SibEnzyme®

*Новые ферменты*
*для ДНК технологий*

ISO 9001

# SibEnzyme

## Научно-производственная компания

## Каталог продукции

- Метилзависимые ДНК-эндонуклеазы
- Эндонуклеазы рестрикции
- ДНК-метилтрансферазы
- Ферменты нуклеинового обмена
- Наборы для ПЦР
- Трифосфаты
- ДНК-маркеры
- Препараты ДНК

**2016/17**

www.sibenzyme.ru

# Обратите внимание:


**MD ДНК-эндонуклеазы**
для исследований в области эпигенетики
стр. 3

**Универсальный буфер ROSE**
для реакции двойной рестрикции
стр. 11

**Протокол Turbo**
для проведения реакции быстрого гидролиза
стр. 11

**SP Taq полимераза**
для использования в ПЦР-диагностике
стр. 57

SibEnzyme

**2016/17**

# Уважаемые коллеги!

Научно-производственная компания SibEnzyme основана в 1991 году и располагается в Новосибирском Научном Центре (Академгородок). SibEnzyme занимается производством и реализацией ферментов метаболизма нуклеиновых кислот и сопутствующих препаратов, использующихся в молекулярно-биологических исследованиях и генно-инженерных работах. Мы производим около двухсот различных ферментов и постоянно обновляем и расширяем список продуктов. По количеству производимых эндонуклеаз рестрикции SibEnzyme входит в первую тройку мирового рейтинга.

Основными направлениями научной деятельности SibEnzyme являются

- выделение и изучение новых сайт-специфичных ферментов, преимущественно бактериальных ДНК эндонуклеаз и ДНК-метилтрансфераз,
- эпигенетические исследования.
- исследование геномов эукариот,
- разработка новых методов работы с протяженными ДНК,

SibEnzyme является мировым лидером в разработке новых типов ферментов, расщепляющих ДНК. В наших лабораториях была открыта и описана первая сайт-специфическая ДНК-никаза, впервые обнаружены и детально охарактеризованы ферменты, относящиеся к новому типу сайт-специфических метилзависимых ДНК эндонуклеаз.

Производственное подразделение SibEnzyme, лицензировано и соответствует российским требованиям (лиц. № 54.НС.08.001.Л.000006.02.07), сертифицировано по международному стандарту ISO 9001:2008

## Контакты:

**ООО «СибЭнзайм»**
630117, г. Новосибирск, ул.Ак.Тимакова, 2/12
тел/факс (383) 333-68-53, тел. (383) 333-49-91
E-mail: info@sibenzyme.ru

**Сделать заказ Вы можете:**

- **по электронной почте** order@sibenzyme.ru
- **на сайте в сети Интернет** http://www.sibenzyme.ru
- **или в представительствах:**

**Новосибирск:**
ООО «СибЭнзим»
630117, г. Новосибирск, а/я 38,
тел/факс:(383) 333-55-00, тел.: (383) 291-11-34
E-mail: nsk@sibenzyme.ru

**Москва:**
ООО «СибЭнзим-М»
115419, г. Москва, 2-й Рощинский проезд, д.8, корп.4, подъезд 1, оф.312
тел/факс: (495) 733-90-34, тел.: (495) 920-12-26
E-mail: moscow@sibenzyme.ru

**Санкт-Петербург:**

ООО «СибЭнзим СПб»
191186, г. Санкт-Петербург, Конюшенная площадь, д.2/Д, офис 317
тел/факс: (812) 740-61-48, тел.: (812) 946-38-71
E-mail: spb@sibenzyme.ru

# Содержание

Метилзависимые ДНК эндонуклеазы ... 3
Эндонуклеазы рестрикции ... 10
Никазы ... 54
ДНК-метилтрансферазы ... 55
Ферменты нуклеинового обмена ... 57
Свойства термостабильных ДНК-полимераз (производства SibEnzyme) в ПЦР ... 62
Наборы ... 63
Препараты ДНК ... 66
Препараты ДНК из клеточных линий человека. ... 67
ДНК Маркеры ... 68
Белковые Маркеры ... 72
Олигодезоксирибонуклеотиды ... 73
Синтез высокоочищенных олигодезоксинуклеотидов (поставляются в водном растворе) ... 73
Синтез флуоресцентных зондов для ПЦР в реальном времени ... 74
Секвенирование ... 75
Трифосфаты ферментативно синтезированные ... 76
Трифосфаты химически синтезированные ... 78
Субстраты ... 80
Состав SE-буферов ... 81
Активность эндонуклеаз рестрикции в различных SE-буферах и температура инактивации за 20 минут ... 83
Алфавитный указатель прототипов и коммерчески доступных изошизомеров эндонуклеаз рестрикции, производимых в SibEnzyme ... 87
Алфавитный указатель нуклеотидных последовательностей, узнаваемых эндонуклезами рестрикции производства SibEnzyme ... 89

## Условия заказа и доставки

Заказать оптовые количества любого фермента производства **SibEnzyme** можно по электронной почте info@sibenzyme.ru.

Доставка заказов в пределах г. Новосибирска и г. Санкт-Петербурга осуществляется бесплатно.

В остальные города России заказы доставляются в термоконтейнере службой экспресс-доставки за счет покупателя. Стоимость услуги согласуется для каждого конкретного заказа.

## Скидки

На продукцию собственного производства, предоставляются скидки в зависимости от суммы заказа:

- 10 тыс. руб. и выше - 2%
- 20 тыс. руб. и выше - 3%
- 40 тыс. руб. и выше - 5%
- 100 тыс. руб. и выше - 8%

При заказе через сайт www.sibenzyme.ru дополнительная скидка – 1%.
Скидки предоставляются при 100% предоплате.

## Условия хранения

Все ферменты, препараты ДНК, маркеры молекулярного веса ДНК, дезоксирибонуклеозидтрифосфаты, олигонуклеотиды, субстраты, наборы необходимо хранить при температуре $-20^0$C.

# Метилзависимые сайт-специфические ДНК эндонуклеазы

Метилзависимые сайт-специфические ДНК эндонуклеазы (MD ДНК-эндонуклеазы) принадлежат к новому классу ДНК эндонуклеаз, впервые открытому учеными SibEnzyme. По своим биохимическим свойствам они очень похожи на эндонуклеазы рестрикции: являются сайт-специфическими и гидролизуют ДНК полностью. Но при этом, в противоположность рестриктазам, они расщепляют только метилированную ДНК и не расщепляют неметилированную. Кроме того, активность MD ДНК-эндонуклеаз зависит от узора метилирования сайта узнавания.

Благодаря своим свойствам, MD ДНК-эндонуклеазы являются отличным инструментом для проведения эпигенетических исследований. Так, например, сайт узнавания MD ДНК-эндонуклеазы GlaI R(5mC)GY полностью совпадает в продуктом метилирования ДНК метилтрансферазами Dnmt 3a и Dnmt 3b, что позволяет использовать GlaI для изучения метилирования *de novo* генома человека и млекопитающих.

На базе GlaI учеными SibEnzyme был разработан простой, надежный и очень чувствительный метод GLAD-ПЦР-анализа, позволяющий определять в биологических образцах даже несколько молекул ДНК, содержащих метилированный сайт в интересующей точке генома. А для анализа метилирования всей ДНК нами был разработан метод, позволяющий осуществлять картирование сайтов R(5mC)GY в геноме с помощью методов NGS секвенирования.

Другие MD ДНК эндонуклеазы отличаются от GlaI как сайтами узнавания, так и узорами метилирования и могут быть применены для решения различных эпигенетических задач.

На сегодня в нашем портфеле 9 5mC-специфичных MD ДНК-эндонуклеаз и одна N6mA-специфичная.

| **MD ДНК эндонуклеазы** | **Сайты узнавания** |
|---|---|
| Aox I | ↑RG(5mC)Y<br>Y(5mC)GR↓ |
| Bis I | G(5mC)↑NGC<br>CGN↓(5mC)G |
| Bls I | Последовательность ДНК, содержащая не менее двух 5mC:<br>RYN↑RY<br>YR↓NYR |
| Gla I | R(5mC)↑GY<br>YG↓(5mC)R |
| Glu I | G(5mC)↑NG(5mC)<br>(5mC)GN↓(5mC)G |
| Kro I | G↓C(5mC)GGC<br>CGG(5mC)C↑G |
| Mal I | G(6mA)↑TC<br>CT↓(6mA)G |
| Mte I | G(5mC)G(5mC)↑NG(5mC)G(5mC)<br>(5mC)G(5mC)GN↓(5mC)G(5mC)G |
| Pcs I | (5mC)GNNNNN↑NN(5mC)G<br>G(5mC)NN↓NNNNNG(5mC) |
| Pkr I | Последовательность ДНК, содержащая не менее трех 5mC:<br>GCN↑GC<br>CG↓NCG |

## Aox I (прототип Aox I)

Из *Arthrobacter oxydans* 25K

NEW

| | | |
|---|---|---|
| ^RG(5mC)Y | E569 | 50 e.a. |
| Y(5mC)GR^ | E570 | 250 e.a. |

**Фермент расщепляет только С5-метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК.**

**Концентрация:** 0,5 ед/мкл

**Условия определения активности**

Субстрат pMHaeIII/DriI представляет собой ДНК плазмиды pMHaeIII, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции DriI. Плазмида pMHaeIII содержит ген ДНК-метилтрансферазы M.HaeIII из *Haemophilus aegyptuus*, которая модифицирует сайт узнавания 5`-GGCC-3` с образованием 5`-GG(5mC)C-3`/3`-C(5mC)GG-5`.

**SE-буфер AoxI** $60^0$C

**Инактивация** (20 минут, $80^0$C) **Нет**

**Продукты, поставляемые с ферментом:**

10 x SE-буфер AoxI.

**Хранить при -20ºC.**

**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза линейной формы 1 мкг плазмиды pMHaeIII/DriI за 1 час при 60°C в 50 мкл реакционной смеси.

**Неспецифические эндонуклеазы**

Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 1 ед фермента Aox I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 60°C в 50 мкл реакционной смеси.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 75-100 |

## Bis I (прототип Bis I)

Из *Bacillus subtilis* T30

| | | |
|---|---|---|
| G(5mC)^NGC | E485 | 40 e.a. |
| CGN^(5mC)G | E486 | 200 e.a. |

**Фермент расщепляет только С5-метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК.** [1].

**Концентрация:** 1–2 ед/мкл

**Условия определения активности**

Синтетический олигонуклеотидный дуплекс

**5' GCTTGTACTTTA G(5mC)G G C ATTGATTCTCACCACG 3'**

**3' CGAACATGAAAT C G C(5mC)G TAACTAAGAGTGGTGC 5'**

**SE-буфер BisI** $37^0$C

**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Да**

**Продукты, поставляемые с ферментом:**

10 x SE-буфер BisI.

**Хранить при -20ºC.**

**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для расщепления 1 пмоль олигонуклеотидного дуплекса за 1 час при 37°C в объёме реакционной смеси 20 мкл.

**Неспецифические эндонуклеазы**

Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК pFsp4HI1, линеаризованной BamHI, 1 ед фермента в течение 16 часов при $37^0$C. Плазмида pFsp4HI1 содержит ген фермента ДНК-метилтрансферазы M.Fsp4HI, который модифицирует сайт узнавания GCNGC с образованием 5'-G(5mC)NGC-3'/3'-CGN(5mC)G-5'

1. Чмуж Е.В, Каширина Ю.Г., Томилова Ю.Э., Мезенцева Н.В., Дедков В.С., Гончар Д.А., Абдурашитов М.А.,. Дегтярев С.Х. Новая эндонуклеаза рестрикции BisI из Bacillus subtilis T30 узнает метилированную последовательность ДНК 5'-G(m5C)^NGC-3'. Биотехнология, №3, С. 22-26 (2005). Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article8_article_7_1.phtml (2007)

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 50-75 |

## Bls I (прототип Bls I)

*Из Bacillus simplex 23*

***Последовательность ДНК, содержащая не менее двух 5mC:***
**RYN^RY**
**YR^NYR**

**E533** **100 е.а.**
**E534** **500 е.а.**

**Фермент расщепляет только С5-метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК.** [1].

**Концентрация:** 5 ед/мкл

**Условия определения активности**

Субстрат pFsp4HI3/DriI представляет собой ДНК плазмиды pFsp4HI3, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции DriI. Плазмида pFsp4HI3 содержит фрагмент геномной ДНК бактериального штамма *Flavobacterium sp.* 4H, включающий ген ДНК-метилтрансферазы M.Fsp4HI, и три канонических сайта: 5`-G(5mC)NG(5mC)-3`/3`-CGN(5mC)G-5`.[2, 3]

**SE-буфер W** $30^0$C

**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Да**

**Продукты, поставляемые с ферментом:**

10 x SE-буфер W.

**Хранить при -20ºC.**

**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза, как минимум, одного сайта 5`-G(5mC)NG(5mC)-3`/3`-CGN(5mC)G-5` в 1 мкг линейной формы плазмиды pFsp4HI3/DriI за 1 час при 30°C в 50 мкл реакционной смеси.

**Неспецифические эндонуклеазы**

Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 5 ед фермента Bls I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 30°C в 50 мкл реакционной смеси.


1. Чернухин В.А., Томилова Ю.Э., Чмуж Е.В., Соколова О.О., Дедков В.С., Дегтярев С.Х. Штамм бактерий Bacillus simplex - продуцент сайт-специфической эндонуклеазы Bls I.// Патент на изобретение RU 2322494 C1 (2006)
2. Чмуж Е.В., Каширина Ю.Г., Томилова Ю.Э., Чернухин В.А., Охапкина С.С., Гончар Д.А., Дедков В.С., Абдурашитов М.А., Дегтярев С.Х. Клонирование генов, сравнительный анализ структуры белков системы рестрикции-модификации Fsp4HI и биохимическая характеристика рекомбинантной ДНК-метилтрансферазы M.Fsp4HI. // Молекулярная биология, т.41, №1, с. 43-50 (2007)
3. В.А. Чернухин, Ю.Э. Томилова, Е.В. Чмуж, О.О. Соколова, В.С. Дедков, С.Х. Дегтярев Сайт-специфическая эндонуклеаза BlsI узнает последовательность ДНК 5'-G(5mC)N^GC-3' и расщепляет ее с образованием 3'-выступающих концов // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова, 2007, т. 3, №1, с. 28-33
Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article8_article_25_1.phtml


| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 10-25 | 50-75 | 100 | 75-100 |

## Gla I (прототип GlaI)

Из штамма *Glacial ice bacterium* GL29

| | | |
|---|---|---|
| **R(5mC)^GY** | **E493** | **100 е.а.** |
| **YG^(5mC)R** | **E494** | **500 е.а.** |

**Фермент расщепляет только С5-метилированную ДНК !**

**Не расщепляет ДНК, содержащую N4-метилцитозин** [1].

**Концентрация:** 10 ед/мкл

**Условия определения активности**

Субстрат pHspAI2/GsaI представляет собой ДНК плазмиды pHspAI2, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции GsaI. Плазмида pHspAI2 содержит фрагмент геномной ДНК бактериального штамма *Haemophilus species* A1, включающий ген ДНК-метилтрансферазы M.HspAI, и единственный канонический сайт узнавания GlaI: 5'-G(5mC)G(5mC)-3'/3'-(5mC)G(5mC)G-5'.[2]

**SE-буфер Y** $30^0$C

**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Да**

**Продукты, поставляемые с ферментом:**

10 x SE-буфер Y.

**Хранить при -20ºC.**

**Активность фермента зависит от количества и положения метилированных нуклеотидов в сайте узнавания** [3].

**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза единственного сайта

5`-G(5mC)G(5mC)-3`/3`-(5mC)G(5mC)G-5`

в 1 мкг ДНК плазмиды pHspAI2/GsaI за 1 час при 30°C в 50 мкл реакционной смеси.

**Неспецифические эндонуклеазы**

Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 8 ед фермента Gla I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 30°C в 50 мкл реакционной смеси.


1. Чернухин В.А., Наякшина Т.Н., Мезенцева Н.В., Томилова Ю.Э., Дегтярев С.Х., Дедков В.С. Штамм бактерий Glacial ice bacterium I - продуцент эндонуклеазы рестрикции Gla I.//Патент на изобретение RU 2287012 C1 (2006)

2. Чернухин В.А., Наякшина Т.Н., Абдурашитов М.А., Томилова Ю.Э., Мезенцева Н.В., Дедков В.С., Михненкова Н.А., Гончар Д.А., Дегтярев С.Х. Новая эндонуклеаза рестрикции GlaI узнает метилированную последовательность 5'-G(5mC)^GC-3'. Биотехнология, №4, с.31-35 (2006). Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article8_article_11_1.phtml

3. G. V. Tarasova, T. N. Nayakshina, S. Kh. Degtyarev Substrate specificity of new methyl-directed DNA endonuclease GlaI // BMC Molecular Biology 2008, 9:7 . Онлайн-версия: http://science.sibenzyme.com/article10_article_36_1.phtml

4. Томилова Ю.Э., Чернухин В.А., Дегтярев С.Х. Зависимость активности сайт-специфической эндонуклеазы GlaI от количества и положения метилированных цитозинов в узнаваемой последовательности 5'-GCGC-3'. Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю.А.Овчинникова, т.2, №1 (2006) с. 30-39. Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article10_article_22_1.phtml

5. Abdurashitov M.A., Chernukhin V.A, Gonchar D.A., Degtyarev S.Kh. GlaI digestion of mouse γ-satellite DNA: study of primary structure and ACGT sites methylation.// BMC Genomics 2009, 10:322 Онлайн-версия: http://www.biomedcentral.com/1471-2164/10/322

6. В.А. Чернухин, М.А. Абдурашитов, В.Н. Томилов, Д.А. Гончар, С.Х. Дегтярев Сравнительный рестрикционный анализ хромосомной ДНК мыши in vitro и in silico // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова, 2007, 3, №4, с. 19-27. Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_46_1.phtml

7. Д.А. Гончар, А.Г. Акишев, С.Х. Дегтярев BlsI- и GlaI- ПЦР анализ – новый метод исследования метилированных участков ДНК // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова. – 2010. – Т. 6 – № 1 – С. 5-12 Онлайн-версия : http://sciencerussian.sibenzyme.com/article12_article_53_1.phtml

8. Кузнецов В.В., Абдурашитов М.А., Акишев А.Г., Дегтярев С.Х. Способ определения нуклеотидной последовательности Pu(5mC)GPy в заданном положении протяженной ДНК.// Патент на изобретение RU 2525710 C1 (2013)

9. А.А.Евдокимов, Н.А.Нетесова, Н.А.Сметанникова, М.А.Абдурашитов, А.Г.Акишев, Е.С.Давидович, В.В. Кузнецов, Ю.Д.Ермолаев, А.Б.Карпов, А.Э.Сазонов, Р.М.Тахауов, С.Х.Дегтярев Применение метода GLAD-ПЦР анализа для выявления сайтов метилирования в регуляторных областях генов-онкосупрессоров ELMO1 и ESR1 при колоректальном раке// Вопросы онкологии, №1, стр. 116-120 (2016); онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/papers/epigenetics/elmo1-esr1

10. Abdurashitov M.A., Tomilov V.N., Gonchar D.A., Kuznetsov V.V., Degtyarev S.Kh. Mapping of R(5mC)GY Sites in the Genome of Human Malignant Cell Line Raji // Biol Med (Aligarh) Volume 7, Issue 4, BM-135-15 (2015); Онлайн-версия: http://science.sibenzyme.com/papers/epigenetics/mapping-of-r-5mc-gy-sites-in-the-genome-of-human-malignant-cell-line-raji


| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 |

Активность фермента в зависимости от количества и положения метилированных оснований в сайте узнавания:

| Сайт узнавания | G(mC)G(mC)<br>(mC)G(mC) G | R(mC)G(mC)<br>Y G(mC) G | G (mC)R(mC)<br>(mC) G Y G |
|---|---|---|---|
| Активность, % | 100 | > 25 | > 6 |

## Glu I (прототип Glu I)

Из штамма *Glacial ice bacterium* GL24

**G(5mC)^NG(5mC)** **E519** **50 e.a.**
**(5mC)GN^(5mC)G** **E520** **250 e.a.**

**Фермент расщепляет только С5-метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК.** [1].

**Концентрация:** 1 ед/мкл

**Условия определения активности**

Субстрат pFsp4HI3/DriI представляет собой ДНК плазмиды pFsp4HI3, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции DriI. Плазмида pFsp4HI3 содержит фрагмент геномной ДНК бактериального штамма *Flavobacterium sp.* 4H, включающий ген ДНК-метилтрансферазы M.Fsp4HI, и один канонический сайт:
5`-G(5mC)NG(5mC)-3`/3`-(5mC)GN(5mC)G-5`.

**SE-буфер Y** $37^0$C

**Инактивация** (20 минут, $80^0$C) **Да**

**Продукты, поставляемые с ферментом:**

10 x SE-буфер Y.

**Хранить при -20ºC.**

**Активность фермента зависит от количества и положения метилированных цитозинов.**

**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза единственного сайта
5`-G(5mC)NG(5mC)-3`/3`-(5mC)GN(5mC)G-5`
в 1 мкг линейной формы плазмиды pFsp4HI3/DriI за 1 час при 37°C в 50 мкл реакционной смеси.

**Неспецифические эндонуклеазы**

Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 1 ед фермента Glu I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 37°C в 50 мкл реакционной смеси.


1. Чернухин В.А., Чмуж Е.В., Томилова Ю.Э., Наякшина Т.Н., Дедков В.С., Дегтярев С.Х. Штамм бактерий Glacial ice bacterium - продуцент сайт-специфической эндонуклеазы Glu I.// Патент на изобретение RU 2322492 C1 (2006)
2. Чернухин В.А., Чмуж Е.В., Томилова Ю.Э., Наякшина Т.Н., Гончар Д.А., Дедков В.С., Дегтярев С.Х. Новая сайт-специфическая эндонуклеаза *Glu*I узнает метилированную последовательность ДНК 5'-G(5mC)^NG(5mC)-3'/3'-(5mC)GN^(5mC)G-5'. .// Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю.А.Овчинникова, Т3, №2, С. 13-17 (2007)
Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article8_article_24_1.phtml


| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 |

## Kro I (прототип Kro I )

Из *Kocurea rosea* 307

**G^C(5mC)GGC** **E541** **50 u.a.**
**CGG(5mC)C^G** **E542** **250 u.a.**

**Фермент расщепляет только метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК** [1] **и ДНК, метилированную MspI ДНК-метилтрансферазой.**

**Концентрация:** 1 ед/мкл

**Условия определения активности**

Субстрат pMHpaII1/DriI представляет собой ДНК плазмиды pMHpaII1, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции DriI. Плазмида pMHpaII1 содержит ген ДНК-метилтрасферазы M.HpaII, которая модифицирует сайт узнавания 5`-CCGG-3` с образованием
5`-C(5mC)GG-3`/3`-GG(5mC)C-5`,
и три сайта узнавания KroI
5`-GC(5mC)GGC-3`/3`-CGG(5mC)CG-5`.

**SE-буфер G** $37^0$C

**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Да**

**Продукты, поставляемые с ферментом:**

10 x SE-буфер G.

**Хранить при -20ºC.**

**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза 1 мкг линейной формы плазмиды pMHpaII1/DriI за 1 час при 37°C в 50 мкл реакционной смеси.

**Неспецифические эндонуклеазы**

Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 1 ед фермента Kro I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 37°C в 50 мкл реакционной смеси.


1. Чернухин В.А., Журавлева Р.О., Тарасова Г.В., Болтенгаген А.А., Акишев А.Г., Михненкова Н.А., Дегтярев С.Х. Штамм бактерии Kocuria rosea - продуцент сайт-специфической эндонуклеазы KroI. // Патент на изобретение RU 2394099 C1 (2010)


| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 25-50 |

## MaI I (прототип Dpn I)

Из *Marinococus albus* I

**G(mA)^TC E489 50 e.a.**
**CT^(mA)G E490 250 e.a.**

**Концентрация:** 0.5 - 1 ед/мкл
**Условия определения активности**
pBR 322 ДНК (dam-methylated)
SE-буфер MaII 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер MaII.
**Хранить при -20ºC.**
**Фермент расщепляет только метилированную ДНК.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента около 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 50-75 |

## Mte I (прототип Mte I )

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген MteI из *Microbacterium testaceum* 17B

**G(5mC)G(5mC)^NG(5mC)G(5mC) E553 500 u.a.**
**(5mC)G(5mC)GN^(5mC)G(5mC)G E554 2500 u.a.**

**Фермент расщепляет только метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК**.[1]

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
Субстрат pHspAI10/DriI+M.Fsp4HI представляет собой ДНК плазмиды pHspAI10, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции DriI и метилированной ДНК-метилтрансферазой Fsp4HI. Плазмида pHspAI10 содержит ген ДНК-метилтрасферазы M.HspAI, которая модифицирует сайт узнавания 5`-GCGC-3` с образованием
5`-G(5mC)GC-3`/3`-CG(5mC)G-5`.
Кроме того, данная плазмида дополнительно метилирована ДНК-метилтрасферазой M.Fsp4HI, которая модифирует сайт
5`-GCNGC-3` с образованием
5`-G(5mC)NGC-3`/3`-CGN(5mC)G-5`.
В результате в используемом субстрате имеется один канонический сайт узнавания MteI:
5`-G(5mC)G(5mC)NG(5mC)G(5mC)-3`/3`-
(5mC)G(5mC)GN(5mC)G(5mC)G-5`.
MteI может также расщеплять сайт узнавания, включающий шесть 5-метилцитозинов [1], однако активность фермента в этом случае меньше более чем на порядок.
**SE-буфер W** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза 1 мкг линейной формы плазмиды pHspAI10/DriI+M.Fsp4HI за 1 час при 55°C в 50 мкл реакционной смеси.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 1 ед фермента Mte I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 55°C в 50 мкл реакционной смеси.

1. В.А. Чернухин, Д.А. Гончар, Е.В. Килёва, В.А. Соколова, Л.Н. Голикова, В.С. Дедков, Н.А. Михненкова, С.Х. Дегтярёв Новая метилзависимая сайт-специфическая ДНК- эндонуклеаза MteI расщепляет последовательность 5’-G(5mC)G(5mC)NG(5mC)GC-3’/3’-CG(5mC)GN(5mC)G(5mC)G-5’ // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова. – 2012. – Т. 8 – № 1 – С. 16 - 26

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 100 | 50-75 |

## Pcs I (прототип Pcs I)

Из *Paracoccus carotinifaciens* 3K

**(5mC)GNNNNN^NN(5mC)G** **E505** **50 e.a.**
**G(5mC)NN^NNNNNG(5mC)** **E506** **250 e.a.**

**Фермент расщепляет только С5-метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК**.[1]

**Концентрация:** 1 ед/мкл

**Условия определения активности**

Плазмида pMHgaI содержит гены ДНК-метилтрансфераз M1.HgaI (сайт узнавания 5`-CGCTC-3`) и M2.HgaI (сайт узнавания 5`-GACGC-3`) и содержит единственный сайт узнавания PcsI :
5`-W(5mC)GNNNNNNN(5mC)GW-3`
3`-WG(5mC)NNNNNNNG(5mC)W-5`.[1]
SE-буфер **PcsI** $37^0$C
**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер PcsI.
**Хранить при -20ºC.**
**Активность фермента зависит от нуклеотидов, фланкирующих сайт узнавания, и количества метилированных цитозинов.**
**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза единственного сайта
5`-A(5mC)GNNNNNNN(5mC)GT-3`
в 1 мкг ДНК плазмиды pMHgaI/DriI за 1 час при 37°C в 50 мкл реакционной смеси.

**Неспецифические эндонуклеазы**

Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 1 ед фермента Pcs I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 37°C в 50 мкл реакционной смеси.

1. Чернухин В.А., Наякшина Т.Н., Тарасова Г.В., Голикова Л.Н., Акишев А.Г., Дедков В.С., Михненкова Н.А., Дегтярев С.Х. Штамм бактерии Paracoccus carotinifaciens 3K - продуцент сайт-специфической эндонуклеазы Pcs I. // Патент на изобретение RU 2377294 C1 (2009).

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 25-50 | 0 | 10-25 | 50-75 |

## Pkr I (прототип Pkr I)

Из *Planomicrobium koreense* 78k

***Последовательность ДНК, содержащая не менее трех 5mC:***
**G(5mC)N^G(5mC)**
**(5mC)G^N(5mC)G**

**E579** **50 e.a.**
**E580** **250 e.a.**

**Фермент расщепляет только С5-метилированную ДНК !**

**Не расщепляет немодифицированную ДНК.** [1].

**Концентрация:** 1 ед/мкл

**Условия определения активности**

Субстрат pFsp4HI3/DriI представляет собой ДНК плазмиды pFsp4HI3, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции DriI. Плазмида pFsp4HI3 содержит фрагмент геномной ДНК бактериального штамма *Flavobacterium sp.* 4H, включающий ген ДНК-метилтрансферазы M.Fsp4HI, и три сайта:
5`-G(5mC)NG(5mC)-3`/3`-CGN(5mC)G-5`[2].
**SE-буфер Y** $37^0$C
**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для полного гидролиза 1 мкг линейной формы плазмиды pFsp4HI3/DriI за 1 час при 37°C в 50 мкл реакционной смеси

**Неспецифические эндонуклеазы**

Не наблюдается неспецифического гидролиза при инкубации 2 ед фермента Pkr I с 1 мкг ДНК фага лямбда в течение 16 часов при 37°C в 50 мкл реакционной смеси.

1. В.А. Чернухин, Наякшина Т.Н, Гончар Д.А., Томилова Ю.Э., Тарасова М.В., Дедков В.С., Михненкова Н.А., Дегтярёв С.Х. Новая сайт-специфическая метилзависимая ДНК эндонуклеаза PkrI узнаёт и расщепляет метилированную последовательность 5'-GCN^GC-3'/3'-CG^NCG-5', содержащую не менее 3-х 5-метилцитозинов // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова. – 2011. – Т. 7 – № 3 – С. 35 - 42
Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article8_article_59_1.phtml
2. Чмуж Е.В., Каширина Ю.Г., Томилова Ю.Э., Чернухин В.А., Охапкина С.С., Гончар Д.А., Дедков В.С., Абдурашитов М.А., Дегтярев С.Х. Клонирование генов, сравнительный анализ структуры белков системы рестрикции-модификации Fsp4HI и биохимическая характеристика рекомбинантной ДНК-метилтрансферазы M.Fsp4HI. // Молекулярная биология, т.41, №1, с. 43-50 (2007)

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 |

# Эндонуклеазы рестрикции

Более 25 лет SibEnzyme разрабатывает и совершенствует линейку эндонуклеаз рестрикции. На сегодня в нашем портфеле коммерчески доступными являются более 200 подобных ферментов, многие из которых являются уникальными. Для повышения удобства работы ученых нами был разработан универсальный буфер ROSE, упрощающий постановку реакции, а также Turbo протокол, позволяющий производить быстрый гидролиз.

## Определение единицы активности.

За одну единицу активности эндонуклеазы рестрикции (ЭР) принимают количество фермента, необходимое для полного расщепления 1 мкг субстратной ДНК в 50 мкл реакционной смеси за 1 час в соответствующем SE-буфере (указан в паспорте). Реакционную смесь выдерживают в закрытых микроцентрифужных пробирках при соответствующей температуре (указана в паспорте). Высококонцентрированные ферменты перед измерением активности разбавляются приблизительно до концентрации 1000 ед/мл.

## Контроль качества эндонуклеаз рестрикции производства SibEnzyme

### Тест на определение примесных нуклеаз.

Для всех ЭР производства SibEnzyme осуществляют длительную инкубацию (в течение 16 часов) фермента в 50 мкл реакционной смеси, содержащей 1 мкг субстратной ДНК и соответствующий SE-буфер. Характерный набор фрагментов ДНК для каждой ЭР, полученный в результате гидролиза в течение 1-го часа, сравнивается с картиной, получающейся в результате 16-ти часовой инкубации (избыток фермента). Отсутствие изменений в картине специфического гидролиза свидетельствует об отсутствии значимых примесей нуклеаз в препарате фермента. Для каждой ЭР в паспорте указывается максимальное количество единиц активности, которое может быть взято для 16-ти часовой инкубации.

### Тест на отсутствие примесных экзонуклеаз и фосфатаз.

Все эндонуклеазы рестрикции инкубируются с 20 нг радиоактивно-меченых γ-[$^{32}$P] одно- и двуцепочечного олигодезоксирибонуклеотидов в 10 мкл реакционной смеси, содержащей соответствующий SE-буфер. Смесь выдерживается в течение 3-х часов при соответствующей температуре. Отсутствие значимой деградации олигодезоксирибонуклеотидов свидетельствует об отсутствии примесных экзонуклеаз и фосфатаз в препарате фермента.

### Тест лигирование – рестрикция.

Концы фрагментов ДНК, образованные в результате гидролиза эндонуклеазами рестрикции, могут быть сшиты с помощью Т4 ДНК-лигазы. Эффективность сшивки зависит от структуры концов, которые могут быть 5’- или 3’-выступающие, “тупые”, могут содержать вырожденные основания. В случае восстановления при лигировании исходного сайта рестрикции, данный участок может быть повторно расщеплен этой же ЭР. Лигирование может происходить в том случае, когда 5’ и 3’ концы фрагментов ДНК остаются неизменными после окончания реакции гидролиза эндонуклеазой рестрикции. Соответственно, повторная рестрикция возможна только в случае полного восстановления исходного сайта узнавания после реакции лигирования. Поэтому нормальное протекание реакций лигирования и повторной рестрикции подтверждают, что препарат ЭР не содержит примесных экзонуклеаз и фосфатаз.

## Универсальный буфер ROSE

Для упрощении постановки реакции и для постановки реакции двойной рестрикции нами был разработан универсальный буфер ROSE, в котором более 150 наших эндонукеаз рестрикции имеют высокую активность.

Информация об активности ферментов в буфере ROSE приведена в приложении «Активность эндонуклеаз рестрикции в различных SE-буферах» стр. 83.

## ДНК эндонуклеазы для быстрого гидролиза ДНК - Turbo

Часть наших ферментов можно использовать как для гидролиза ДНК в течение 5-15 мин., так и для традиционной постановки реакции рестрикции на 1 час или на ночь.

| № | Фермент | Прототип | Сайт узнавания | Катало-жный номер | Время реакции (плазмида, мин.) | | | Рекомен-дуемый буфер | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 5 | 10 | 15 | | |
| 1 | Acc65I | Acc65I, KpnI | G↑GTACC | TE004 | | + | + | ROSE | |
| 2 | AhlI | SpeI | A↑CTAGT | TE174 | | + | + | ROSE | |
| 3 | AluI | AluI | AG↑CT | TE016 | | + | + | ROSE | рекомб. |
| 4 | ApaI | ApaI | GGGCC↑C | TE020 | | + | + | ROSE | рекомб. |
| 5 | AsiGI | AgeI | A↑CCGGT | TE236 | | + | + | ROSE | |
| 6 | BamHI | BamHI | G↑GATCC | TE020 | + | + | + | ROSE | рекомб. |
| 7 | BglII | BglII | A↑GATCT | TE028 | | + | + | ROSE | рекомб. |
| 8 | Bsa29I | ClaI | AT↑CGAT | TE206 | + | + | + | ROSE | |
| 9 | Bsp19I | NcoI | C↑CATGG | TE048 | + | + | + | ROSE | |
| 10 | CciNI | NotI | GC↑GGCCGC | TE204 | | | + | ROSE | |
| 11 | EcoRI | EcoRI | G↑AATTC | TE058 | + | + | + | ROSE | рекомб. |
| 12 | EcoRV | EcoRV | GAT↑ATC | TE060 | + | + | + | ROSE | рекомб. |
| 13 | FauNDI | NdeI | CA↑TATG | TE010 | + | + | + | ROSE | рекомб. |
| 14 | HindIII | HindIII | A↑AGCTT | TE074 | + | + | + | ROSE | рекомб. |
| 15 | HinfI | HinfI | G↑ANTC | TE076 | + | + | + | ROSE | рекомб. |
| 16 | HpaI | HpaI | GTT↑AAC | TE078 | | + | + | ROSE | рекомб. |
| 17 | MluI | MluI | A↑CGCGT | TE086 | | + | + | ROSE | |
| 18 | PceI | StuI | AGG↑CCT | TE106 | | + | + | ROSE | |
| 19 | Psp124BI | SacI | GAGCT↑C | TE108 | + | + | + | ROSE | |
| 20 | PstI | PstI | CTGCA↑G | TE110 | + | + | + | ROSE | рекомб. |
| 21 | SalI | SalI | G↑TCGAC | TE116 | | + | + | O | рекомб. |
| 22 | Sfr274I | XhoI | C↑TCGAG | TE126 | | + | + | ROSE | 37-50° C |
| 23 | SmaI | SmaI | CCC↑GGG | TE178 | | + | + | ROSE | 30-37° C, рекомб. |
| 24 | SphI | SphI | GCATG↑C | TE130 | | + | + | ROSE | рекомб. |
| 25 | XbaI | XbaI | T↑CTAGA | TE142 | + | + | + | ROSE | рекомб. |

## Turbo протокол для быстрого гидролиза ДНК

Для быстрого гидролиза нами был разработан Turbo протокол:
к 20 мкл реакционной смеси:

| | |
|---|---|
| Реакционный буфер (x10) - | 2 мкл |
| Плазмидная ДНК - | 1-2 мкл (до 1 мкг) |
| или продукт ПЦР - | 5-10 мкл (~0,2 мкг) |
| Стерильная вода - | довести объем смеси до 20 мкл |

добавить 1 мкл Turbo фермента
Выдержать при температуре 37°C в течение 5-15 минут

## Aat II (прототип Aat II)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген AatII из *Acetobacter aceti*

**GACGT^C E287 500 e.a.**
**C^TGCAG E288 2500 e.a.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## Abs I (прототип Abs I)

Из *Arthobacter* species 7M06

**CC^TCGAGG E535 50 e.a.**
**GGAGCT^CC E536 250 e.a.**

**Концентрация:** 0.5-1 ед/мкл
**Условия определения активности**
pUC19SE/DriI SE-буфер **AbsI** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер AbsI.
**Хранить при -20ºC.**
Длительная инкубация приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента около 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 10-25 | 0 | 50-75 | 0-10 |

## Acc16 I (прототип Mst I)

Из *Acinetobacter calcoaceticus* 16

**TGC^GCA E001 200 e.a.**
**ACG^CGT E002 1000 e.a.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 25-50 | 100 | 75-100 |

## Acc36 I (прототип BspM I)

Из *Acinetobacter calcoaceticus* 36

**ACCTGC(N)$_4$^ E289 100 e.a.**
**TGGACG(N)$_8$^ E290 500 e.a.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
**λ ДНК SE-буфер** Y **37$^0$C**
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 3 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 |

## Acc65 I (прототип Kpn I)

Из *Acinetobacter calcoaceticus* 65

**G^GTACC E003 1000 e.a.**
**CCATG^G E004 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dcm-) SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**GGTA<u>CC</u>WGG**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности.
**Acc65I является неошизомером KpnI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 10-25 |

## AccB1 I (прототип HgiC I)

Из *Acinetobacter calcoaceticus* B1

**G^GYRCC E163 500 е.а.**
**CCRYG^G E164 2500 е.а.**

**Концентрация:** 5 - 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **K + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер K, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 75-100 | 50-75 |

## AccB7 I (прототип PflM I)

Из *Acinetobacter calcoaceticus* B7

**CCANNNN^NTGG E179 200 е.а.**
**GGTN^NNNNACC E180 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dcm-) SE-буфер **G** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**CCAGGNNNTGG** или **CCANNNCCTGG**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 100 | 25-50 | 50-75 | 50-75 |

## AccBS I (прототип BsrB I)

Из *Acinetobacter calcoaceticus* BS

**GAG^CGG E007 1000 е.а.**
**CTC^GCC E008 5000 е.а.**

**Концентрация:** 5-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 50% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 |

## AclI (прототип AclI)

Из *Acinetobacter calcoaceticus*

**AA^CGTT E011 200 е.а.**
**TTGC^AA E012 1000 е.а.**

**Концентрация:** 3-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## AclW I (прототип Bin I)

Из *Acinetobacter calcoaceticus* W2131

**GGATC(N)$_4$^ E211 100 е.а.**
**CCTAG(N)$_5$^ E212 500 е.а.**

**Концентрация:** 1-3 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-)
SE-буфер **Y + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC): GG$^m$ATC**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента менее 50% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 6 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## Aco I (прототип Cfr I)

*Из Acinetobacter calcoaceticus*

| | | |
|---|---|---|
| **Y^GGCCR** | **E499** | **100 е.а.** |
| **RCCGG^Y** | **E500** | **500 е.а.** |

**Концентрация:** 0,5-2 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-,dcm-) SE-буфер G 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
CC**TGG**CCR

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 100 | 50-75 | 25-50 | 75-100 |

## Acs I (прототип Apo I)

*Из Arthrobacter citreus*

| | | |
|---|---|---|
| **R^AATTY** | **E013** | **500 е.а.** |
| **YTTAA^R** | **E014** | **2500 е.а.** |

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 50 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 10-25 |

## Acu I (прототип Eco57 I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген AcuI из *Acinetobacter calcoaceticus* SRW4

| | | |
|---|---|---|
| **CTGAAG(N)$_{16}$^** | **E451** | **50 е.а.** |
| **GACTTC(N)$_{14}$^** | **E452** | **250 е.а.** |

**Концентрация:** 1 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК
SE-буфер **Y + SAM + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA, SAM.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности.
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл и SAM до концентрации 0.01 mM.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента ~80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 80% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 |

## Afe I (прототип Eco47 III)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген AfeI из *Alcaligenes faecalis* T2774

| | | |
|---|---|---|
| **AGC^GCT** | **E213** | **200 е.а.** |
| **TCG^CGA** | **E214** | **1000 е.а.** |
| **Для высокой концентрации** | | |
| | **E214X** | **1000 е.а.** |

**Концентрация:** 10 и 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(BamHI-digest)
SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 80% фрагментов ДНК pBR322 сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 100 |

## Ags I (прототип AgsI)

*Из Agrococcus species* 25

| | | |
|---|---|---|
| **TTS^AA** | **E573** | **200 е.а.** |
| **AA^STT** | **E574** | **1000 е.а.** |

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 100 |

## Ahl I (прототип Spe I)

Из *Alteromonas haloplanktis* SP

**A^CTAGT E173 1000 е.а.**
**TGATC^A E174 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК фага T7 SE-буфер **B + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C, 80$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20°C.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 |

## Ajn I (прототип EcoR II)

*Из Acinetobacter johnsonii* R2

**^CCWGG E473 200 е.а.**
**GGWCC^ E474 1000 е.а.**

**Концентрация:** 0.5-3 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК фага λ SE-буфер **Y** 55$^0$C
При 37°C активность - 10% от максимальной.
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20°C.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG): CCWGG** в отличие от EcoRII.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 6 ед фермента в течение 16 часов при 55°C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25 - 50 | 10 - 25 | 10 - 25 | 25 - 50 | 100 |

## Alu I (прототип Alu I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген AluI из *Arthrobacter luteus*

MGQ

**AG^CT E015 200 е.а.**
**TC^GA E016 1000 е.а.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20°C.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 4 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 50-75 | 100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## AluB I (прототип Alu I)

Из *Arthrobacter luteus* B

**AG^CT E549 200 е.а.**
**TC^GA E550 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20°C.**
**AluBI является изошизомером AluI**
**Гидролизует** метилированный и полуметилированный по внутреннему цитозину сайт:
**A G (5mC)T и AG(5mC)T**
**T(5mC) G A TC G A** [1]
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента около 80% фрагментов ДНК сшиваются T4 ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 10-25 | 10-25 | 75-100 |

1.Чернухин В.А., Болтенгаген А.А., Тарасова Г.В, Дедков В.С., Дегтярёв С.Х.. Эндонуклеаза рестрикции AluBI из штамма бактерии *Arthrobacter luteus B*, новый изошизомер AluI, расщепляет узнаваемую последовательность при метилировании цитозина.
Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article8_article_30_1.phtml (2007)

## Ama87 I (прототип Ava I)

Из *Alteromonas macleodii* 87

**C^YCGRG E017 1000 e.a.**
**GRGCY^C E018 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20°C.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 50-75 | 75-100 | 100 | 0-10 |

## Aox I (прототип Aox I)

NEW

Из *Arthrobacter oxydans* 25K

**^RG(5mC)Y E569 50 e.a.**
**Y(5mC)GR^ E570 250 e.a.**

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 4

## Apa I (прототип Apa I)

Из *Acetobacter pasteurianus*

**GGGCC^C E019 1000 e.a.**
**C^CCGGG E020 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dam-,dcm-, BamHI-digest)
SE-буфер **Y + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20°C.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**GGGCCCWGG**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 25-50 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## Ars I (прототип Ars I)

Из *Arthrobacter* species NTS

**^(N)$_8$GAC(N)$_6$TTYG(N)$_{11}$^ E575 50 e.a.**
**^(N)$_{13}$CTG(N)$_6$AARC(N)$_6$^ E576 250 e.a.**

**Концентрация:** 0,5 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК фага T7
SE-буфер **Y + BSA** 30$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20°C.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента около 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 80% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 1 ед фермента в течение 16 часов при 30$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |

## AsiG I (прототип Age I)

Из *Arthrobacter* species G

**A^CCGGT E235 100 e.a.**
**TGGCC^A E236 500 e.a.**

**Концентрация:** 3-5ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20°C.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 |

## AsiS I (прототип Sgf I)

Из штамма *E.coli*, несущего клонированный ген AsiSI из *Arthrobacter* species S

**GCGAT^CGC E159 200 е.а.**
**CGC^TAGCG E160 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК аденовируса-2
SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC**):
**GCGATCGC**
**Блокируется** CG метилированием
Фермент обладает звездчатой активностью.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 0-10 | 10-25 | 25-50 |

## AspA2 I (прототип Avr II)

MGQ

Из *Arthrobacter* species A2

**C^CTAGG E245 500 е.а.**
**GGATC^C E246 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (HindIII-digest)
SE-буфер **W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 50-75 | 75-100 | 100 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## AspLE I (прототип Hha I)

Из *Arthrobacter* species LE3860

**GCG^C E221 500 е.а.**
**C^GCG E222 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием:
**5´- G(5mC)GC - 3´/3´- CG(5mC)G - 5´** и
**5´- G(5mC)GC - 3´/3´- CGCG - 5´.**
**Не блокируется** при метилировании:
**5´- GCG(5mC) - 3´/3´- (5mC)GCG - 5´ и**
**5´- GCG(5mC) - 3´/3´- CGCG - 5´.**
**Гидролизует** полуметилированный по внутреннему цитозину сайт:
**5'- G(5mC)GC-3' / 3'-CGCG-5'**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 75-100 | 100 | 50-75 | 25-50 |

## AspS9 I (прототип Sau96 I)

MGQ

Из *Arthrobacter* species S9

**G^GNCC E117 1000 е.а.**
**CCNG^G E118 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**GGNCCWGG**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## AsuC2 I (прототип Cau II)

Из *Actinobacillus suis* CA

**CC^SGG E257 2000 e.a.**
**GGS^CC E258 10000 e.a.**

**Концентрация:** 20-50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
Фрагменты ДНК после гидролиза AsuC2 I трудно сшиваются ДНК-лигазой T4. Сшивка лучше с 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 50 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-50 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## AsuHP I (прототип Hph I)

Из *Actinobacillus suis* HP

**GGTGA(N)$_8$^ E231 200 e.a.**
**CCACT(N)$_7$^ E232 1000 e.a.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dam$^-$) SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC**): **GGTGATC**
*Фермент также может гидролизовать ДНК в положении 9/8 в зависимости от последовательности между сайтом узнавания и местом расщепления.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента около 30% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 50-75 | 100 | 75-100 | 25-50 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## AsuNH I (прототип Nhe I)

Из *Actinobacillus suis* NH

**G^CTAGC E063 1000 e.a.**
**CGATC^G E064 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (HindIII-digest)
SE-буфер **Y** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## BamH I (прототип BamH I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген BamHI из *Bacillus amyloliquefaciens* H

**G^GATCC E021 4000 e.a.**
**CCTAG^G E022 20000 e.a.**

**Для высокой концентрации**
**E021X 4000 e.a.**
**E022X 20000 e.a.**

**Концентрация:** 20 и 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC**): **GGATCC**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 50-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 100 | 75-100 | 75-100 | 25-50 |

## Bar I (прототип Bar I)

Из *Bacillus sphaericus*

**^(N)$_7$GAAG(N)$_6$TAC(N)$_{12}$^ E547 100 e.a.**
**^(N)$_{12}$CTTC(N)$_6$ATG(N)$_7$^ E548 500 e.a.**

**Концентрация:** 0,5-2 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **2K** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2K.
**Хранить при -20ºC.**
В присутствии SAM фермент проявляет ДНК метилтрансферазную активность.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0 | 0-10 | 25-50 | 50-75 | 10-25 |

## Bbv12 I (прототип HgiA I)

Из *Bacillus brevis* 12

GWGCW^C E023 200 е.а.
C^WCGWG E024 1000 е.а.

**Концентрация:** 1-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 100 | 75-100 | 10-25 |

## Bgl I (прототип Bgl I)

Из *Bacillus globigii*

GCCNNNN^NGGC E025 500 е.а.
CGGN^NNNNCCG E026 2500 е.а.

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **2W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2W.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**GC$^m$CWGGNNGGC**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 0-10 | 75-100 | 25-50 |

## Bgl II (прототип Bgl II)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген BglII из *Bacillus globigii*

A^GATCT E027 1000 е.а.
TCTAG^A E028 5000 е.а.

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dam-метилированием при перекрывании **(G$^m$ATC): AGATCT**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 100 | 25-50 | 10-25 |

## Bis I (прототип Bis I)

Из *Bacillus subtilis* T30

G(5mC)^NGC E485 40 е.а.
CGN^(5mC)G E486 200 е.а.

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 4

## Bls I (прототип Bls I)

Из *Bacillus simplex 23*

***Последовательность ДНК, содержащая не менее двух 5mC:*** E533 100 е.а.
RYN^RY E534 500 е.а.
YR^NYR

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 5

## Bme18 I (прототип Ava II)

Из *Bacillus megaterium* 18

G^GWCC E029 1000 е.а.
CCWG^G E030 5000 е.а.

**Концентрация:** 5-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Гидролиз затруднен** при перекрывании dcm-метилированием **(C$^m$CWGG)**:
**GGWCCWGG**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 |

## Bmt I (прототип Nhe I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген BmtI из *Bacillus megaterium* S2

**GCTAG^C E457 1000 е.а.**
**C^GATCG E458 5000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (HindIII-digest)
SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
**BmtI является неошизомером NheI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 50-75 | 50-75 | 100 | 75-100 |

## Bmu I (прототип Bfi I)

Из *Bacillus megaterium* S87

**ACTGGG(N)$_5$^ E487 100 е.а.**
**TGACCC(N)$_4$^ E488 500 е.а.**

**Концентрация:** 0,5 - 1 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (HindIII-digest)
SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
Фермент активен в присутствии ЭДТА.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента около 75% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 95% из них могут быть повторно расщеплены.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 0,5 ед фермента в течение 4 часов при 37$^0$C
Длительная инкубация не рекомендуется.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 |

## Bpm I (прототип Gsu I)

Из *Bacillus pumilus*

**CTGGAG(N)$_{16}$^ E467 50 е.а.**
**GACCTC(N)$_{14}$^ E468 250 е.а.**

**Концентрация:** 0,3 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 0,6 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 |

## Bpu10 I (прототип Bpu10 I)

Из штаммов *E.coli,* содержащих рекомбинантные плазмиды pBpu10IA и pBpu10IB

**CC^TNAGC E149 200 е.а.**
**GGANT^CG E150 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **K** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер K.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к звездчатой активности и неполному разрезанию ДНК. Рекомендуется увеличение времени инкубации вместо использования избытка фермента

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и около 90% из них могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 1 часа при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 25-50 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## Bpu14 I (прототип Asu II)

Из *Bacillus pumilus* 14

**TT^CGAA E033 1000 е.а.**
**AAGC^TT E034 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 |

## Bsa29 I (прототип Cla I)

Из *Bacillus stearothermophilus* 29

AT^CGAT E205 1000 е.а.
TAGC^TA E206 5000 е.а.

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-) SE-буфер **G+BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании **(G$^m$ATC)**:GATCGATC.
**Блокируется** CG метилированием
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 |

## Bsc4 I (прототип BsiY I)

Из *Bacillus schlegelii* 4

CCNNNNN^NNGG E219 500 е.а.
GGNN^NNNNNCC E220 2500 е.а.

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 30 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 25-50 |

## Bse1 I (прототип Bsr I)

Из *Bacillus stearothermophilus* 1

ACTGGN^ E035 1000 е.а.
TGAC^CN E036 5000 е.а.

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 100 |

## Bse118 I (прототип Cfr10 I)

Из *Bacillus stearothermophilus* 118

R^CCGGY E039 200 е.а.
YGGCC^R E040 1000 е.а.

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 50-75 | 100 | 75-100 | 25-50 |

## Bse21 I (прототип Sau I)

MGQ

Из *Bacillus* species 21

CC^TNAGG E037 500 е.а.
GGANT^CC E038 2500 е.а.

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента 50% фрагментов ДНК сшиваются высокоактивной ДНК-лигазой в присутствии 10%ПЭГ и 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 30 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Bse3D I (прототип BsrD I)

MGQ

Из *Bacillus stearothermophilus* 3D

GCAATGNN^ E253 500 е.а.
CGTTAC^NN E254 2500 е.а.

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 60$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 100 | 25-50 | 50-75 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Bse8 I (прототип BsaB I)

*Из Bacillus* species 8

**GATNN^NNATC E147 1000 е.а.**
**CTANN^NNTAG E148 5000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 60$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 100 | 75-100 | 75-100 | 50-75 |

## BseP I (прототип BseP I)

*Из Bacillus stearothermophilus* P

**G^CGCGC E181 200 е.а.**
**CGCGC^G E182 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 |

## BseX3 I (прототип Xma III)

*Из Bacillus stearothermophilus* X3

**C^GGCCG E263 200 е.а.**
**GCCGG^C E264 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и около 80% могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 50-75 | 10-25 |

## BslF I (прототип Fin I)

*Из Bacillus stearothermophilus* FI

**GGGAC(N)$_{10}$^ E479 100 е.а.**
**CCCTG(N)$_{14}$^ E480 500 е.а.**

**Концентрация:** 1 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y +BSA** 37$^0$C
*****Фермент также может гидролизовать ДНК в положении 11/15 от сайта узнавания
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*
В присутствии SAM фермент проявляет ДНК-метилтрансферазную активность.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 95% из них могут быть повторно расщеплены.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 1 ед фермента в течение 16 часов при 37°C.
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## Bso31 I (прототип Eco31 I)

*Из Bacillus stearothermophilus* 31

**GGTCTC(N)$_1$^ E285 200 е.а.**
**CCAGAG(N)$_5$^ E286 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **O + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** метилированием GGTCT$^m$C
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и около 80% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 75-100 | 100 | 75-100 | 25-50 |

## Bsp13 I (прототип BspM II)

Из *Bacillus* species 13

T^CCGGA E183 1000 е.а.
AGGCC^T E184 5000 е.а.

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-) SE-буфер **2K** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2K.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании **(G$^m$ATC): TCCGGATC** и GATCCGGA

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 50-75 | 0-10 |

## Bsp1720 I (прототип Esp I)

Из *Bacillus* species 1720

GC^TNAGC E185 500 е.а.
CGANT^CG E186 2500 е.а.

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента около 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и около 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 |

## Bsp19 I (прототип Nco I)

Из *Bacillus* species 19

C^CATGG E047 1000 е.а.
GGTAC^C E048 5000 е.а.

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **2W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Гидролизует** полуметилированный по первому цитозину сайт:
**5`-(5mC)CATGG-3`/3`-GGTACC-5`**
**и не гидролизует** метилированные сайты:
**5`-(5mC)CATGG-3`/3`-GGTAC(5mC)-5`** и
**5`-(4mC)CATGG-3`/3`-GGTAC(4mC)-5`.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 50-75 | 75-100 | 10-25 |

## BspAC I (прототип Aci I)

MGQ

Из *Bacillus* species AC

C^CGC E501 200 е.а.
GGC^G E502 1000 е.а.

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 50% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
*BSA при длительной инкубации использовать не рекомендуется.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## BspFN I (прототип FnuD II)

Из *Bacillus species* FN

CG^CG E557 500 е.а.
GC^GC E558 2500 е.а.

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 |

## BssEC I (прототип Sec I)

Из *Bacillus stearothermophilus* EC

MGQ

**C^CNNGG E273 200 е.а.**
**GGNNC^C E274 1000 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** $60^0$C
**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при $60^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## BssNA I (прототип Sna I)

Из *Bacillus stearothermophilus* NA

**GTA^TAC E261 1000 е.а.**
**CAT^ATG E262 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** $37^0$C
**Инактивация** (20 минут, $65^0$C, $80^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК pBR322 сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при $37^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 75-100 |

## BssT1 I (прототип Sty I)

Из *Bacillus stearothermophilus* T1

**C^CWWGG E207 1000 е.а.**
**GGWWC^C E208 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **2K** $60^0$C
**Инактивация** (20 минут, $80^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2K.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при $60^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 10-25 |

## Bst2B I (прототип Bsi I)

Из *Bacillus stearothermophilus* 2B

**C^TCGTG E043 200 е.а.**
**GAGCA^C E044 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** $60^0$C
**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при $60^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## Bst2U I (прототип BstN I)

Из *Bacillus stearothermophilus* 2U

MGQ

**CC^WGG E051 1000 е.а.**
**GGW^CC E052 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G + BSA** $60^0$C
**Инактивация** (20 минут, $80^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **($C^mCWGG$): CCWGG**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
Фрагменты ДНК после гидролиза Bst2UI трудно сшиваются ДНК-лигазой T4

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при $60^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 50-75 | 50-75 | 10-25 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## Bst4C I (прототип Tsp4C I)

*Из Bacillus stearothermophilus* 4C

**ACN^GT** **E265** **500 е.а.**
**TG^NCA** **E266** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента около 50% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка лучше с 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## Bst6 I (прототип Ksp632 I)

MGQ

*Из Bacillus stearothermophilus* 6

**CTCTTC(N)$_1$^** **E239** **200 е.а.**
**GAGAAG(N)$_4$^** **E240** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 1-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80ºC) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*
**Хранить при -20ºC.**
**Для периода более 30 дней рекомендуется хранить при -70ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и около 80% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 75-100 | 100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## BstAC I (прототип Acy I)

*Из Bacillus stearothermophilus* AC

**GR^CGYC** **E093** **500 е.а.**
**CYGC^RG** **E094** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 40-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 75-100 |

## BstAF I (прототип Afl II)

*Из Bacillus stearothermophilus* AF

**C^TTAAG** **E135** **1000 е.а.**
**GAATT^C** **E136** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 40% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены
Сшивка лучше с 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 25-50 |

## BstAP I (прототип ApaB I)

*Из Bacillus stearothermophilus* AP

**GCANNNN^NTGC** **E259** **200 е.а.**
**CGTN^NNNNACG** **E260** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 60$^0$C
Активность при 37ºC – 50% от исходной
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80ºC) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
**BstAPI является неошизомером ApaBI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 25-50 |

## BstAU I (прототип Bsp1407 I)

*Из Bacillus stearothermophilus* AU

**T^GTACA E267 1000 е.а.**
**ACATG^T E268 5000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 50-75 | 25-50 | 100 | 25-50 |

## BstBA I (прототип BsaA I)

*Из Bacillus stearothermophilus* BA

**YAC^GTR E237 500 е.а.**
**RTG^CAY E238 2500 е.а.**

**Концентрация:** 5-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 25-50 |

## BstC8 I (прототип Cac8 I)

*Из Bacillus stearothermophilus* C8

**GCN^NGC E305 500 е.а.**
**CGN^NCG E306 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
При 37$^0$C активность 50% от максимальной

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 |

## BstDE I (прототип Dde I)

*Из Bacillus stearothermophilus* DE

MGQ

**C^TNAG E227 500 е.а.**
**GANT^C E228 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 60$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
При 37$^0$C активность 10% от максимальной

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 25-50 | 50-75 | 10-25 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## BstDS I (прототип Dsa I)

*Из Bacillus stearothermophilus* DS

**C^CRYGG E083 1000 е.а.**
**GGYRC^C E084 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 100 |

## BstEN I (прототип EcoN I)

Из *Bacillus stearothermophilus* EN

**CCTNN^NNNAGG** **E103** **200 е.а.**
**GGANNN^NNTCC** **E104** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании (**C$^m$CWGG**):
**CCTGGNNNAGG** или **CCTNNNCCAGG**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 60% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 90% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 |

## BstF5 I (прототип Fok I)

Из *Bacillus stearothermophilus* F5

**GGATGNN^** **E031** **500 е.а.**
**CCTAC^NN** **E032** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**BstF5I является неошизомером FokI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 100 |

## BstFN I (прототип FnuD II)

MGQ

Из *Bacillus stearothermophilus* FN

**CG^CG** **E283** **300 е.а.**
**GC^GC** **E284** **1500 е.а.**

**Концентрация:** 2-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 60$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## BstH2 I (прототип Hae II)

Из *Bacillus stearothermophilus* H2

**RGCGC^Y** **E171** **500 е.а.**
**Y^CGCGR** **E172** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 0-10 | 10-25 | 100 |

## BstHH I (прототип Hha I)

Из *Bacillus stearothermophilus* HH

**GCG^C** **E143** **2000 е.а.**
**C^GCG** **E144** **10000 е.а.**

**Концентрация:** 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C, 80$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием:
**5´- G(5mC)GC - 3´/3´- CG(5mC)G - 5´** и
**5´- G(5mC)GC - 3´/3´- CGCG - 5´.**
**Не блокируется** при метилировании:
**5´- GCG(5mC) - 3´/3´- (5mC)GCG - 5´** и
**5´- GCG(5mC) - 3´/3´- CGCG - 5´.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 40-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 100 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 100 |

## BstKT I (прототип Mbo I)

*Из Bacillus stearothermophilus* KT

**GAT^C E151 200 e.a.**
**C^TAG E152 1000 e.a.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dam-) SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием **(G$^m$ATC)**: **5'- G$^m$ATC-3' / 3'-CT$^m$AG-5'**
**Гидролизует** полуметилированный по аденину сайт: **5'- G$^m$ATC-3' / 3'-CTAG-5'**
**Не блокируется** CG метилированием
**BstKTI является неошизомером MboI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 |

## BstMA I (прототип BsmA I)

Из *Bacillus stearothermophilus* MA

**GTCTC(N)$_1$^ E291 2000 e.a.**
**CAGAG(N)$_5$^ E292 10000 e.a.**

**Концентрация:** 30-100 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 50-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 100 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 100 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## BstMB I (прототип Mbo I)

Из *Bacillus stearothermophilus* MB

**^GATC E119 200 e.a.**
**CTAG^ E120 1000 e.a.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-) SE-буфер **O** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC**): **GATC**
**Не гидролизует** полуметилированный по аденину сайт: **5'- G$^m$ATC-3' / 3'-CTAG-5'**
**Не блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 |

## BstMC I (прототип Mcr I)

Из *Bacillus stearothermophilus* MC

**CGRY^CG E071 500 e.a.**
**GC^YRGC E072 2500 e.a.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B + BSA** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 10-25 | 10-25 | 50-75 |

## BstMW I (прототип Mwo I)

Из *Bacillus stearothermophilus* MW

**GCNNNNN^NNGC** **E459** **500 е.а.**
**CGNN^NNNNNCG** **E460** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 2-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
При 37$^0$ активность 20% от максимальной
**Хранить при -20ºC.**
**Для периода более 7 дней рекомендуется хранить при -70ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 25-50 | 50-75 | 100 |

## BstNS I (прототип Nsp I)

Из *Bacillus stearothermophilus* NS

**RCATG^Y** **E251** **200 е.а.**
**Y^GTACR** **E252** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 75-100 |

## BstPA I (прототип PshA I)

Из *Bacillus stearothermophilus* PA

**GACNN^NNGTC** **E299** **1000 е.а.**
**CTGNN^NNCAG** **E300** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 65$^0$C
**Инактивация**
(20 минут, 65$^0$C, 80ºC ) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
*Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента менее 5% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 25$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 |

## BstSC I (прототип ScrF I)

MGQ

**^CCNGG** **E307** **100 е.а.**
**GGNCC^** **E308** **500 е.а.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dcm-) SE-буфер **Y** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG): CCWGG**
При 37$^0$ активность 10% от максимальной
**BstSCI является неошизомером ScrFI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 3 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## BstSF I (прототип Sfe I)

Из *Bacillus stearothermophilus* SF

**C^TRYAG** **E197** **200 е.а.**
**GAYRT^C** **E198** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O + BSA** 60$^0$C
**Инактивация**
(20 минут, 65$^0$C, 80ºC ) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 25-50 | 100 | 50-75 | 50-75 |

## BstSL I (прототип BseS I)

*Из Bacillus stearothermophilus* S

**GKGCM^C** **E561** **500 е.а.**
**C^MCGKG** **E562** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**GKGCCCWGG**
**Блокируется**
GKG$^m$CMC метилированием
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
*BSA при длительной инкубации использовать не рекомендуется.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 100 | 50-75 | 75-100 | 75-100 |

## BstSN I (прототип SnaB I)

*Из Bacillus stearothermophilus* SN

**TAC^GTA** **E065** **200 е.а.**
**ATG^CAT** **E066** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 0-10 | 10-25 | 50-75 |

## BstV1 I (прототип Bbv I)

*Из Bacillus stearothermophilus* V1

**GCAGC(N)$_8$^** **E303** **100 е.а.**
**CGTCG(N)$_{12}$^** **E304** **500 е.а.**

**Концентрация:** 1-2 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК pBR322 SE-буфер **G** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
При 37$^0$C активность 10% от максимальной

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 75-100 | 75-100 | 75-100 |

## BstV2 I (прототип Bbv II)

*Из Bacillus stearothermophilus* V2

MGQ

**GAAGAC(N)$_2$^** **E297** **200 е.а.**
**CTTCTG(N)$_6$^** **E298** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## BstX I (прототип BstX I)

*Из Bacillus stearothermophilus* X

**CCANNNNN^NTGG** **E465** **200 е.а.**
**GGTN^NNNNNACC** **E466** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 5-15 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 10-25 | 100 | 75-100 | 25-50 |

## BstX2 I (прототип Xho II)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген BstX2I из *Bacillus stearothermophilus* X2

**R^GATCY E229 500 е.а.**
**YCTAG^R E230 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 60$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dam-метилированием при перекрывании **(G$^m$ATC): RGATCY**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 0-10 | 10-25 | 25-50 |

## Bsu I (прототип BciV I)

Из *Bacillus sphaericus*

**GTATCC(N)$_6$^ E581 200 е.а.**
**CATAGG(N)$_5$^ E582 1000 е.а.**

**Концентрация:** 2 -5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 10% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 6 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## BsuR I (прототип Hae III)

Из *Bacillus subtilis* R

**GG^CC E053 1000 е.а.**
**CC^GG E054 5000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 50-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 25-50 | 50-75 | 50-75 |

## Btr I (прототип Btr I)

Из *Bacillus stearothermophilus* SE-U62

**CAC^GTC E277 100 е.а.**
**GTG^CAG E278 500 е.а.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O + BSA** 60$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 90% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 6 ед фермента в течение 16 часов при 60$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 100 | 75-100 | 75-100 |

## Cci I (прототип BspH I)

Из *Curtobacterium citreum*

**T^CATGA E565 1000 е.а.**
**AGTAC^T E566 5000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 |

## CciN I (прототип Not I)

Из *Curtobacterium citreum* N

**GC^GGCCGC E203 200 е.а.**
**CGCCGG^CG E204 1000 е.а.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК аденовируса-2
SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
Блокируется CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 100 |

## Dra I (прототип Aha III)

Из *Deinococcus radiophilus*

**TTT^AAA E055 1000 е.а.**
**AAA^TTT E056 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 30 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 25-50 | 75-100 | 75-100 |

## Dra III (прототип Dra III)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген DraIII из *Deinococcus radiophilus*

**CACNNN^GTG E309 500 е.а.**
**GTG^NNNCAC E310 2500 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **2K + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2K, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 50-75 |

## Dri I (прототип Eam1105 I)

Из *Deinococcus radiophilus* EA

**GACNNN^NNGTC E193 200 ед.**
**CTGNN^NNNCAG E194 1000 ед.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 5% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37°C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 10-25 | 100 |

## DseD I (прототип Drd I)

Из *Deinococcus* species D2

**GACNNNN^NNGTC E241 500 е.а.**
**CTGNN^NNNNCAG E242 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 30 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 |

## EcoICR I (прототип Sac I)

Из *Escherichia coli* ICR

**GAG^CTC E469 200 е.а.**
**CTC^GAG E470 1000 е.а.**

**Концентрация:** 2-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (HindIII-digest)
SE-буфер **G + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*
**EcoICRI является неошизомером SacI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 0-10 | 0-10 | 75-100 |

## EcoR I (прототип EcoR I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген EcoRI из *Escherichia coli*

MGQ

**G^AATTC E057 5000 e.a.**
**CTTAA^G E058 25000 e.a.**

**Для высокой концентрации**
**E057X 5000 e.a.**
**E058X 25000 e.a.**

**Концентрация:** 20 и 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **EcoR I + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер EcoRI, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента или длительная инкубация с BSA приводят к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 40-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 75-100 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## EcoR V (прототип EcoR V )

Из штамма E.coli несущего клонированный ген EcoRV из *Escherichia coli*

**GAT^ATC E059 2000 e.a.**
**CTA^TAG E060 10000 e.a.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента или длительная инкубация с BSA приводят к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 25-50 | 50-75 | 100 | 25-50 |

## Ege I (прототип Nar I)

Из *Enterobacter gergoviae*

**GGC^GCC E243 200 e.a.**
**CCG^CGG E244 1000 e.a.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **B + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*
**EgeI является неошизомером NarI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 10-25 | 50-75 | 75-100 |

## Erh I (прототип Sty I)

Из *Erwinia rhapontici*

**C^CWWGG E061 1000 e.a.**
**GGWWC^C E062 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **2W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 50 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 10-25 |

## Fae I (прототип Nla III)

Из *Flavobacterium aquatile* N3

**CATG^ E495 50 e.a.**
**^GTAC E496 250 e.a.**

**Концентрация:** 0,5-2 ед/мкл
**Условия определения активности**
pUC19 ДНК SE-буфер **Y+ BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** C$^m$ATG метилированием
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 1 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется
***FaeI** может применяться для гидролиза ПЦР-фрагментов только после их дополнительной очистки.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 100 |

## Fai I (прототип Fai I)

Из *Flavobacterium aquatile* B15

**YA^TR E551 50 e.a.**
**RT^AY E552 250 e.a.**

*FaiI расщепляет канонический сайт и ряд других сайтов с меньшей активностью.*
**Концентрация:** 2 ед/мкл
**Условия определения активности**
Синтетический олигонуклеотидный дуплекс
**5'- CGAGTTCA^TAGCTGGGCCCAAC -3'**
**3'- GCTCAAGT^ATCGACCCGGGTTG -5'**
SE-буфер **B** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента около 90% фрагментов pUC19 ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены.

**Внимание!** ***При длительной инкубации фермент может гидролизовать ДНК до коротких олигонуклеотидов.***
**За единицу активности**
принимается количество фермента, необходимое для расщепления 1 пмоль олигонуклеотидного дуплекса за 1 час при 50°C в объёме реакционной смеси 20 мкл.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 25-50 |

## Fal I (прототип Fal I)

Из *Flavobacterium aquatile* Ob10

**^(N)$_8$AAGN$_5$CTT(N)$_{13}$^ E153 100 e.a.**
**^(N)$_{13}$TTCN$_5$GAA(N)$_8$^ E154 500 e.a.**

**Концентрация:** 1-3 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + SAM** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, SAM.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности SAM следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 0.01 mM.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента 20% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 80% из них могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 25-50 | 75-100 | 100 | 50-75 |

## Fat I (прототип Nla III)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген FatI из *Flavobacterium aquatile* NL3

MGQ

**^CATG E155 100 e.a.**
**GTAC^ E156 500 e.a.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК pUC19 SE-буфер **G** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**
**FatI является неошизомером NlaIII**
**Блокируется** $^m$CATG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 3 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 100 | 25-50 | 10-25 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Fau I (прототип Fau I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген FauI из *Flavobacterium aquatile*

**CCCGC(N)$_4$^ E209 100 e.a.**
**GGGCG(N)$_6$^ E210 500 e.a.**

**Концентрация:** 2 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 4 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 25-50 | 0-10 | 0-10 | 50-75 |

## FauND I (прототип Nde I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген FauNDI из *Flavobacterium aquatile* ND

MGQ

**CA^TATG** **E009** **1000 е.а.**
**GTAT^AC** **E010** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y+ BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20°C.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*
Фермент чувствителен к примесям в препаратах плазмидных ДНК

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 10-25 | 50-75 | 100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## FbI I (прототип Acc I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген FbII из *Flavobacterium balustinum*

**GT^MKAC** **E271** **100 е.а.**
**CAKM^TG** **E272** **500 е.а.**

**Концентрация:** 1-2 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер Y.
**Хранить при -20°C.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 0-10 | 50-75 | 100 |

## Fok I (прототип Fok I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген FokI из *Flavobacterium okeanokoites*

**GGATG(N)$_9$^** **E247** **100 е.а.**
**CCTAC(N)$_{13}$^** **E248** **500 е.а.**

**Концентрация:** 1-2 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер Y.
**Хранить при -20°C.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 1 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 |

## FriO I (прототип Ban II)

Из *Flavobacterium rigense* O

**GRGCY^C** **E157** **1000 е.а.**
**C^YCGRG** **E158** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-40 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20°C.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 0-10 | 100 |

## Fsp4H I (прототип Fnu4H I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген Fsp4HI из *Flavobacterium* species 4H

MGQ

**GC^NGC** **E095** **200 е.а.**
**CGN^CG** **E096** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 3-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 х SE-буфер Y.
**Хранить при -20°C.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 5% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Gla I (прототип GlaI)

Из штамма *Glacial ice bacterium* GL29

**R(5mC)^GY** **E493** **100 е.а.**
**YG^(5mC)R** **E494** **500 е.а.**

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 6

## Glu I (прототип Glu I)

Из штамма *Glacial ice bacterium* GL24

| | | |
|---|---|---|
| G(5mC)^NG(5mC) | E519 | 100 е.а. |
| (5mC)GN^(5mC)G | E520 | 500 е.а. |

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 7

## Gsa I (прототип BseY I)

Из *Geobacillus stearothermophilus* Y

| | | |
|---|---|---|
| CCCAG^C | E563 | 1000 е.а. |
| G^GGTCG | E564 | 5000 е.а. |

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 70$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 70$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 75-100 |

## Hae III (прототип Hae III)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HaeIII из *Haemophilus aegyptius*

| | | |
|---|---|---|
| GG^CC | E067 | 2000 е.а. |
| CC^GG | E068 | 10000 е.а. |
| **Для высокой концентрации** | | |
| | E068X | 10000 е.а. |

**Концентрация:** 10 и 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 25-50 | 50-75 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_27_1.phtml

## Hga I (прототип Hga I)

Из штамма *E.coli*, несущего клонированный ген HgaI из *Haemophilus gallinarum*

| | | |
|---|---|---|
| GACGC(N)$_5$^ | E461 | 50 е.а. |
| CTGCG(N)$_{10}$^ | E462 | 250 е.а. |

**Концентрация:** 1 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК pBR322 SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Не рекомендуется инкубация более 2 ед фермента на 1 мкг ДНК более 1 часа при 37°C.**

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 50-75 |

## Hind II (прототип Hind II)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HindII из *Haemophilus influenzae* Rd

| | | |
|---|---|---|
| GTY^RAC | E201 | 1000 е.а. |
| CAR^YTG | E202 | 5000 е.а. |

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 60% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 |

## Hind III (прототип Hind III)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HindIII из *Haemophilus influenzae* Rd

MGQ

**A^AGCTT E073 5000 е.а.**
**TTCGA^A E074 25000 е.а.**

**Для высокой концентрации**
**E073X 5000 е.а.**
**E074X 25000 е.а.**

**Концентрация:** 20 и 100 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 50-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 0-10 | 100 | 0-10 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Hinf I (прототип Hinf I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HinfI из *Haemophilus influenzae*

MGQ

**G^ANTC E075 2000 е.а.**
**CTNA^G E076 10000 е.а.**

**Для высокой концентрации**
**E076X 10000 е.а.**

**Концентрация:** 20 и 40 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 75-100 | 100 | 75-100 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## Hpa I (прототип Hpa I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HpaI из *Haemophilus parainfluenzae*

**GTT^AAC E077 500 е.а.**
**CAA^TTG E078 2500 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 60% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

**Избыток фермента** приводит к появлению звездчатой активности.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## Hpa II (прототип Hpa II)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HpaII из *Haemophilus parainfluenzae*

MGQ

**C^CGG E161 500 е.а.**
**GGC^C E162 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## HpySE526 I
**(прототип Mae II)**

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HpySE526I из *Helicobacter pylori* SE526

| | | |
|---|---|---|
| **A^CGT** | **E583** | **200 е.а.** |
| **TGC^A** | **E584** | **1000 е.а.** |

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК pUC19 SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## HspA I (прототип Hha I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген HspAI из *Haemophilus* species A1

| | | |
|---|---|---|
| **G^CGC** | **E069** | **1000 е.а.** |
| **CGC^G** | **E070** | **5000 е.а.** |

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием:
**5'- G(5mC)GC – 3'/ 3' - CG(5mC)G – 5'**
**Гидролизует** полуметилированный по первому цитозину сайт:
**5'- G(5mC)GC-3' / 3'-CGCG-5'**
**Не блокируется** при метилировании:
**5´- GCG(5mC) - 3´/3´- (5mC)GCG – 5´** и
**5´- GCG(5mC) - 3´/3´- CGCG - 5´**
**HspAI является неошизомером HhaI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Kpn I (прототип Kpn I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген KpnI из *Klebsiella pneumonia*

| | | |
|---|---|---|
| **GGTAC^C** | **E079** | **2000 е.а.** |
| **C^CATGG** | **E080** | **10000 е.а.** |
| **Для высокой концентрации** | | |
| | **E079X** | **2000 е.а.** |
| | **E080X** | **10000 е.а.** |

**Концентрация:** 20 и 40 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):GGTACCWGG**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 25-50 | 25-50 | 25-50 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## Kro I (прототип Kro I )

Из *Kocurea rosea* 307

| | | |
|---|---|---|
| **G^C(5mC)GGC** | **E541** | **50 u.a.** |
| **CGG(5mC)C^G** | **E542** | **250 u.a.** |

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 7

## Ksp22 I (прототип Bcl I)

Из *Kurthia* species 22

MGQ

T^GATCA E081 1000 е.а.
ACTAG^T E082 5000 е.а.

**Концентрация:** 10 -30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-)
SE-буфер **2K + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер 2K, BSA.
**Хранить при -20°C.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC**): **TGATCA**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 100 | 50-75 | 50-75 | 25-50 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Kzo9 I (прототип Mbo I)

Из *Kurthia zopfii* 9

MGQ

^GATC E187 200 е.а.
CTAG^ E188 1000 е.а.

**Концентрация:** 1-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20°C.**
**Не блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC**): **GATC**.
**Гидролиз затруднен** при перекрывании CG метилированием: **GAT$^m$CG**.
**Блокируется** при перекрывании CG метилированием: CGAT$^m$CG.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 100 | 50-75 | 50-75 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_27_1.phtml

## Lmn I (прототип Lmn I)

Из *Lysinibacillus manganicus* An22

NEW

GCTCCN^ E593 50 е.а.
CGAG^GN E594 250 е.а.

**Концентрация:** 0,5-1 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20°C.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 |

## Mab I (прототип SexA I)

Из *Microbacterium arborescens* SE

A^CCWGGT E121 200 е.а.
TGGWCC^A E122 1000 е.а.

**Концентрация:** 1-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W, BSA.
**Хранить при -20°C.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании (**C$^m$CWGG**):
**ACCWGGT**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 |

## Mal I (прототип Dpn I)

Из *Marinococus albus* I

G(mA)^TC E489 50 е.а.
CT^(mA)G E490 250 е.а.

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 8

## Mbo II (прототип Mbo II)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген MboII из *Moraxella bovis*

**GAAGA(N)$_8$^ E471 200 е.а.**
**CTTCT(N)$_7$^ E472 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-) SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) Да
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC**): **GAAGATC**.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 60% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 |

## Mfe I (прототип Mfe I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген MfeI из *Mycoplasma fermentans*

**C^AATTG E295 1000 е.а.**
**GTTAA^C E296 5000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 75-100 |

## Mhl I (прототип Sdu I)

Из *Micrococcus halobius* SD

**GDGCH^C E049 500 е.а.**
**C^HCGDG E050 2500 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 10-25 |

## Mlu I (прототип Mlu I)

Из *Micrococcus luteus*

**A^CGCGT E085 1000 е.а.**
**TGCGC^A E086 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 100 | 25-50 | 10-25 |

## Mly113 I (прототип Nar I)

Из *Micrococcus lylae* 113

**GG^CGCC E189 200 е.а.**
**CCGC^GG E190 1000 е.а.**

**Концентрация:** 3-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 25-50 | 10-25 | 10-25 | 50-75 |

## Mnl I (прототип Mnl I)

Из *штамма E.coli несущего клонированный ген MnlI из Moraxella nonliquefaciens*

**CCTC(N)$_7$^ E481 500 е.а.**
**GGAG(N)$_6$^ E482 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G+BSA** 37ºC
**Инактивация** (20 минут, 65°C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием при перекрывании: **CCTCG**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 50% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37°C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 |

## Mox20 I (прототип Bal I)

NEW MGQ

Из *Microbacterium oxydans*

**TGG^CCA E301 1000 е.а.**
**ACC^GGT E302 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dcm-)
SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**TGGCCAGG**.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 25-50 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## MroN I (прототип Nae I)

Из *Micrococcus roseus* NO

**G^CCGGC E087 500 е.а.**
**CGGCC^G E088 2500 е.а.**

**Концентрация:** 2-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК аденовируса-2
SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
**MroNI является неошизомером NaeI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК Ad-2 сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 10-25 | 0-10 | 10-25 |

## MroX I (прототип Xmn I)

MGQ

Из *Micrococcus roseus* X

**GAANN^NNTTC E249 200 е.а.**
**CTTNN^NNAAG E250 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5-15 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 50% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 100 | 25-50 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## Msp I (прототип Hpa II)

MGQ

Из *Moraxella* species

**C^CGG E091 1000 е.а.**
**GGC^C E092 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 50-75 | 75-100 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_27_1.phtml

## Msp20 I (прототип Bal I)

Из *Micrococcus* species 20

**Замена на Mox20 I**

**TGG^CCA**
**ACC^GGT**

## MspA1 I (прототип NspB II)

Из *Moraxella* species A1

**CMG^CKG** **E191** **500 е.а.**
**GKC^GMC** **E192** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 2-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Для периода более 30 дней рекомендуется хранить при -70ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 60% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## MspR9 I (прототип ScrF I)

Из *Moraxella* species R9

**CC^NGG** **E175** **1000 е.а.**
**GGN^CC** **E176** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dcm-) SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG): CCWGG**

**Лигирование-рестрикция**
Фрагменты ДНК после гидролиза MspR9 I трудно сшиваются ДНК-лигазой T4

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 30 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 100 | 50-75 | 75-100 |

## Mte I (прототип Mte I )

Из *Microbacterium testaceum* 17B

**G(5mC)G(5mC)^NG(5mC)G(5mC)** **E553** **500 u.a.**
**(5mC)G(5mC)GN^(5mC)G(5mC)G** **E554** **2500 u.a.**

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 8

## Nru I (прототип Nru I)

Из *Nocardia rubra*

**TCG^CGA** **E099** **500 е.а.**
**AGC^GCT** **E100** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dam-) SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC): TCGCGATC**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 20% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 75-100 | 100 | 10-25 |

## PalA I (прототип Asc I)

Из *Pseudomonas alcaligenes* BS17

**GG^CGCGCC** **E483** **100 е.а.**
**CCGCGC^GG** **E484** **500 е.а.**

**Концентрация:** 0.5-2 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** CG метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37°C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 10-25 | 0 | 0 | 100 |

## Pce I (прототип Stu I)

Из *Planococcus citreus* 55

**AGG^CCT** **E105** **1000 е.а.**
**TCC^GGA** **E106** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
(20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
При температуре 37$^0$ активность 50% от исходной.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 100 |

## Pci I (прототип BspLU11 I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген PciI из *Planococcus citreus* SE-F45

| | | | |
|---|---|---|---|
| A^CATGT | E275 | 300 е.а. |
| TGTAC^A | E276 | 1500 е.а. |

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется**
**AC$^m$ATGT** метилированием.
**Блокируется**
**$^m$ACATGT** метилированием

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 100 | 75-100 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## PciS I (прототип Sap I)

Из *Planococcus citreus* S

| | | | |
|---|---|---|---|
| GCTCTTC(N)$_1$^ | E497 | 50 е.а. |
| CGAGAAG(N)$_4$^ | E498 | 250 е.а. |

**Концентрация:** 0,5 -2 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются Т4 ДНК-лигазой и около 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 1 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 75-100 |

## Pcs I (прототип Pcs I)

Из *Paracoccus carotinifaciens* 3K

| | | |
|---|---|---|
| (5mC)GNNNNN^NN(5mC)G | E505 | 50 е.а. |
| G(5mC)NN^NNNNNG(5mC) | E506 | 250 е.а. |

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 9

## Pct I (прототип Bsm I)

MGQ

Из *Planococcus citreus* SM

| | | |
|---|---|---|
| GAATGCN^ | E045 | 1000 е.а. |
| CTTAC^GN | E046 | 5000 е.а. |

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 100 | 75-100 | 10-25 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Pkr I (прототип Pkr I)

Из *Planomicrobium koreense* 78k

| | | |
|---|---|---|
| ***Последовательность ДНК, содержащая не менее трех 5mC:*** | E579 | 50 е.а. |
| G(5mC)N^G(5mC) | E580 | 250 е.а. |
| (5mC)G^N(5mC)G | | |

Подробную информацию об эндонуклеазе смотрите на стр. 9

## Ple19 I (прототип Pvu I)

Из *Pseudomonas lemoignei* 19

| | | | |
|---|---|---|---|
| CGAT^CG | E195 | 100 е.а. |
| GC^TAGC | E196 | 500 е.а. |

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC): C<u>GATC</u>G**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 |

## Pps I (прототип Ple I)

Из *Pseudomonas pseudoalcaligenes*

**GAGTC(N)$_4$^ E269 25 е.а.**
**CTCAG(N)$_5$^ E270 125 е.а.**

**Концентрация:** 0,5-1 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента 20% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 10-25 | 0-10 | 25-50 | 100 |

## Psi I (прототип Psi I)

Из *Pseudomonas* species SE-G49

**TTA^TAA E279 200 е.а.**
**AAT^ATT E280 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 50% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 95% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 75-100 |

## Psp124B I (прототип Sac I)

Из *Pseudomonas* species 124B

**GAGCT^C E107 1000 е.а.**
**C^TCGAG E108 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **G** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 10-25 | 0-10 | 75-100 |

## Psp6 I (прототип EcoR II)

Из *Pseudomonas* species 6

**^CCWGG E453 100 е.а.**
**GGWCC^ E454 500 е.а.**

**Концентрация:** 1-3 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dcm-) SE-буфер **B** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
При 37$^0$C активность очень низкая
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG): CCWGG**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 6 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 75-100 |

## PspC I (прототип PmaC I )

Из *Pseudomonas* species C

**CAC^GTG E475 2000 е.а.**
**GTG^CAC E476 10000 е.а.**

**Концентрация:** 10 - 30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B +BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*
**Хранить при -20ºC.**
**Для периода более 30 дней рекомендуется хранить при -70ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК- лигазой и могут быть повторно расщеплены. Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37°C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 0 | 0 | 50-75 |

## PspE I (прототип BstE II)

Из *Pseudomonas* species E

**G^GTNACC E169 2000 e.a.**
**CCANTG^G E170 10000 e.a.**

**Концентрация:** 5-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 50-75 |

## PspL I (прототип Spl I)

Из *Pseudomonas* species L

**C^GTACG E223 200 e.a.**
**GCATG^C E224 1000 e.a.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **Y** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 100 |

## PspN4 I (прототип Nla IV)

Из *Pseudomonas* species N4

**GGN^NCC E089 1000 e.a.**
**CCN^NGG E090 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** метилированием:
**5´- GGNN(5mC)C - 3´/3´- C(5mC)NNGG - 5´** и
**5´- GGNN(5mC)C - 3´/3´- CCNNGG - 5´**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 30 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 10-25 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## PspOM I (прототип Apa I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген PspOMI из *Pseudomonas* species OM2164

**G^GGCCC E215 1500 e.a.**
**CCCGG^G E216 7500 e.a.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (BamH I-digest)
SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**PspOMI является неошизомером ApaI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 10-25 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## PspPP I (прототип PpuM I)

Из *Pseudomonas* species PP

**RG^GWCCY E255 100 e.a.**
**YCCWG^GR E256 500 e.a.**

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(dcm-, Hind III-digest)
SE-буфер **Y** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**RGGW<u>CCT</u><u>GG</u>**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 80% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 10-25 | 0 | 0-10 | 100 |

## PspX I (прототип PspX I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген PspX I из *Pseudomonas* species A-1

**VC^TCGAGB** **E477** **200 e.a.**
**BGAGCT^CV** **E478** **1000 e.a.**

**Для высокой концентрации**
**E478X** **5000 e.a.**

**Концентрация:** 10 и 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **Y** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 75-100 | 100 |

## Psr I (прототип Psr I)

Из *Pseudomonas stutzeri* N2

**^(N)$_7$GAAC(N)$_6$TAC(N)$_{12}$^** **E131** **100 e.a.**
**^(N)$_{12}$CTTG(N)$_6$ATG(N)$_7$^** **E132** **500 e.a.**

**Концентрация:** 1-3 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **Y** + **BSA** 30$^0$C
Инкубация при 37$^0$C 20% от исходной активности.
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 80% из них могут быть повторно расщеплены.
Сшивка более эффективна в присутствии 10% ПЭГ.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 30$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 10-25 | 0 | 0-10 | 100 |

## Pst I (прототип Pst I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген PstI из *Providencia stuartii*

**CTGCA^G** **E109** **4000 e.a.**
**G^ACGTC** **E110** **20000 e.a.**

**Для высокой концентрации**
**E109X** **4000 e.a.**
**E110X** **20000 e.a.**

**Концентрация:** 20 и 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 25-50 | 25-50 |

## PstN I (прототип AlwN I)

Из *Pseudomonas stutzeri* 217

**CAGNNN^CTG** **E571** **500 e.a.**
**GTC^NNNGAC** **E572** **2500 e.a.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## Pvu II (прототип Pvu II)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген PvuII из *Proteus vulgaris*

MGQ

**CAG^CTG E111 2000 e.a.**
**GTC^GAC E112 10000 e.a.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
Избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 100 | 25-50 | 25-50 | 25-50 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Rga I (прототип Sgf I)

Из *Rhizoblum galegae*

**GCGAT^CGC E491 200 e.a.**
**CGC^TAGCG E492 1000 e.a.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
Ad2 ДНК SE-буфер **Y** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
(20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
**Не блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC):**
**GCGATCGC**
***Фермент обладает звездчатой активностью.***

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов Ad2 ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 |

## Rig I (прототип Fse I)

Из *Rhizobium yangligense*

**GGCCGG^CC E529 100 e.a.**
**CC^GGCCGG E530 500 e.a.**

**Концентрация:** 1-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК аденовируса-2
SE-буфер **RigI + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер RigI, BSA.
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*
**Блокируется** mCG и GmC метилированием:
**5'-GGC(m5C)GGCC-3'/3'-CCGG(m5C)CGG-5' и 5'-GG(m5C)CGG(m5C)C-3'/ 3'-C(m5C)GGC(m5C)GG-5'**
**Хранить при -20ºC.**
**Для периода более 7 дней рекомендуется хранить при -70ºC**.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов Ad2 ДНК сшиваются Т4 ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг Ad2 ДНК 6 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 10-25 | 50-75 |

## Rsa I (прототип Rsa I)

Из *Rhodopseudomonas sphaeroides*

**GT^AC E113 1000 e.a.**
**CA^TG E114 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 0-10 | 50-75 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## RsaN I (прототип Rsa I)

*Из Rhodopseudomonas sphaeroides* N

**G^TAC E555 200 е.а.**
**CAT^G E556 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
**RsaNI является неошизомером RsaI**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 |

## Rsr2 I (прототип Rsr II)

*Из Rhodobacter sphaeroides* 12

**CG^GWCCG E281 1000 е.а.**
**GCCWG^GC E282 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10 -30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 60 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 0-10 | 10-25 | 100 |

## Sal I (прототип Sal I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген Sal I из *Streptomyces albus*

**G^TCGAC E115 2000 е.а.**
**CAGCT^G E116 10000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 100 | 25-50 | 0-10 |

## Sbf I (прототип Sse8387 I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген SbfI из *Streptomyces* species Bf61

**CCTGCA^GG E101 200 е.а.**
**GG^ACGTCC E102 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и 90% из них могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## Set I (прототип SetI)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген SetI из *Streptomyces werraensis* 37

**ASST^ E537 200 е.а.**
**^TSSA E538 1000 е.а.**

**Для высокой концентрации**
**E538X 1000 е.а.**

*Set I узнает канонический сайт и может проявлять штрих-активность.*
**Концентрация:** 5 и 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
Синтетический олигонуклеотидный дуплекс
5'-CGAGTTTAT**AGCT**GGGCCCAAC-3'
3'-GCTCAAATA**TCGA**CCCGGGTTG-5'
SE-буфер **Y** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 50% фрагментов pBR322 ДНК сшиваются T4 ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Внимание!** ***При длительной инкубации фермент может гидролизовать ДНК до коротких олигонуклеотидов.***
**За единицу активности** принимается количество фермента, необходимое для расщепления 1 пмоль олигонуклеотидного дуплекса за 1 час при 55°C в объёме реакционной смеси 20 мкл.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 100 |

## SfaN I (прототип SfaN I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген SfaNI из *Streptococcus faecalis* N

MGQ

**GCATC(N)$_5$^ E165 500 е.а.**
**CGTAG(N)$_9$^ E166 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 0-10 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Sfi I (прототип Sfi I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген SfiI из *Streptomyces fimbriatus*

**GGCCNNNN^NGGCC E123 1000 е.а.**
**CCGGN^NNNNCCGG E124 5000 е.а.**

**Для высокой концентрации**
**E123X 1000 е.а.**
**E124X 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10 и 40 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **G + BSA** 50$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется dcm**-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**GGCCWGGNNGGCC.**
**Не блокируется** dcm-метилированием при перекрывании **(C$^m$CWGG):**
**GGCCNNNNNGGCCWGG.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 100 | 25-50 | 25-50 | 25-50 |

## Sfr274 I (прототип Xho I)

Из *Streptomyces fradiae* 274

**C^TCGAG E125 2000 е.а.**
**GAGCT^C E126 10000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (Hind III-digest)
SE-буфер **B** 50$^0$C
При 37°C активность - 70% от максимальной.
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Блокируется** метилированием CTCG$^m$AG
**Не блокируется** метилированием CT$^m$CGAG

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 50$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 |

## Sfr303 I (прототип Sac II)

Из *Streptomyces fradiae* 303

**CCGC^GG E127 1000 е.а.**
**GG^CGCC E128 5000 е.а.**

**Концентрация:** 5-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 75-100 |

## Sma I (прототип Sma I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген SmaI из *Serratia marcescens*

**CCC^GGG E177 2000 е.а.**
**GGG^CCC E178 10000 е.а.**

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК(HindIII-digest)
SE-буфер **Y** 25$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются высокоактивной T4 ДНК-лигазой и в присутствии 10 % ПЭГ и могут быть повторно расщеплены.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 25$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## Smi I (прототип Swa I)

Из *Streptococcus milleri* S

**ATTT^AAAT** **E225** **1000 е.а.**
**TAAA^TTTA** **E226** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 10-30 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК (SspI-digest)
SE-буфер **O + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента около 80% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены. В присутствии 10% ПЭГ сшивка 95%.

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 25-50 | 100 | 75-100 | 25-50 |

## SmiM I (прототип MsI I)

Из *Sphingobacterium mizutae* M

**CAYNN^NNRTG** **E293** **500 е.а.**
**GTRNN^NNYAC** **E294** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 5-10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 10-25 | 75-100 | 100 | 10-25 |

## Sph I (прототип Sph I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген SphI из *Streptomyces phaeochromogenes*

**GCATG^C** **E129** **500 е.а.**
**C^GTACG** **E130** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **G + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер G, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 25-50 | 100 | 75-100 | 75-100 | 50-75 |

## Sse9 I (прототип Tsp509 I)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген Sse9I из *Sporosarcina* species 9

**^AATT** **E217** **500 е.а.**
**TTAA^** **E218** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
pBR322 ДНК SE-буфер **B + BSA** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
При 37$^0$C активность ~75% от максимальной
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Ssp I (прототип Ssp I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген SspI из *Sphaerotilus* species

**AAT^ATT** **E041** **500 е.а.**
**TTA^TAA** **E042** **2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **K+BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер K, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** метилированием A$^m$ATATT
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности.
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются T4 ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 75-100 |

## SspM I (прототип Mae I)

Из *Sporosarcina species* M

NEW

C^TAG E591 100 е.а.
GAT^C E592 500 е.а.

**Концентрация:** 1 - 2 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y** 55$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y
**Хранить при -20°C.**
**Для периода более 30 дней рекомендуется хранить при -70°C**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента 5% фрагментов ДНК сшиваются Т4 ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 2 ед фермента в течение 16 часов при 55$^0$C
*** Активность при 37°C - 75% от исходной**

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 25-50 | 10-25 | 50-75 | 100 |

## Taq I (прототип Taq I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген TaqI из *Thermus aquaticus*

MGQ

T^CGA E133 2000 е.а.
AGC^T E134 10000 е.а.

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20°C.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Tru9 I (прототип Mse I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген Tru9I из *Thermus rubber* 9

MGQ

T^TAA E199 500 е.а.
AAT^T E200 2500 е.а.

**Концентрация:** 20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20°C.**
**Блокируется** метилированием TTA$^m$A

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 | 50-75 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## TseF I (прототип Tsp45 I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген TseFI из *Thermus species* F35

NEW

^GTSAC E589 200 е.а.
CASTG^ E590 1000 е.а.

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20°C.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 95% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 16 часов при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 0-10 | 25-50 | 50-75 |

## Tth111 I (прототип Tth111 I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген Tth111I из *Thermus thermophilus* 111

GACN^NNGTC E097 400 е.а.
CTGNN^NCAG E098 2000 е.а.

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (HindIII-digest)
SE-буфер **Y** 65$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20°C.**
Длительная инкубация и избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности.

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 2-кратным избытком фермента около 10% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 5 ед фермента в течение 1 часа при 65$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 100 |

## Vne I (прототип ApaL I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген VneI из *Vibrio nereis* 18

**G^TGCAC E137 1000 e.a.**
**CACGT^G E138 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **O** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 25-50 | 100 | 25-50 | 25-50 |

## Vsp I (прототип Vsp I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген VspI из *Vibrio* species 343

**AT^TAAT E139 1000 e.a.**
**TAAT^TA E140 5000 e.a.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **W** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер W.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** метилированием ATTA$^m$AT

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 0-10 | 10-25 | 50-75 | 100 | 25-50 |

***Используется в работе с ДНК млекопитающих:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_28_1.phtml

## Xba I (прототип Xba I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген XbaI из *Xanthomonas badrii*

**T^CTAGA E141 2000 e.a.**
**AGATC^T E142 10000 e.a.**

**Для высокой концентрации**
**E141X 2000 e.a.**
**E142X 10000 e.a..**

**Концентрация:** 20 и 50 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК (dam-/HindIII-digest)
SE-буфер **O** + **BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер O, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
**Блокируется** dam-метилированием при перекрывании (**G$^m$ATC): TCTAGATC**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 20-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 40 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 75-100 | 100 | 50-75 | 75-100 |

***Используется в работе с ДНК человека:*** http://sciencerussian.sibenzyme.com/article14_article_31_1.phtml

## Xma I (прототип Xma I)

Из штамма E.coli несущего клонированный ген XmaI из *Xanthomonas malvacearum*

**C^CCGGG E233 300 e.a.**
**GGGCC^C E234 1500 e.a.**

**Концентрация:** 3 ед/мкл
**Условия определения активности**
ДНК аденовируса-2
SE-буфер **Y** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 3-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 3 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 75-100 | 50-75 | 0 | 0-10 | 100 |

## Zra I (прототип Aat II)

Из штамма *E.coli* несущего клонированный ген ZraI из *Zoogloea ramigera* 11

**GAC^GTC E463 200 e.a.**
**CTG^CAG E464 1000 e.a.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, 80$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B.
**Хранить при -20ºC.**
Большой избыток фермента приводит к появлению звездчатой активности
**ZraI является неошизомером AatII**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 10 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 75-100 |

## Zrm I (прототип Sca I)

Из *Zoogloea ramigera* SCA

**AGT^ACT** **E005** **1000 ед.**
**TCA^TGA** **E006** **5000 ед.**

**Концентрация:** 10-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **Y + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер Y, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 70% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37°C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 50-75 | 25-50 | 0-10 | 0-10 | 100 |

## Zsp2 I (прототип Ava III)

Из *Zoogloea* species 2

**ATGCA^T** **E145** **1000 е.а.**
**T^ACGTA** **E146** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 5-20 ед/мкл
**Условия определения активности**
λ ДНК SE-буфер **B + BSA** 37$^0$C
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер B, BSA.
**Хранить при -20ºC.**
*Для достижения 100% активности BSA следует добавлять в реакционную смесь до концентрации 100 мкг/мл.*

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 10-кратным избытком фермента более 90% фрагментов ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг ДНК 20 ед фермента в течение 16 часов при 37$^0$C
***BSA** при длительной инкубации использовать не рекомендуется

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 100 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 25-50 |

# Никазы

## Сайт-специфическая никаза N.Bst9 I

**GAGTCNNNN^NN** **E401** **100 e.a.**
**CTCAGNNNNNN** **E402** **500 e.a.**

Из *Bacillus stearothermophilus* T9

**Концентрация:** 2-5 ед/мкл
**Условия определения активности**
T7 ДНК SE-буфер **N.Bst9I** $55^0$C
Активность при 37ºC не более 20% от исходной.
**Инактивация** (20 минут, $65^0$C) **Нет**
**Инактивация** (20 минут, $80^0$C) **Да**
**Продукты, поставляемые с ферментом:**
10 x SE-буфер N.Bst9I.
**Хранить при -20ºC.**

**Лигирование-рестрикция**
После гидролиза 5-кратным избытком фермента более 90% фрагментов T7 ДНК сшиваются ДНК-лигазой и могут быть повторно расщеплены

**Неспецифические эндонуклеазы**
Картина специфического гидролиза не изменяется при обработке 1 мкг T7 ДНК 2 ед. фермента в течение 16 часов при 55ºC. Использование высоких концентраций фермента (более 2 ед/мкг ДНК в течение 16 часов), а также условия реакции, отличные от указанных, могут приводить к появлению звездчатой активности.

| SE буфер | B | G | O | W | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Активность (в % от максимальной) | 10-25 | 75-100 | 100 | 100 | 50-75 |

# ДНК-метилтрансферазы

## M.BamHI

Из штамма *E.coli*, несущего клонированный ген ДНК-метилтрансферазы BamHI из *Bacillus amyloliquefaciens* H.

**$CH_3$**
**I**
**5'-GGATCC-3'**
**3'-CCTAGG-5'**
**I**
**$CH_3$**

**M009** **100 е.а.**

**Концентрация:** 2 ед/мкл
Модифицирует внутренний цитозин ($N^4$) в последовательности узнавания 5'-GGAT(4mC)C- 3'.
**Условия реакции:**
**SE-буфер B + SAM** (10 mM Tris-HCl (pH 7.6), 10 mM $MgCl_2$, 1 mM DTT, 80 μM SAM ).
Инкубировать при **$37^0$C**
**Продукты, поставляемые с ферментом:** 10 x SE-буфер B, SAM.
**Условия хранения:**
10 mM Tris-HCl (pH 7.4), 50 mM NaCl, 0.1 mM EDTA, 1 mM DTT, 50% глицерин.
**Хранить при -$20^0$C.**

**За одну единицу активности** принимают количество фермента, необходимое для защиты 1 мкг ДНК фага Лямбда за 1 час при 37°C в 20 мкл реакционной смеси от гидролиза эндонуклеазой рестрикции BamHI.

## M3.BstF5I

Из штамма *E.coli*, несущего клонированный ген ДНК-метилтрансферазы BstF5I из *Bacillus stearothermophilus* F5

**$CH_3$**
**I**
**5'-GGATG-3'**
**3'-CCTAC-5'**

**M007** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
BstF5I ДНК- метилтрансфераза модифицирует аденин (mA) в последовательности 5'-GG(m6A)TG-3'.
**Условия реакции:**
**SE-буфер K + SAM** (10 mM Tris-HCl (pH 7.6), 10 mM $MgCl_2$, 100 mM KCl, 1 mM DTT, 80 μM SAM ).
Инкубировать при **$60^0$C**
**Продукты, поставляемые с ферментом:** 10 x SE-буфер K, SAM.
**Условия хранения:**
10 mM Tris-HCl (pH 7.5), 50 mM NaCl и 50% глицерин.
**Хранить при -$20^0$C.**

**За одну единицу активности** принимают количество фермента, необходимое для защиты 1 мкг λ ДНК в течение 1 ч при $60^0$C в 20 мкл реакционной смеси от гидролиза эндонуклеазой рестрикции BstF5I.

1. Л. Н. Голикова, Н. А. Нетесова, В. В. Гуторов, П. А. Белавин, М. А. Абдурашитов, Д. А. Гончар, С. Х. Дегтярев Множественность сайт-специфических ДНК-метилтрансфераз системы рестрикции-модификации BstF5I из Bacillus stearothermophilus F5 // Молекулярная биология, 2000, том 34, № 3, с. 443-47

## M.Fsp4HI

Из штамма *E.coli*, несущего клонированный ген ДНК-метилтрансферазы Fsp4HI из *Flavobacterium* species 4H

**$CH_3$**
**I**
**5'-GCNGC-3'**
**3'-CGNCG-5'**
**I**
**$CH_3$**

**M001** **100 е.а.**

**Концентрация:** 0,5 – 1 ед/мкл
Fsp4HI ДНК- метилтрансфераза модифицирует внутренний цитозин ($C^5$) в последовательности 5'-G(5mC)NGC-3'.
**Условия реакции:**
**SE-буфер B + SAM** (10 mM Tris-HCl (pH 7.6), 10 mM $MgCl_2$, 1 mM DTT, 80 μM SAM ).
Инкубировать при **$30^0$C**
**Продукты, поставляемые с ферментом:** 10 x SE-буфер B, SAM.
**Условия хранения:**
10 mM Tris-HCl (pH 7.4), 0.1 mM EDTA, 10 mM 2-меркаптоэтанол, 100 mM NaCl и 50% глицерин.
**Хранить при -$20^0$C.**

**За одну единицу активности** принимают количество фермента, необходимое для защиты 1 мкг λ ДНК в течение 1 ч при $30^0$C в 20 мкл реакционной смеси от гидролиза эндонуклеазой рестрикции Fsp4HI.

1. Чмуж Е.В., Каширина Ю.Г., Томилова Ю.Э., Чернухин В.А., Охапкина С.С., Гончар Д.А., Дедков В.С., Абдурашитов М.А., Дегтярев С.Х. Клонирование генов, сравнительный анализ структуры белков системы рестрикции-модификации Fsp4HI и биохимическая характеристика рекомбинантной ДНК-метилтрансферазы M.Fsp4HI. Молекулярная биология, т.41, №1, с. 43-50 (2007)

## M.HspAI

Из штамма *E.coli,* несущего клонированный ген ДНК-метилтрансферазы HspAI из *Haemophilus* species AI

**CH₃**
**I**
**5'-GCGC-3'**
**3'-CGCG-5'**
**I**
**CH₃**

**M003** **100 е.а.**

**Концентрация:** 1 – 3 ед/мкл
HspAI ДНК- метилтрансфераза модифицирует внутренний цитозин ($C^5$) в последовательности 5’-G(5mC)GC-3’.
**Условия реакции:**
**SE-буфер B + SAM** (10 mM Tris-HCl (pH 7.6), 10 mM $MgCl_2$, 1 mM DTT, 80 μM SAM ).
Инкубировать при **$37^0$C**
**Продукты, поставляемые с ферментом:** 10 x SE-буфер B, SAM.
**Условия хранения:**
10 mM Tris-HCl (pH 7.4), 0.1 mM EDTA, 10 mM 2-меркаптоэтанол, 100 mM NaCl и 50% глицерин.
**Хранить при -$20^0$C.**

**За одну единицу активности** принимают количество фермента, необходимое для защиты 1 мкг λ ДНК в течение 1 ч при $37^0$C в 20 мкл реакционной смеси от гидролиза эндонуклеазой рестрикции HspAI.

1. Чернухин В.А., Наякшина Т.Н., Абдурашитов М.А., Томилова Ю.Э., Мезенцева Н.В., Дедков В.С., Михненкова Н.А., Гончар Д.А., Дегтярев С.Х. Новая эндонуклеаза рестрикции GlaI узнает метилированную последовательность 5'-G(5mC)^GC-3'. Биотехнология, №4, с.31-35 (2006). Онлайн-версия: http://sciencerussian.sibenzyme.com/article8_article_11_1.phtml

## CpG-метилаза (M.SssI)

Из штамма *E.coli,* несущего ген ДНК-метилтрансферазы SssI из *Spiroplasma* species strain MQ1

**CH₃**
**I**
**5'-CG-3'**
**3'-GC-5'**
**I**
**CH₃**

**M005** **100 е.а.**

**Концентрация:** 1 ед/мкл
CpG ДНК- метилтрансфераза (M.SssI) модифицирует остаток цитозина ($C^5$) в последовательности 5’-(5mC)G-3’.
**Условия реакции:**
**SE-буфер O + SAM** (50 mM Tris-HCl (pH 7.6), 10 mM $MgCl_2$, 100 mM NaCl, 1 mM DTT, 160 μM SAM).
Инкубировать при **$37^0$C**
**Продукты, поставляемые с ферментом:** 10 x SE-буфер O, SAM.
**Условия хранения:**
10 mM Tris-HCl (pH 7.4), 0.1 mM EDTA, 10 mM 2-меркаптоэтанол, 100 mM NaCl и 50% глицерин.
**Хранить при -$20^0$C.**

**За одну единицу активности** принимают количество фермента, необходимое для защиты 1 мкг λ ДНК в течение 1 ч при $37^0$C в 20 мкл реакционной смеси от гидролиза эндонуклеазой рестрикции BstFNI (5’-CGCG-3’).

**R = A или G**
**W = A или T**
**S = G или C**
**K = G или T**
**M = A или C**
**Y = T или C**
**B=C или G или T**
**D = A или G или T**
**H = A или C или T**
**V=A или C или G**
**N = A или C или G или T**

**Все эндонуклеазы рестрикции поставляются в комплекте с оптимальным буфером.**

# Ферменты нуклеинового обмена

## SP-Taq ДНК полимераза

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантный ген Taq-ДНК-полимеразы

NEW

**E333** **200 е.а.**
**E334** **1000 е.а..**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
SP-Taq ДНК полимераза представляет собой фракцию Taq ДНК полимеразы, подвергнутую специальной обработке и дополнительной очистке. Не содержит примесей ДНК, выявляемых ПЦР. Пригодна для различных работ в области ПЦР-диагностики.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности.**принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 72$^0$C

## Taq ДНК полимераза со стандартным буфером

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантную плазмиду

**E331** **200 е.а.**
**E332** **1000 е.а.**
**E332L** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
Катализирует синтез ДНК. Требует наличия матрицы и праймера. Термостабильна.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 72$^0$C

## Taq ДНК полимераза со стандартным буфером (без $MgCl_2$)

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантную плазмиду

**E341** **200 е.а.**
**E342** **1000 е.а.**
**E342L** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
Катализирует синтез ДНК. Требует наличия матрицы и праймера. Термостабильна.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 72$^0$C

## Taq ДНК полимераза с буфером AS (Ammonium Sulfate)

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантную плазмиду

**E337** **200 е.а.**
**E338** **1000 е.а.**
**E338L** **5000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
Катализирует синтез ДНК. Требует наличия матрицы и праймера. Термостабильна.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 72$^0$C

## TaqSE ДНК полимераза

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантную плазмиду

**E313** **200 е.а.**
**E314** **1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
TaqSE ДНК полимераза является сложной смесью термостабильных ДНК-полимераз.
Катализирует синтез ДНК. Требует наличия матрицы и праймера. Термостабильна. Может образовывать продукты с тупыми концами благодаря наличию 3'->5' экзонуклеазной активности. Выход продукта может быть выше по сравнению с Taq ДНК полимеразой.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 72$^0$C

## Vent ДНК полимераза

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантную плазмиду

**E343** **20 е.а.**
**E344** **100 е.а.**

**Концентрация:** 2 ед/мкл
Катализирует матричный синтез ДНК. Требует наличия матрицы и праймера. Термостабильна. Отличается более высокой термостабильностью и точностью синтеза (по сравнению с Taq ДНК полимеразой). Обладает 3'->5' экзонуклеазной активностью.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 75$^0$C

## Hot Start Taq ДНК полимераза

**E351 200 е.а.**
**E352 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
**Hot Start Taq** ДНК-полимераза является сложной смесью термостабильной Taq ДНК-полимеразы молекулярной массой 94 kD (из рекомбинантного штамма E.coli экспрессирующего ген ДНК-полимеразы из *Thermus aquaticus* YT1) и специфических моноклональных антител.
**Hot Start Taq** полимераза неактивна в условиях приготовления реакции амплификации. Это позволяет исключать такие артефакты амплификации как образование димеров праймеров и ошибочное праймирование на протяжении стадии преамплификации и таким образом может улучшать специфичность по сравнению со стандартными ДНК полимеразами.
Преимуществом **Hot Start Taq** является отсутствие дополнительного нагрева для активации полимеразы. Тепловая активация фермента происходит в течение первой денатурации. Неактивный комплекс **Hot Start** Taq диссоциирует автоматически при повышении температуры выше + 70 °C, приводя к активации ДНК-полимеразы.
Применение: Высокоспецифичная PCR
Мультиплексная PCR (особенно рекомендуется)
Высокочувствительные применения
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 74$^0$C

## Pfu ДНК полимераза

Из штамма *E.coli,* несущего клонированный ген ДНК полимеразы Pyrococcus furiosus.

**E353 200 е.а.**
**E354 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
Pfu ДНК полимераза обладает 3'-5' экзонуклеазной корректирующей активностью (proof-reading activity), что позволяет полимеразе вести точный синтез. Pfu ДНК полимераза формирует продукты ПЦР с тупыми концами.
Применение: Pfu ДНК полимераза используется для высокоточной амплификации. Рекомендуется для получения ампликонов с целью последующего клонирования, секвенирования, анализа мутаций.
Примечание: не следует использовать dUTP в ПЦР.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принималии - количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию ДНК за 30 мин при 72°C.

## ДНК полимераза I E.coli
### Большой фрагмент (Кленова)

Из штамма *E.coli,* содержащего ген ДНК-полимеразы (Фрагмент Кленова)

**E325 200 е.а.**
**E326 1000 е.а.**

**Концентрация:** 5 ед/мкл
Катализирует синтез ДНК. Требует наличия матрицы и праймера. Обладает 3’→5’ экзонуклеазной активностью. Отсутствует 5’→3’ экзонуклеазная активность
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 37$^0$C

## M-MuLV обратная транскриптаза (ревертаза), RNase H -

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантную плазмиду

**E317 5000 е.а.**
**E318 25 000 е.а.**

**Концентрация:** 100-500 ед/мкл
РНК зависимая ДНК полимераза. Катализирует матричный синтез ДНК используя в качестве матрицы РНК или одноцепочечную ДНК. Необходим праймер**.**
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 1 нмоля dTTP в кислотонерастворимую фракцию образуемую на матрице поли(rA) с олиго(dT)-праймера за 10 минут при 37$^0$C
**Внимание!** Высокая концентрация фермента может привести к ингибированию ОТ-ПЦР. В этом случае следует разбавить препарат фермента в 5, 10 или 20 раз буфером для разбавления M-MuLV ревертазы (прилагается).

## T4 ДНК полимераза

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантную плазмиду

**E339 200 е.а.**
**E340 1000 е.а.**

**Концентрация:** 1-5 ед/мкл
Катализирует синтез ДНК. Требует наличия матрицы и праймера. 3'→5' экзонуклеазная активность гораздо выше чем у ДНК полимеразы E.coli. Отсутствует 5'→3' экзонуклеазная активность
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 37$^0$C

## T7 РНК полимераза

Из штамма *E.coli,* несущего клонированный ген I фага T7

**E355 5000 е.а.**
**E356 25000 е.а.**

**Концентрация:** 100 ед/мкл
Катализирует синтез РНК, используя в качестве матрицы ДНК, содержащую промотор фага T7.
Применение: T7 РНК полимераза используется для приготовления меченого РНК зонда и для проведения трансляции in vitro
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 1 нмолей NTP в кислотонерастворимую фракцию за 60 минут при 37$^0$C

## T4 ДНК лигаза

Из штамма *E.coli,* несущего клонированный ген ДНК лигазы из бактериофага T4

**E319 10000 е.а.**
**E320 50000 е.а.**

**Концентрация:** 50-200 ед/мкл
Катализирует образование фосфодиэфирной связи между 5'-фосфатной и 3'-гидроксильной концевыми группами ДНК (РНК).
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для 50% сшивки HindIII-фрагментов ДНК фага λ за 30 минут при 16$^0$C в 20 мкл реакционной смеси при концентрации ДНК 300 мкг/мл

## T4 ДНК лигаза высокоактивная

Из штамма *E.coli,* несущего клонированный ген ДНК лигазы из бактериофага T4

**E329 50000 е.а.**
**E330 250000 е.а**

**Концентрация:** 2000 ед/мкл
Применяется преимущественно для сшивки тупых концов.
Катализирует образование фосфодиэфирной связи между 5'-фосфатной и 3'-гидроксильной концевыми группами ДНК (РНК).
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для 50% сшивки HindIII-фрагментов ДНК фага λ за 30 минут при 16$^0$C в 20 мкл реакционной смеси при концентрации ДНК 300 мкг/мл

## T4 РНК лигаза

Из штамма *E.coli,* несущего клонированный ген РНК лигазы из бактериофага T4

**E349 1000 е.а.**
**E350 5000 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
Катализирует реакцию лигирования, используя 5'-фосфатный конец нуклеиновой кислоты в качестве донора и 3'-гидроксильный конец нуклеиновой кислоты в качестве акцептора, с образованием 3'-5' фосфодиэфирной связи и гидролизом ATP до AMP и пирофосфата. Субстратами могут служить одноцепочечные ДНК и РНК длиной более двух нуклеотидов.
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для связывания 1 пмоля AMP с образованием кислотонерастворимого соединения фермент-AMP за 15 минут при 25$^0$C.

## T4 полинуклеотидкиназа

Из штамма *E.coli,* несущего клонированный ген полинуклеотидкиназы из бактериофага T4

**E311 500 е.а.**
**E312 2500 е.а.**

**Концентрация:** 10 ед/мкл
Катализирует перенос (и обмен) концевой фосфатной группы АТФ на 5'-гидроксильную группу ДНК (РНК).
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для включения 1 нмолей [$^{32}$P] в кислотонерастворимую фракцию за 30 минут при 37$^0$C

## BAL-31 нуклеаза

Из культуральной среды *Alteromonas espejiana* BAL-31.

**E321 100 е.а.**

**Концентрация:** 1 ед/мкл
Экзонуклеазная активность BAL-31 деградирует оба 3' и 5' конца дуплекса ДНК без образования внутренних разрывов.Фермент также имеет эндонуклеазу, высокоспецифичную к однонитевым участкам, которая разрезает дуплекс ДНК и РНК в никах, брешах и однонитевых участках**.**
Содержит смесь «быстрого» и «медленнного» типов фермента
**Хранить при -20$^0$C.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента требуемое для удаления 200 пар оснований с каждого конца линеаризованнонной φX174 ДНК (40 мкг/мл) за 10 мин при 30ºC в реакционной смеси объемом 50 мкл.

## Mung Bean нуклеаза

**E322 1000 е.а.**

Из проростков бобов фасоли

**Концентрация:** 10 ед/мкл
Эндонуклеаза, специфичная к однонитевым ДНК и РНК.
Фермент деградирует однонитевые удлинения на концах молекул ДНК и РНК, оставляя тупые, пригодные для лигирования концы.
**Хранить при -20$^0$С.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента требуемое для получения 1 мкг кислоторастворимого нуклеотидного материала за 1 мин при 37 $^o$С.

## Экзонуклеаза III

**E345 5000 е.а.**
**E346 25000 е.а.**

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантный ген

**Концентрация:** 40-100 ед/мкл
Катализирует ступенчатое удаление мононуклеотидов с 3'-гидроксильного конца двухцепочечной ДНК.
**Хранить при -20$^0$С.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для образования 1 нмоля кислоторастворимых продуктов гидролиза за 30 минут при 37$^0$С

## Эндонуклеаза I

**E323 4000 е.а.**
**E324 20000 е.а.**

Из *Proteus vulgaris* 84

**Концентрация:** 10-50 ед/мкл
Расщепляет нативную и денатурированную ДНК и РНК до олигонуклеотидов длиной 3-5 нуклеотидных остатков с 5'-фосфатом на конце
**Хранить при -20$^0$С.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для расщепления 1 мкг ДНК фага λ за 30 минут при 37$^0$С

## Tli неорганическая пирофосфатаза

**E315 100 е.а.**
**E316 500 е.а.**

Из штамма E.coli несущего клонированный ген Неорганической пирофосфатазы из *Thermococcus litoralis*

**Концентрация:** 1 ед/мкл
Катализирует гидролиз неорганического пирофосфата с образованием ортофосфата. Фермент чрезвычайно термостабилен.
**Хранить при -20$^0$С.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для образования 40 нмолей фосфата за 1 минуту из пирофосфата при 75$^0$С

## Термолабильная щелочная фосфатаза

**E365 200 е.а.**
**E366 1000 е.а.**

Из штамма E.coli несущего клонированный ген щелочной фосфатазы из *Alteromonas undina* P2

**Концентрация:** 5 ед/мкл
Катализирует удаление 5'-фосфатных групп с ДНК, РНК, рибо- и дезоксирибонуклеозидтрифосфатов.
**Инактивация** (20 минут, 65$^0$С) **Да**
**Хранить при -20$^0$С.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для дефосфорилирования более чем на 95% 1 мкг ДНК плазмиды pUC19 (линеаризованной рестриктазой Hind III) за 30 минут при 25$^0$С
Уровень дефосфорилирования определяли по ингибированию трансформации *E.coli* лигированной плазмидой

## Щелочная фосфатаза

**E327 100 е.а.**
**E328 500 е.а.**

Из кишечника теленка

**Концентрация:** 10 ед/мкл
Катализирует удаление 5'-фосфатных групп с ДНК, РНК, рибо- и дезоксирибонуклеозидтрифосфатов. Удельная активность фермента: ~1500 ед/мг белка
**Хранить при -20$^0$С.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для гидролиза 1 мкмоля 4-нитрофенилфосфата за 1 минуту при 37$^0$С

## Урацил ДНК гликозилаза

**E335 1000 е.а.**
**E336 5000 е.а.**

Из штамма *E.coli,* несущего рекомбинантный ген

**Концентрация:** 20-50 ед/мкл
Катализирует высвобождение свободного урацила из урацил-содержащих ДНК. Эффективно гидролизует урацил из одно- и двуцепочечных ДНК, но не из олигомеров ( 6 или менее оснований)
**Хранить при -20$^0$С.**

**За одну единицу активности** принимали количество фермента, необходимое для высвобождения 60 пмолей урацила из двуцепочечной урацил-содержащей ДНК за 1 минуту при 37°С.

## Протеиназа К

**E347** **100 мг**

*Из Tritirachium album*

Катализирует неспецифический гидролиз белков
**Хранить при -20$^0$C.**

Лиофильно высушенный порошок
Активность >30.0 ед/мг
Активность ДНКаз и РНКаз не выявлена

## Taq секвеназа

**E348** **200 е.а.**

Выделена из штамма E.coli, несущего рекомбинантный ген Taq-секвеназы

**Концентрация:** 5000 ед/мл
Катализирует матричный синтез ДНК путем переноса нуклеотида от dNTP на 3'конец ДНК. Имеет повышенное сродство к ddNTP's. Термостабильна.
**Хранить при -20$^0$C.**

За одну единицу активности Taq секвеназы принимали количество фермента, необходимое для включения 10 нмолей dNTP в кислотонерастворимую фракцию за 30 мин при 72°C. Активность определяли в 50 мкл реакционной смеси содержащей 60 мМ Tris-HCl (pH 8.5 при 25$^0$C); 25 мМ KCl; 1,5 mM $MgCl_2$, 10 mM 2-меркаптоэтанол, 0,1% Тритон X-100, 200 mkM dATP, dCTP, dGTP: 50 mkM 3H-TTP; 12,5 mkg активированной ДНК тимуса теленка.

**Все ферменты нуклеинового обмена поставляются в комплекте с буфером.**

# Свойства термостабильных ДНК-полимераз (производства SibEnzyme) в ПЦР

| Название фермента | Taq ДНК полимераза | Taq SE ДНК полимераза | Vent ДНК полимераза | Pfu ДНК полимераза | «Hot Start Taq» ДНК полимераза |
|---|---|---|---|---|---|
| **SE каталожный номер** | E331, E332 | E313, E314 | E343, E344 | E353, E354 | E351, E352 |
| **Полимеразная активность 5′→ 3′** | + | + | + | + | + |
| **Экзонуклеазная активность 5′→ 3′** | + | + | – | – | + |
| **Экзонуклеазная активность 3′→ 5′** | – | + | + | + | – |
| **Максимальная длина продукта (тыс.пар нуклеотидов)** | 6 | 15 | 5 | 3 | 6 |
| **3′ концы продукта - тупые или на один нуклеотид(dA) выступающие** | смесь | смесь | >90% тупых | >90% тупых | смесь |
| **Время элонгации (в минутах ) для продукта длиной 1 тыс.пар нуклеотидов** | 1 мин. | 1 мин. | 1.5 мин. | 2 мин. | 1 мин. |
| **Концентрация праймеров, µM** | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.5 | 0.1 |
| **Концентрация dNTP, µM** | 50 | 200 | 200 | 200 | 50 |
| **Температура реакционной смеси при приготовлении,°C** | 10 | 0 | 0 | 0 | комнатная |
| **Оптимальное количество фермента на 50 мкл реакционной смеси** | 1ед.акт | 1ед.акт | 0.1ед.акт | 2.5ед.акт | 1ед.акт |
| **Краткая характеристика** | стандарт | длинные продукты | повышенная точность | высокая точность | высокая специфичность |

# Наборы

## Набор для GLAD-ПЦР анализа

Расчитан на 200 реакций | **К009** | NEW

**Применение:** Набор расчитан на проведение 200 реакций GLAD ПЦР

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| MD ДНК-эндонуклеаза GlaI, | 10 мкл |
| SE TMN Буфер, | 143 мкл |
| ДМСО, | 67 мкл |
| БСА, | 15 мкл |
| универсальный адаптер, | 100 мкл |
| АТФ, | 100 мкл |
| SH-реагент, | 67 мкл |
| ДНК лигаза, | 20 мкл |
| SE GLAD буфер, | 400 мкл |
| SE ПЦР-стабилизатор, | 800 мкл |
| смесь dNTP, | 80 мкл |
| SP Taq ДНК полимераза, | 40 мкл |
| Вода | 2 мл |
| Контрольная ДНК | 100 мкл |
| Контрольный гибридный праймер | 10 мкл |
| Контрольный геномный праймер | 10 мкл |
| Контрольный флюоресцентный зонд | 10 мкл |

**Набор хранить при -20°С**

**Примечание:** Для проведения GLAD ПЦР анализа в реакционную смесь на стадии ПЦР необходимо добавить геномный праймер, зонд, а также один из гибридных праймеров.

## Набор для GLAD-ПЦР анализа

с набором гибридных праймеров

Расчитан на 200 реакций | **К010/1 К010/3 К010/5 К010/32** | NEW

**Применение:** Набор расчитан на проведение 200 реакций GLAD ПЦР

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Базовый состав аналогичен составу набора К009 | |
| В состав включены 1, 3 или 5 гибридных праймеров по выбору заказчика либо полный набор из 32 гибридных праймеров. | 1/3/5/32 по100 мкл |

**Набор хранить при -20°С**

**Примечание:** Для проведения GLAD ПЦР анализа в реакционную смесь на стадии ПЦР необходимо добавить геномный праймер, зонд, а также один из гибридных праймеров.
Геномный праймер и зонд могут быть синтезированы по дополнительному заказу.

## Набор с Taq ДНК полимеразой

Расчитан на 100 реакций | **К001**

**Применение:** Набор рассчитан на проведение 100 реакций (дополнительно 10 контрольных) и позволяет получать фрагменты ДНК длиной до 4000 и более пар оснований.

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Термостабильная Taq-ДНК-полимераза (1u/µl) | 110 мкл |
| Дезоксинуклеозидтрифосфаты (dNTP mix) 0.5 mM каждого | 600 мкл |
| Праймеры $P_1$ + $P_2$ 1 µM | 100 мкл |
| Контрольная матрица (ДНК фага λ) 0,2 µg/ml | 50 мкл |
| Буфер для реакции десятикратный (B305) | 600 мкл |
| Минеральное масло | 5 мл |
| Вода | 5мл |

**Набор хранить при -20°С**

NEW Новый продукт

## Набор базовый с Taq ДНК полимеразой

Расчитан на 100 реакций

**К002**

**Применение:** Набор рассчитан на проведение 100 реакций в амплификаторах с нагреваемой крышкой.

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Термостабильная Taq-ДНК-полимераза (1u/μl) | 110 мкл |
| Дезоксинуклеозидтрифосфаты (dNTP mix) 0.5 mM каждого | 500 мкл |
| Буфер для реакции десятикратный (B305) | 500 мкл |
| Вода | 5мл |

**Набор хранить при -20°C**

## Набор ApoB

Расчитан на 100 реакций

**К003**

**Применение:** Набор рассчитан на проведение 100 реакций. Используется в геномной дактилоскопии.

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Термостабильная ДНК-полимераза (1u/μl) | 100 мкл |
| Дезоксинуклеозидтрифосфаты (dNTP mix) 2.5 mM каждого | 500 мкл |
| Праймеры ApoB S1 + S2 1 μM | 1000 мкл |
| Буфер для реакции десятикратный | 500 мкл |
| Минеральное масло | 5 мл |
| Вода | 3 мл |

**Набор хранить при -20°C**

## Набор D1S80

Расчитан на 100 реакций

**К004**

**Применение:** Набор рассчитан на проведение 100 реакций. Используется в геномной дактилоскопии.

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Термостабильная ДНК-полимераза (1u/μl) | 100 мкл |
| Дезоксинуклеозидтрифосфаты (dNTP mix) 2.5 mM каждого | 500 мкл |
| Праймер D1S80 $S_1$ 1 μM | 500 мкл |
| Праймер D1S80 $S_2$ 1 μM | 500 мкл |
| Буфер для реакции десятикратный | 500 мкл |
| Минеральное масло | 5 мл |
| Вода | 3 мл |

**Набор хранить при -20°C**

## Набор 6 kb +

Расчитан на 100 реакций

**К005**

**Применение:** Набор рассчитан на проведение 100 реакций (дополнительно 10 контрольных) и позволяет получать фрагменты ДНК длиной от 6 до 15 тысяч пар оснований.

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Термостабильная ДНК-полимераза (1u/μl) | 110 мкл |
| Дезоксинуклеозидтрифосфаты (dNTP mix) 2.5 mM каждого | 450 мкл |
| Праймеры $P_1$ + $P_2$ 1 μM | 100 мкл |
| Контрольная матрица (T7 ДНК) 4 μg/ml | 50 мкл |
| Буфер для реакции десятикратный | 600 мкл |
| Буфер для разбавления | 500 мкл |
| Минеральное масло | 4.5 мл |
| Вода | 3 мл |

**Набор хранить при -20°C**

## Набор для быстрой сшивки ДНК

Расчитан на 20 реакций

**К006**

**Применение:** Набор рассчитан на проведение 20 реакций и позволяет сшивать липкие и тупые концы фрагментов ДНК в течении 5 минут при комнатной температуре (25°С).

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Высокоактивная Т4 ДНК лигаза (2000u/µl) | 20 мкл |
| Буфер для реакции двукратный (132 mM Tris-HCl (pH7.6 при 25ºС); 20 mM $MgCl_2$, 2 mM DTT; 2 mM ATP; 15% PEG 6000). | 200 мкл |

**Буфер для реакции** перед первым использованием рекомендуется разделить на порции и не замораживать более 2-3 раз.
Допускается хранение буфера при +4ºС в течение 7 дней.

**Набор хранить при -20°С**

## Набор для GC-ПЦР

Расчитан на 100 реакций

**К007**

**Применение:** Набор рассчитан на проведение 100 реакций и позволяет амплифицировать фрагменты ДНК с непротяженными участками содержащими повышенное количество Г+Ц нуклеотидов.

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Термостабильная ДНК-полимераза (2u/µl) | 100 мкл |
| Дезоксинуклеозидтрифосфаты (dNTP mix) 2.5 mM каждого | 400 мкл |
| Буфер для реакции десятикратный | 500 мкл |
| $MgCl_2$ 50 mM | 200 мкл |
| Стабилизатор пятикратный | 1 мл |
| Минеральное масло | 4 мл |
| Вода | 3 мл |

**Набор хранить при -20°С**

## Набор для выделения ДНК, связанной с клетками крови

NEW

Расчитан на 10 выделений

**К008**

**Применение:** Набор рассчитан на 10 выделений

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Раствор 1 | 3 х 1,7 мл |
| Раствор 2 | 3 х 12 мл |
| Раствор 3 | 2 х 3 мл |
| Раствор 4 | 200 мкл |
| Раствор 5 | 400 мкл |
| Раствор 6 | 3 х 14 мл |

**Набор хранить при -20°С**

## Набор для выделения ДНК, связанной с клетками крови (с физ.раствором)

NEW

Расчитан на 10 выделений

**К008-Ф**

**Применение:** Набор рассчитан на 10 выделений

**Состав набора:**

| | |
|---|---|
| Раствор 1 | 3 х 1,7 мл |
| Раствор 2 | 3 х 12 мл |
| Раствор 3 | 2 х 3 мл |
| Раствор 4 | 200 мкл |
| Раствор 5 | 400 мкл |
| Раствор 6 | 3 х 14 мл |
| Физ.раствор аптечный стерильный (прикладывается отдельно) | 50 мл |

**Набор хранить при -20°С**

NEW Новый продукт

# Препараты ДНК

## ДНК бактериофага λ (dam-, dcm-)

| | | |
|---|---|---|
| **D10** | **500 мкг** | **1 мл** |

**Описание:** Двухцепочечная линейная ДНК длиной 48502 пары оснований. Молекулярный вес - $31.5x10^6$ дальтон
**Концентрация:** 500 мкг/мл
**Хранить при -20°C**

## ДНК бактериофага λ

| | | |
|---|---|---|
| **D11** | **500 мкг** | **1 мл** |

**Описание:** Двухцепочечная линейная ДНК длиной 48502 пары оснований. Молекулярный вес - $31.5x10^6$ дальтон
**Концентрация:** 500 мкг/мл
**Хранить при -20°C**

## ДНК бактериофага T7

| | | |
|---|---|---|
| **D02** | **500 мкг** | **1 мл** |

**Описание:** Двухцепочечная линейная ДНК длиной 39936 пар оснований. Молекулярный вес $26x10^6$ дальтон.
**Концентрация:** 500 мкг/мл
**Хранить при -20°C**

## ДНК pBR322

| | | |
|---|---|---|
| **D03** | **50 мкг** | **250 мкл** |
| **D04** | **250 мкг** | **1250 мкл** |

**Описание:** Плазмида широко используется в качестве вектора для клонирования в E.coli, представляет собой кольцевую двухцепочечную молекулу ДНК длиной 4361 пар оснований. pBR322 содержит гены устойчивости к ампицилину и тетрациклину. Молекулярный вес - $2.83x10^6$ дальтон.
**Концентрация:** 200 мкг/мл
**Хранить при -20°C**

## ДНК pHspAI2/Gsa

| | | |
|---|---|---|
| **D09** | **10 мкг** | **50 мкл** |

**Описание**: Субстрат pHspAI2/GsaI представляет собой ДНК плазмиды pHspAI2, линеаризованной эндонуклеазой рестрикции GsaI. Плазмида pHspAI2 содержит фрагмент геномной ДНК бактериального штамма *Haemophilus species* A1, включающий ген ДНК-метилтрансферазы M.HspAI, и единственный канонический сайт узнавания GlaI: 5'-G(5mC)G(5mC)-3'/3'-(5mC)G(5mC)G-5'.
**Концентрация**: 200 мкг/мл
**Буфер хранения:** 10 mM Tris-HCl (pH 7.8); 1 mM EDTA.
**Хранить при -20°C**

## ДНК pUC19

| | | |
|---|---|---|
| **D05** | **50 мкг** | **250 мкл** |
| **D06** | **250 мкг** | **1250 мкл** |

**Описание:** Плазмида широко используется в качестве вектора для клонирования в E.coli, представляет собой кольцевую двухцепочечную молекулу ДНК длиной 2686 пар оснований. pUC19 несет полилинкер длиной 54 пары оснований , состоящий из сайтов 13ти рестриктаз узнающих гексануклеотидные палиндромные последовательности. Молекулярный вес - $1.75x10^6$ дальтон.
**Концентрация:** 200 мкг/мл
**Хранить при -20°C**

# Препараты ДНК из клеточных линий человека.

## Геномная ДНК HeLa — D07 — 10 мкг — 50 мкл

**Описание:** Геномная ДНК из культуры клеток человека линии HeLa.
Выделена из культуры клеток HeLa аденокарциномы шейки матки женщины.
Клетки выращивались в питательной среде Игла MEM – 90%, сыворотка крови плода коровы – 10%.
Способ культивирования – монослойный.
Геномная ДНК выделялась по стандартной методике [1].
**Концентрация:** 200 мкг/мл
Следует избегать многократного замораживания-оттаивания.
**Хранить при -20°C**
1. Sambrook J. and Russell D. (2001) *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, (3rd ed.), pp. 6.4-6.12. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

## Геномная ДНК Jurkat — D08 — 10 мкг — 50 мкл

**Описание:** Геномная ДНК из культуры клеток человека линии Jurkat.
Выделена из культуры клеток человека линии Jurkat, мужских клеток крови с Т-лимфобластной лейкемией.
Клетки выращивались в питательной среде RPMI-1640 – 90%, сыворотка крови плода коровы – 10%.
Способ культивирования – суспензионный.
Геномная ДНК выделялась по стандартной методике [1].
**Концентрация:** 200 мкг/мл
**Хранить при -20°C**
1. Sambrook J. and Russell D. (2001) *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, (3rd ed.), pp. 6.4-6.12. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

## Геномная ДНК L-68 — D14 — 10 мкг — 50 мкл

**Описание:** Геномная ДНК из культуры клеток человека линии L-68.
Выделена из культуры клеток человека линии L-68, диплоидных клеток (фибробласты) из здоровой ткани легкого.
Клетки выращивались в питательной среде Игла – 90%, сыворотка крови плода коровы – 10%.
Способ культивирования – монослойный
Геномная ДНК выделялась по стандартной методике [1].
**Концентрация:** 200 мкг/мл
Следует избегать многократного замораживания-оттаивания.
**Хранить при -20°C**
1. Sambrook J. and Russell D. (2001) *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, (3rd ed.), pp. 6.4-6.12. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

## Геномная ДНК Raji — D13 — 10 мкг — 50 мкл

**Описание:** Геномная ДНК из культуры клеток человека линии Raji.
Выделена из культуры клеток человека линии Raji, мужских лимфобластоподобных клеток из лимфомы Беркитта.
Клетки выращивались в питательной среде RPMI-1640 – 90%, сыворотка крови плода коровы – 10%.
Способ культивирования – суспензионный.
Геномная ДНК выделялась по стандартной методике [1].
**Концентрация:** 200 мкг/мл
Следует избегать многократного замораживания-оттаивания.
**Хранить при -20°C**
1. Sambrook J. and Russell D. (2001) *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, (3rd ed.), pp. 6.4-6.12. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

## Геномная ДНК U-937 — D12 — 10 мкг — 50 мкл

**Описание:** Геномная ДНК из культуры клеток человека линии U-937.
Выделена из культуры клеток человека линии U-937, мужских клеток из диффузной гистиоцитарной лимфомы.
Клетки выращивались в питательной среде RPMI-1640 – 90%, сыворотка крови плода коровы – 10%.
Способ культивирования – суспензионный.
Геномная ДНК выделялась по стандартной методике [1].
**Концентрация:** 200 мкг/мл
Следует избегать многократного замораживания-оттаивания.
**Хранить при -20°C**
1. Sambrook J. and Russell D. (2001) *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, (3rd ed.), pp. 6.4-6.12. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press.

# ДНК Маркеры

## для электрофореза в агарозном геле (TAE).

## 1 Kb ДНК маркеры

**M11 50 мкг 250 мкл**
**M12 250 мкг 1250 мкл**

**Описание:** Представляет собой смесь специальных плазмид гидролизованных определенными ферментами с образованием 13 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длина фрагмента, п.н. | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг |
|---|---|---|---|---|---|
| 10000 | 60 | **3000** | 200 | 750 | 60 |
| 8000 | 60 | 2500 | 70 | **500** | 30 |
| 6000 | 60 | 2000 | 60 | 250 | 20 |
| 5000 | 60 | 1500 | 50 | | |
| 4000 | 60 | **1000** | 210 | | |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C.**

ДНК маркер не предназначен для определения количества ДНК, однако может быть использован для приблизительной оценки путем сравнения интенсивности фрагментов одинакового размера.

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## 50 Kb ДНК маркеры

**M29 50 мкг 250 мкл**
**M30 250 мкг 1250 мкл**

**Описание:** Представляет собой смесь специальных плазмидных и фаговыхДНК, гидролизованных определенными ферментами с образованием 17 фрагментов, пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном импульсном гель-электрофорезе (TAE).

| Длина фрагмента, п.н. | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг |
|---|---|---|---|---|---|
| 48502 | 70 | 6000 | 45 | 1500 | 35 |
| 39936 | 70 | 5000 | 45 | **1000** | 150 |
| 24730 | 70 | 4000 | 45 | 750 | 45 |
| 15206 | 70 | **3000** | 140 | **500** | 20 |
| 10000 | 45 | 2500 | 50 | 250 | 10 |
| 8000 | 45 | 2000 | 45 | | |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C.**

ДНК маркер не предназначен для определения количества ДНК, однако может быть использован для приблизительной оценки путем сравнения интенсивности фрагментов одинакового размера.

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## 100 bp ДНК маркеры

**M15 50 мкг 250 мкл**
**M16 250 мкг 1250 мкл**

**Описание:** Представляет собой смесь специальных плазмид гидролизованных определенными ферментами с образованием 10 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длина фрагмента, п.н. | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 000 | 190 | 600 | 110 | 200 | 40 |
| 900 | 170 | **500** | 130 | **100** | 40 |
| 800 | 150 | 400 | 80 | | |
| 700 | 90 | 300 | 40 | | |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C.**

ДНК маркер не предназначен для определения количества ДНК, однако может быть использован для приблизительной оценки путем сравнения интенсивности фрагментов одинакового размера.

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## 100 bp + 50 bp ДНК маркеры

**M33 50 мкг 250 мкл**
**M34 250 мкг 1250 мкл**

**Описание:** Представляет собой смесь специальных плазмид гидролизованных определенными ферментами с образованием 11 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длина фрагмента, п.н. | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг |
|---|---|---|---|---|---|
| 1000 | 160 | 600 | 100 | 200 | 30 |
| 900 | 140 | **500** | 170 | **100** | 30 |
| 800 | 120 | 400 | 70 | **50** | 20 |
| 700 | 110 | 300 | 50 | | |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

ДНК маркер не предназначен для определения количества ДНК, однако может быть использован для приблизительной оценки путем сравнения интенсивности фрагментов одинакового размера.

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## 100 bp + 1.5 Kb ДНК маркеры

**M23 50 мкг 250 мкл**
**M24 250 мкг 1250 мкл**

**Описание:** Представляет собой смесь специальных плазмид гидролизованных определенными ферментами с образованием 11 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длина фрагмента, п.н. | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг |
|---|---|---|---|---|---|
| 1500 | 150 | 700 | 70 | 300 | 30 |
| **1000** | 200 | 600 | 80 | 200 | 20 |
| 900 | 120 | **500** | 150 | **100** | 20 |
| 800 | 110 | 400 | 50 | | |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

ДНК маркер не предназначен для определения количества ДНК, однако может быть использован для приблизительной оценки путем сравнения интенсивности фрагментов одинакового размера.

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## 100 bp + 1.5 Kb + 3 Kb ДНК маркеры

**M27 50 мкг 250 мкл**
**M28 250 мкг 1250 мкл**

**Описание:** Представляет собой смесь специальных плазмид гидролизованных определенными ферментами с образованием 12 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе

| Длина фрагмента, п.н. | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 70 | 800 | 120 | 400 | 60 |
| 1500 | 60 | 700 | 80 | 300 | 40 |
| **1000** | 140 | 600 | 90 | 200 | 30 |
| 900 | 130 | **500** | 120 | **100** | 30 |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

ДНК маркер не предназначен для определения количества ДНК, однако может быть использован для приблизительной оценки путем сравнения интенсивности фрагментов одинакового размера.

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## 100 bp + 2 Kb + 3 Kb ДНК маркеры

**M25 50 мкг 250 мкл**
**M26 250 мкг 1250 мкл**

**Описание :** Представляет собой смесь специальных плазмид гидролизованных определенными ферментами с образованием 12 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длина фрагмента, п.н. | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг | Длина фрагмента, п.н | Масса ДНК, нг |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 120 | 800 | 110 | 400 | 50 |
| 2000 | 120 | 700 | 70 | 300 | 30 |
| **1000** | 160 | 600 | 80 | 200 | 20 |
| 900 | 120 | **500** | 100 | **100** | 20 |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

ДНК маркер не предназначен для определения количества ДНК, однако может быть использован для приблизительной оценки путем сравнения интенсивности фрагментов одинакового размера.

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## λ ДНК / Hind III

**M01** **100 мкг** **200 мкл**
**M02** **500 мкг** **1000 мкл**

**Описание:** Представляет собой ДНК фага Лямбда гидролизованную ферментом Hind III с образованием 8 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | |
|---|---|---|---|
| 23130 | 6557 | 2322 | 564 |
| 9416 | 4361 | 2027 | 125 |

**Концентрация:** 500 мкг/мл

**Хранить при -20°С**

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## λ ДНК / BssT1 I (Sty I)

**M05** **100 мкг** **200 мкл**
**M06** **500 мкг** **1000 мкл**

**Описание:** Представляет собой ДНК фага Лямбда гидролизованную ферментом BssT1 I с образованием 11 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | |
|---|---|---|---|
| 19329 | 4254 | 1882 | 421 |
| 7743 | 3472 | 1489 | 74 |
| 6223 | 2690 | 925 | |

**Концентрация:** 500 мкг/мл

**Хранить при -20°С**

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## λ ДНК / Bme18 I (Ava II)

**M03** **100 мкг** **200 мкл**
**M04** **500 мкг** **1000 мкл**

**Описание:** Представляет собой ДНК фага Лямбда гидролизованную ферментом Bme18 I с образованием 36 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8126 | 2134 | 985 | 511 | 272 | 67 |
| 6555 | 2005 | 974 | 433 | 242 | 45 |
| 6442 | 1951 | 894 | 398 | 215 | 42 |
| 3676 | 1612 | 597 | 345 | 151 | 32 |
| 2605 | 1420 | 590 | 310 | 88 | 28 |
| 2555 | 1284 | 513 | 308 | 73 | 23 |

**Концентрация:** 500 мкг/мл

**Хранить при -20°С**

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## λ ДНК / Bgl I

**M17** **100 мкг** **200 мкл**
**M18** **500 мкг** **1000 мкл**

**Описание:** Представляет собой ДНК фага Лямбда гидролизованную ферментом Bgl I с образованием 30 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16179 | 1650 | 1138 | 562 | 366 | 126 |
| 9649 | 1446 | 790 | 499 | 267 | 115 |
| 3009 | 1441 | 773 | 489 | 210 | 91 |
| 2481 | 1249 | 669 | 447 | 186 | 51 |
| 2256 | 1203 | 621 | 404 | 126 | 9 |

**Концентрация:** 500 мкг/мл

**Хранить при -20°С**

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## λ ДНК / BstE II

**M09** **100 мкг** **200 мкл**
**M10** **500 мкг** **1000 мкл**

**Описание:** Представляет собой ДНК фага Лямбда гидролизованную ферментом BstEII с образованием 14 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8454 | 5686 | 3675 | 1371 | 224 | |
| 7242 | 4822 | 2323 | 1264 | 117 | |
| 6369 | 4324 | 1929 | 702 | | |

**Концентрация:** 500 мкг/мл

**Хранить при -20°С**

**Использование в полиакриламидных гелях не рекомендуется.**

## pBR322 / Alu I

| | | |
|---|---|---|
| **M19** | **50 мкг** | **250 мкл** |
| **M20** | **250 мкг** | **1250 мкл** |

**Описание:** Представляет собой плазмиду pBR322 гидролизованную ферментом Alu I с образованием 9 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | |
|---|---|---|
| 908 | 521 | 257 |
| 659 | 403 | 226 |
| 656 | 281 | 100 |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

## pBR322 / BsuR I (HaeIII)

| | | |
|---|---|---|
| **M21** | **50 мкг** | **250 мкл** |
| **M22** | **250 мкг** | **1250 мкл** |

**Описание:** Представляет собой плазмиду pBR322 гидролизованную ферментом BsuR I с образованием 22 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 587 | 434 | 192 | 104 | 57 | 11 |
| 540 | 267 | 184 | 89 | 51 | 8 |
| 502 | 234 | 124 | 80 | 21 | |
| 458 | 213 | 123 | 64 | 18 | |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

## pUC19 / Kzo9 I (Sau3AI)

| | | |
|---|---|---|
| **M13** | **50 мкг** | **250 мкл** |
| **M14** | **250 мкг** | **1250 мкл** |

**Описание:** Представляет собой плазмиду pUC19 гидролизованную ферментом Kzo9 I с образованием 15 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | |
|---|---|---|---|
| 955 | 141 | 46 | 12 |
| 585 | 105 | 36 | 11 |
| 341 | 78 | 18 | 8 |
| 258 | 75 | 17 | |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

## pUC19 / Msp I

| | | |
|---|---|---|
| **M07** | **50 мкг** | **250 мкл** |
| **M08** | **250 мкг** | **1250 мкл** |

**Описание:** Представляет собой плазмиду pUC19 гидролизованную ферментом Msp I с образованием 12 фрагментов пригодных для использования в качестве стандарта молекулярных весов в агарозном гель-электрофорезе.

| Длины фрагментов ДНК, п.н. | | | |
|---|---|---|---|
| 501 | 331 | 147 | 67 |
| 489 | 242 | 111 | **34** |
| 404 | 190 | 110 | 26 |

**Концентрация:** 200 мкг/мл

**Хранить при -20°C**

# Белковые Маркеры

## Набор белковых маркеров (10-250 kDa)

**M31 250 мкл**

**Описание:** Набор белковых маркеровпредставляет собой смесь из 12 рекомбинантных высокоочищенных белков, которые после проведения электрофореза в SDS-полиакриламидном геле и фиксации Coomassie Brilliant Blue R-250, образуют дискретные полосы в диапазоне 10-250 kDa. Набор предназначен для оценки размеров исследуемого белка относительно стандартов маркера. Интенсивность полос, соответствующих белкам 25 и 80 kDa, утроена для облегчения идентификации.

**Состав:** 0.1-0.3 мг/мл каждого белка в растворе 70 mM Tris-HCl (pH 6.8 @ 25 ºC),
33 mM NaCl,
1 mM EDTA,
2% SDS,
40 mM DTT,
0.01% Bromphenol Blue,
10% глицерин.

**Рекомендации по использованию**:
- разморозьте набор при комнатной температуре;
- тщательно размешайте раствор до однородности;
- если планируется фиксация геля серебром, разбавьте набор в соотношении 1:15 буфером (70 mM Tris-HCl, pH 6.8, 33 mM NaCl, 1 mM EDTA, 2% SDS, 40 mM DTT,0.01% Bromphenol Blue, 10% глицерин);
- отберите требуемое для работы количество маркера в отдельную пробирку;
- прогрейте отобранный маркер при 95-100 оС в течение 3-5 мин;
- нанесите маркер непосредственно в карман геля.

**Количество образцов для нанесения:** 50

**Хранить при -20°С.**

# Олигодезоксирибонуклеотиды

## (поставляются в сухом виде)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Праймер M13 (-40)** | GTTTTCCCAGTCACGAC | **P001** | **0.1 $A_{260}$** | **0,6 nmol** | **3,2 мкг** |
| **Праймер M13 обратный (-40)** | CAGGAAACAGCTATGAC | **P003** | **0.1 $A_{260}$** | **0,6 nmol** | **3,0 мкг** |
| **Праймер M13 (-20)** | GTAAAACGACGGCCAGT | **P005** | **0.1 $A_{260}$** | **0,6 nmol** | **3,3 мкг** |
| **Праймер M13 обратный (-20)** | AACAGCTATGACCATG | **P007** | **0.1 $A_{260}$** | **0,6 nmol** | **3,2 мкг** |
| **Праймер λ gt11** | GACTCCTGGAGCCCG | **P009** | **0.1 $A_{260}$** | **0,7 nmol** | **3,3 мкг** |
| **Праймер-гибридизационный зонд M13** | CACAATTCCACACAAC | **P011** | **0.1 $A_{260}$** | **0,6 nmol** | **3,0 мкг** |
| **Праймер pBR322-BamH I** | ATGCGTCCGGCGTAGA | **P013** | **0.1 $A_{260}$** | **0,6 nmol** | **3,1 мкг** |
| **Праймер Random 6** | $d(N)_6$ | **P014** | **0.1 $A_{260}$** | **1,5 nmol** | **3,3 мкг** |
| **Праймер Random 9** | $d(N)_9$ | **P015** | **0.1 $A_{260}$** | **1,2 nmol** | **3,3 мкг** |
| **Праймер Random 12** | $d(N)_{12}$ | **P016** | **0.1 $A_{260}$** | **0,9 nmol** | **3,3 мкг** |

# Синтез высокоочищенных олигодезоксинуклеотидов

(поставляются в водном растворе)

**SibEnzyme предлагает синтез высокоочищенных олигонуклеотидов по заказу. Синтез осуществляется на синтезаторе ASM 800 (Biosset, Россия) амидофосфитным триэфирным методом с использованием амидитов в качестве мономерных блоков.**

**Очистка олигонуклеотидов включает 2 стадии:**
**обращенно-фазовую хроматографию и гель-фильтрацию .**
**Заказы на синтез олигонуклеотидов выполняются в количествах**
**3 – 9; 10 - 19; 20 о.е.**
**Длина одного олигонуклеотида до 45 звеньев.**
**Вы можете заказать синтез олигонуклеотидов большей длины по согласованию.**

**Как оформить заказ:**
**1.Укажите праймер по три буквы через промежуток и общее количество звеньев. По умолчанию синтез праймера будет сделан в количестве 3 - 9 о.е.**
**Например:**
**1F: 5'-GCC-AGA-ACA-ACT-ACT-GGT-TC-3' (20 н.)**
**1R: 5'-AAT-CAT-AAG-TGT-TCC-CAG-AC-3' (20 н.)**
**Заказ отправляйте по E-mail: info@sibenzyme.ru**

NEW Новый продукт

# Синтез флуоресцентных зондов для ПЦР в реальном времени

Зонд для ПЦР в реальном времени является олигонуклеотидом, к которому присоединены молекула флуорофора (карбоксифлуоресцеин (FAM)) и молекула гасителя флуоресценции (BHQ-1).
Контроль качества осуществляется в процессе очистки зонда методом HPLC.

Цена синтеза без НДС за 1 зонд (FAM/BHQ1):

**Как оформить заказ:**
1.Укажите последовательность зонда по три буквы через промежуток и общее количество звеньев, а также обязательно укажите 5`-FAM и 3`-BHQ1. По умолчанию синтез зонда будет сделан в масштабе 3 о.е.

**Например:**
1F: 5'-FAM-GCC-AGA-ACA-ACT-ACT-GGT-TC- BHQ1-3' (20 н.)
1R: 5'-FAM-AAT-CAT-AAG-TGT-TCC-CAG-AC- BHQ1 -3' (20 н.)
Длина одного зонда до 45 звеньев

**Заказ отправляйте по E-mail: info@sibenzyme.ru**

# Секвенирование

Предлагаем **услугу по определению нуклеотидной последовательности плазмидных ДНК и ПЦР-продуктов** на автоматическом секвенаторе.

Для определения нуклеотидной последовательности плазмидных ДНК и ПЦР-продуктов на автоматическом секвенаторе для одной реакции **необходимо предоставить**:

1. Плазмидные ДНК в количестве 2 мкг - очищенные, переосажденные и растворенные в воде или ТЕ буфере, с концентрацией не менее 0,2 мкг/мкл, с приложением фотографии электрофореза в агарозе или ПААГ для оценки качества и количества образца.

2. ПЦР-продукты в количестве 2 мкг - очищеные методом элюции из агарозного или полиакриламидного геля с использованием набора QIAGEN или другого качественного импортного набора, с концентрацией не менее 0,1 мкг/мкл, с приложением фотографии электрофореза в агарозе для оценки качества и количества образца.

При наличии в ДНК протяженных участков с повышенным содержанием GC нуклеотидов компания не гарантирует полный и качественный сиквенс.

3. Праймер в количестве 20 пМоль с концентрацией не менее 5 мкМ.
Если образцы в сухом виде, надо указать количество ДНК и количество Праймеров в образцах.

**Транспортировка образцов для секвенирования** – термоконтейнером (хранение при -20°С).

**Информация, необходимая в сопроводительном письме**:
1. Соответствие между пробами и праймерами (если несколько проб).
2. Концентрация и длина плазмидных ДНК и ПЦР-продуктов ( можно примерно).
3. Концентрация и длина праймеров.
4. Способ очистки плазмидных ДНК и ПЦР-продуктов.
5. Фотография электрофореза посылаемого образца в агарозе или ПААГ с указанием объема нанесенной пробы для оценки качества и количества ДНК.

Дополнительную информацию можно получить по телефону (383) 333-68-53 или по E-mail: info@sibenzyme.ru

# Трифосфаты ферментативно синтезированные

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **dATP (ферментативный синтез)** | 40 mM водный раствор | **N011**<br>**N012** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **125 мкл**<br>**625 мкл** |

**Описание:** 2'-дезоксиаденозин-5'трифосфорной кислоты натриевая соль. Тестирован в ПЦР для получения продуктов длиной 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага Т7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **dCTP (ферментативный синтез)** | 40 mM водный раствор | **N013**<br>**N014** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **125 мкл**<br>**625 мкл** |

**Описание:** 2'-дезоксицитидин-5'трифосфорной кислоты натриевая соль. Тестирован в ПЦР для получения продуктов длиной 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага Т7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **dGTP (ферментативный синтез)** | 40 mM водный раствор | **N015**<br>**N016** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **125 мкл**<br>**625 мкл** |

**Описание:** 2'-дезоксигуанозин-5'трифосфорной кислоты натриевая соль. Тестирован в ПЦР для получения продуктов длиной 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага Т7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **dTTP (ферментативный синтез)** | 40 mM водный раствор | **N017**<br>**N018** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **125 мкл**<br>**625 мкл** |

**Описание:** 2'-дезокситимидин-5'-трифосфорной кислоты натриевая соль. Тестирован в ПЦР для получения продуктов длиной 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага Т7 в качестве матрицы
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **dUTP (ферментативный синтез)** | 100 mM водный раствор | **N031**<br>**N032** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **50 мкл**<br>**250 мкл** |

**Описание:** 2'-дезоксиуридин-5'-трифосфорной кислоты натриевая соль. Тестирован в ПЦР для получения продуктов длиной 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага Т7 в качестве матрицы
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Смесь трифосфатов (ферментативный синтез)** | 0,5 mM каждого водный раствор | **N024** | **1 мл** |

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 0.5 mM каждого ( dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага Т7 длиной 15 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 0,5 mM каждого
**Хранить при -20°C**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Смесь трифосфатов** (ферментативный синтез) | 2,5 mM каждого водный раствор | **N026** | **1 мл** |

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 2.5 mM каждого ( dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага Т7 длиной 15 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 2,5 mM каждого
**Хранить при -20°C**

## Смесь трифосфатов
(ферментативный синтез)

4 mM каждого
водный раствор

**N027**

**1 мл**

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 4 mM каждого ( dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага T7 длиной 15 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 4 mM каждого
**Хранить при -20°C**

## Смесь трифосфатов
(ферментативный синтез)

10 mM каждого
водный раствор

**N025**

**1 мл**

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 10 mM каждого ( dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага T7 длиной 15 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 10 mM каждого
**Хранить при -20°C**

## Набор dNTP(ферм.), 40 mM водный р-р каждого
**(ферментативный синтез)**

NEW

40 mM каждого
водный раствор

**N030**

**4x25 мкм**

**4x625мкл**

**Описание:** Набор dNTP (ферментативно синтезированных) состоит из четырех индивидуальных растворов dATP, dCTP, dGTP, dTTP. Концентрация каждого dNTP 40 mM. Тестировано в ПЦР для получения продуктов длиной более 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага T7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 40 mM каждого
**Хранить при -20°C**

# Трифосфаты химически синтезированные

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **dATP (химический синтез)** | NEW | 100 mM водный раствор | **N001**<br>**N002** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **50 мкл**<br>**250 мкл** |

**Описание:** 100mM раствор аммонийной соли в воде. Тестировано в ПЦР для получения продуктов длиной более 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага T7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**
Хроматографическая чистота не менее 96%.
Определяется на HPLC (Column ProntoSIL-120-5-C18AQ)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **dCTP (химический синтез)** | NEW | 100 mM водный раствор | **N003**<br>**N004** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **50 мкл**<br>**250 мкл** |

**Описание:** 100mM раствор аммонийной соли в воде. Тестировано в ПЦР для получения продуктов длиной более 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага T7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**
Хроматографическая чистота не менее 96%.
Определяется на HPLC (Column ProntoSIL-120-5-C18AQ)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **dGTP (химический синтез)** | NEW | 100 mM водный раствор | **N005**<br>**N016** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **50 мкл**<br>**250 мкл** |

**Описание:** 100mM раствор аммонийной соли в воде. Тестировано в ПЦР для получения продуктов длиной более 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага T7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**
Хроматографическая чистота не менее 96%.
Определяется на HPLC (Column ProntoSIL-120-5-C18AQ)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **dTTP (химический синтез)** | NEW | 100 mM водный раствор | **N007**<br>**N008** | **5 мкм**<br>**25 мкм** | **50 мкл**<br>**250 мкл** |

**Описание:** 100mM раствор аммонийной соли в воде. Тестировано в ПЦР для получения продуктов длиной более 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага T7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM
**Хранить при -20°C**
Хроматографическая чистота не менее 96%.
Определяется на HPLC (Column ProntoSIL-120-5-C18AQ)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Смесь трифосфатов (химический синтез)** | NEW | 0,5 mM каждого водный раствор | **N020** | **1 мл** |

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 0.5мМ каждого (dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага T7 длиной 15.5 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 0,5 mM каждого
**Хранить при -20°C**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Смесь трифосфатов (химический синтез)** | NEW | 2,5 mM каждого водный раствор | **N021** | **1 мл** |

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 2.5мМ каждого (dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага T7 длиной 15.5 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 2,5 mM каждого
**Хранить при -20°C**

## Смесь трифосфатов (химический синтез)

NEW

4 mM каждого водный раствор | N023 | 1 мл

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 4мМ каждого (dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага T7 длиной 15.5 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 4 mM каждого
**Хранить при -20°C**

## Смесь трифосфатов (химический синтез)

NEW

10 mM каждого водный раствор | N022 | 1 мл

**Описание:** Смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов для ПЦР по 10мМ каждого (dATP, dCTP, dGTP, dTTP). Тестирована в ПЦР при амплификации фрагмента ДНК фага T7 длиной 15.5 тыс. пар нуклеотидов.
**Концентрация:** 10 mM каждого
**Хранить при -20°C**

## Набор dNTP(химич.), 100 mM водный р-р каждого (химический синтез)

NEW

100 mM каждого водный раствор | N028 | 4x25 мкм | 4x250мкл

**Описание:** Набор dNTP (химически синтезированных) состоит из четырех индивидуальных растворов dATP, dCTP, dGTP, dTTP. Концентрация каждого dNTP 100 mM.. Тестировано в ПЦР для получения продуктов длиной более 15 тыс. пар нуклеотидов с ДНК фага T7 в качестве матрицы.
**Концентрация:** 100 mM каждого
**Хранить при -20°C**

# Субстраты

| | | |
|---|---|---|
| **5-Бром-4-хлор-3-индолил-бета-D-галактопиранозид (X Gal)** | **S003**<br>**S004** | **0.1 г**<br>**0.5 г** |
| **Изопропил-бета-D-тиогалактопиранозид (IPTG)** | **S010**<br>**S011**<br>**S012** | **0.2 г**<br>**1 г**<br>**5 г** |
| **S-аденозил-L-метионин (SAM)** | **S005** | **100 мкл** |

**Формула:** $C_{15}H_{23}N_6O_5S$
**Концентрация:** 32 mM
**Молекулярный вес:** 399,5
**Способ получения:** ферментативный синтез с последующей очисткой.
**Описание:** S-аденозил-L-метионин (SAM) служит донором метильной группы для метилтрансфераз. Также необходим для проявления активности некоторых эндонуклеаз рестрикции. Поставляется в растворе 5 mM $H_2SO_4$ и 10% EtOH.
**Условия хранения:** Хранить при -20°C.
Рекомендутся размораживать во льду и добавлять в реакционную смесь непосредственно перед постановкой реакции. Для ДНК-метилтрансфераз рекомендуемая конечная концентрация SAM 80 мкМ.

# Состав SE-буферов

| Номер | Буфер | Состав ×1 |
|---|---|---|
| **B001** | **B:** | 10 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 1 mM DTT. |
| **B002** | **G:** | 10 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 50 mM NaCl; 1 mM DTT. |
| **B003** | **O:** | 50 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 100 mM NaCl; 1 mM DTT. |
| **B004** | **W:** | 10 mM Tris-HCl (pH 8.5 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 100 mM NaCl; 1 mM DTT. |
| **B005** | **Y:** | 33 mM Tris-ацетат (pH 7.9 при 25$^{O}$ C); 10 mM магния ацетат; 66 mM калия ацетат; 1 mM DTT. |
| **B006** | **2W:** | 20 mM Tris-HCl (pH 8.5 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 200 mM NaCl; 1 mM DTT. |
| **B007** | **K:** | 10 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 100 mM KCl; 1 mM DTT. |
| **B008** | **2K**: | 10 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 200 mM KCl; 1 mM DTT. |
| **B010** | **AbsI** | 10 mM Tris-HCl (pH 9.0 при 25°C); 10 mM $MgCl_2$; 50 mM KCl; 1 mM DTT. |
| **B020** | **AoxI** | 10 mM Tris-HCl (pH 7.5 при 25°C); 200 mM KCl ; 0,1 mM EDTA, 7 mM 2-меркаптоэтанол, 200 mg/ml BSA, 50% глицерин. |
| **B012** | **BisI:** | 10 mM Tris-HCl (pH 9.0 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 150 mM KCl; 1 mM DTT. |
| **B011** | **EcoRI:** | 100 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 50 mM NaCl; 1 mM DTT. |
| **B022** | **GLAD:** | 50 mM Tris-$SO_4$ (pH 9.0 при 25$^{O}$ C); 3 mM $MgCl_2$; 30 mM KCl; 10 mM $(NH_4)_2SO_4$, 0.01 % Tween-20. |
| **B016** | **MalI:** | 20 mM Tris-HCl (pH 9.0 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 150 mM NaCl; 1 mM DTT. |
| **B017** | **N·Bst9I:** | 10 mM Tris-HCl (pH 8.5 при 25$^{O}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 150 mM KCl; 1 mM DTT. |
| **B019** | **PcsI** | 10 mM Tris-HCl (pH 8.3 при 25$^{O}$ C); 20 mM NaCl; 3 mM $MgCl_2$; 1 mM DTT. |
| **B018** | **RigI** | 10 mM Tris-HCl (pH 8.5 при 25$^{O}$ C); 5 mM $MgCl_2$; 1 mM DTT. |
| **B021** | **ROSE (универсальный)** | |
| **B301** | **T4-Полинуклеотидкиназа**: | 50 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25°C); 10 mM $MgCl_2$; 5 mM DTT. |
| **B302** | **T4-ДНК Лигаза**: | 50 mM Tris-HCl (pH 7.8 при 25°C); 10 mM $MgCl_2$;10 mM DTT; 1 mM ATP. Буфер следует хранить небольшими объемами, не размораживая многократно, для избежания разложения ATP. |
| **B303** | **T4-РНК Лигаза:** | 50 mM Tris-HCl (pH 7.8 при 25$^{0}$C); 10 mM Mg $Cl_2$; 10 mM DTT; 1 mM ATP. |
| **B304** | **Фрагмент Кленова**: | 50 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25°C); 10 mM $MgCl_2$; 5 mM DTT. |
| **B309** | **Hot Start Taq- ДНК-полимераза:** | 67 mM Tris-HCl (pH 8.8 при 25 C), 16,6 mM $(NH_4)_2SO_4$, 0.01 % Tween-20. Прилагается отдельно 50 mM $MgCl_2$ |
| **B310** | **Pfu ДНК полимераза:** | 20 mM Tris-HCl (pH 8,8 при 25 C), 10 mM KCl, 10 mM $(NH_4)_2SO_4$, 2 mM $MgSO_4$, 0.1% Triton X-100 |
| **B321** | **AS (Ammonium Sulfate):** | 67 mM Tris-HCl (pH 8.8 при 25 C), 16,6 mM $(NH_4)_2SO_4$, 0.01 % Tween-20. Прилагается отдельно 50 mM $MgCl_2$ |
| **B305** | **Taq-ДНК-полимераза (стандартный буфер), TaqSE-ДНК-полимераза:** | 60 mM Tris-HCl (pH 8.5 при 25°C); 1.5 mM $MgCl_2$; 25 mM KCl; 10 mM 2-меркаптоэтанол; 0.1% Тритон X-100 |
| **B306** | **Taq-ДНК-полимераза, (стандартный буфер без $MgCl_2$):** | 60 mM Tris-HCl (pH 8.5 при 25°C); 25 mM KCl; 10 mM 2-меркаптоэтанол; 0.1% Тритон X-100 |
| **B308** | **Vent-ДНК-полимераза**: | 10mM KCl; 20mM Tris-HCl (pH 8.8 при 25°C); 10mM $(NH4)_2SO_4$;2mM $MgSO_4$; 0.1% Triton X-100. |
| **B311** | **T4-ДНК-полимераза**: | 67 mM Tris-HCl (pH 8.8 при 25°C); 6.7 mM $MgCl_2$; 16.7 mM $(NH_4)_2SO_4$; 1 mM DTT. |
| **B319** | **T7 РНК-полимераза** | 50 mM Tris-HCl (pH 7.5 при 25°C); 6 mM $MgCl_2$; 2 mM спермидин; 10 mM DTT |
| **B320** | **Taq-секвеназа:** | 65 mM Tris-HCl (pH 8.8 при 25°C); 16 mM $(NH_4)_2SO_4$, 0.01% Tween-20; Прилагается отдельно 25mM $MgCl_2$ |
| **B312** | **M-MuLV обратная транскриптаза**: | 50 mM Tris-HCl (pH 8.3 при 25°C); 75 mM KCl; 3 mM $MgCl_2$, 10 mM DTT |
| **B313** | **Неорганическая пирофосфатаза**: | 50 mM Tris-HCl (pH 8.5 при 25 C); 1 mM $MgCl_2$ |
| **B314** | **BAL-31 нуклеаза**: | 20 mM Tris-HCl (pH 8.0 при 25°C); 600 mM NaCl; 12 mM $CaCl_2$; 12 mM $MgCl_2$; 1 mM EDTA |
| **B315** | **Mung Bean нуклеаза:** | 50 mM ацетат натрия; 30 mM NaCl; 1 mM $ZnSO_4$; (pH 5.0 при 25°C) |
| **B316** | **Экзонуклеаза III**: | 50 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25°C); 1 mM $MgCl_2$. |
| **B317** | **Эндонуклеаза I**: | 20 mM Глицин-NaOH (pH 9.5 при 25 C); 25 mM $MgCl_2$; 100mM NaCl; 1 mM 2-меркаптоэтанол |

**Любой из SE-буферов можно приобрести отдельно**

# Состав SE-буферов

| Номер | Буфер | Состав ×1 |
|---|---|---|
| **B318** | **Урацил-ДНК-гликозилаза**: | 20 mM Tris-HCl (pH 8.0 при 25 C); 1 mM ЭДТА; 1 mM DTT. |
| **B003** | **Щелочная фосфатаза**: | 50 mM Tris-HCl (pH 7.6 при 25$^{o}$ C); 10 mM $MgCl_2$; 100 mM NaCl; 1 mM DTT. |
| **B023** | **Стабилизатор ПЦР:** | 2,7 М бетаин, 6,7 mM DTT, 6,7% DMSO |
| **B100** | **Для хранения и разбавления ферментов (A):** | 10 mM Tris-HCl (pH 7,6 при 25 C); 50 mM KCl; 0,1 mM EDTA; 200 mg/ml BSA; 1 mM DTT; 50% глицерин |
| **B102** | **Для хранения и разбавления M-MuLV обратной транскриптазы** | 10 mM $KH_2PO_4$ (pH 7.5); 0,1 mM EDTA; 200 mM NaCl; 7 mM 2-меркаптоэтанол;<br>50% глицерин |
| **B307** | **$MgCl_2$, 50mM раствор :** | 50 mM $MgCl_2$, 500 мкл |
| **B101** | **BSA (для рестриктаз):** | 10 mg/ml BSA, 100 мкл |

**Любой из SE-буферов можно приобрести отдельно**

# Активность эндонуклеаз рестрикции в различных SE-буферах и температура инактивации за 20 минут

| Фермент | Сайт узнавания | Оптим. буфер | BSA | Активность (в % от максимальной) | | | | | | Оптим. темп.,$^0$C | Инактивация |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | B | G | O | W | Y | ROSE | | |
| Aat II | GACGT^C | Y | - | 10-25 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Abs I | CC^TCGAGG | * | - | 75-100 | 10-25 | 0 | 50-75 | 0-10 | 50 | 37 | 65°C |
| Acc16 I | TGC^GCA | W | - | 50-75 | 75-100 | 25-50 | 100 | 75-100 | 70 | 37 | 65°C |
| Acc36 I | ACCTGC(4/8) | Y | - | 25-50 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Acc65 I | G^GTACC | W | - | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 10-25 | 100 | 37 | 65°C |
| AccB1 I | G^GYRCC | K | + | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 75-100 | 50-75 | 30 | 37 | 65°C |
| AccB7 I | CCANNNN^NTGG | G | - | 10-25 | 100 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| AccBS I | GAG^CGG | Y | - | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Acl I | AA^CGTT | Y | + | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 100 | 80 | 37 | 65°C |
| AclW I | GGATC(4/5) | Y | + | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 100 | 30 | 37 | 65°C |
| Aco I | Y^GGCCR | G | - | 50-75 | 100 | 50-75 | 25-50 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Acs I | R^AATTY | W | + | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 10-25 | 100 | 50 | 80°C |
| Acu I | CTGAAG(16/14) | Y+SAM | + | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Afe I | AGC^GCT | Y | - | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Ags I | TTS^AA | Y | + | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Ahl I | A^CTAGT | B | + | 100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 37 | No |
| Ajn I | ^CCWGG | Y | - | 25-50 | 10-25 | 10-25 | 25-50 | 100 | 50 | 55 | 65°C |
| Alu I | AG^CT | Y | - | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 50-75 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| AluB I | AG^CT | B | + | 100 | 75-100 | 10-25 | 10-25 | 75-100 | 60 | 37 | 65°C |
| Ama87 I | C^YCGRG | W | + | 10-25 | 50-75 | 75-100 | 100 | 0-10 | 25 | 37 | 65°C |
| Aox I | ^RG(5mC)Y | * | - | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 60 | No |
| Apa I | GGGCC^C | Y | + | 50-75 | 25-50 | 0-10 | 0-10 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Ars I | (8/13)GAC(N)$_6$TTYG(11/6) | Y | + | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 20 | 30 | 65°C |
| AsiG I | A^CCGGT | O | - | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 | 75 | 37 | 65°C |
| AsiS I | GCGAT^CGC | B | - | 100 | 75-100 | 0-10 | 10-25 | 25-50 | 25 | 37 | 80°C |
| AspA2 I | C^CTAGG | W | + | 10-25 | 50-75 | 75-100 | 100 | 75-100 | 10 | 37 | 80°C |
| AspLE I | GCG^C | O | - | 0-25 | 75-100 | 100 | 50-75 | 25-50 | 100 | 37 | 80°C |
| AspS9 I | G^GNCC | W | - | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 | 75 | 37 | 65°C |
| AsuC2 I | CC^SGG | Y | - | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 | 40 | 37 | 65°C |
| AsuHP I | GGTGA(8/7) | O | - | 10-25 | 50-75 | 100 | 75-100 | 25-50 | 100 | 37 | 65°C |
| AsuNH I | G^CTAGC | Y | + | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 100 | 25 | 37 | 65°C |
| BamH I | G^GATCC | G | + | 25-50 | 100 | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 100 | 37 | 65°C |
| Bar I | (7/12)GAAG(N)$_6$TAC(12/7) | 2K | - | 0 | 0-10 | 25-50 | 50-75 | 10-25 | 40 | 37 | 65°C |
| Bbv12 I | GWGCW^C | O | - | 0-10 | 10-25 | 100 | 75-100 | 10-25 | 60 | 37 | 80°C |
| Bgl I | GCCNNNN^NGGC | 2W | - | 50-75 | 50-75 | 0-10 | 75-100 | 25-50 | 100 | 37 | 65°C |
| Bgl II | A^GATCT | O | - | 0-10 | 10-25 | 100 | 25-50 | 10-25 | 100 | 37 | 80°C |
| Bis I | G(5mC)^NGC | * | - | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 50-75 | 30 | 37 | 65°C |
| Bls I | RYN^RY | W | - | 10-25 | 10-25 | 50-75 | 100 | 75-100 | 50 | 30 | 65°C |
| Bme18 I | G^GWCC | O | - | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 | 80 | 37 | 65°C |
| Bmt I | GCTAG^C | W | - | 10-25 | 50-75 | 50-75 | 100 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| BmuI | ACTGGG(5/4) | Y | - | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 | 25 | 37 | 65°C |
| Bpm I | CTGGAG(16/14) | W | + | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| Bpu10 I | CC^TNAGC | K | - | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 100 | 37 | 80°C |
| Bpu14 I | TT^CGAA | G | - | 50-75 | 100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Bsa29 I | AT^CGAT | G | + | 25-50 | 100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Bsc4 I | CCNNNNN^NNGG | W | + | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 25-50 | 90 | 55 | 80°C |
| Bse1 I | ACTGG(1/-1) | Y | - | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| Bse118 I | R^CCGGY | O | - | 0-10 | 50-75 | 100 | 75-100 | 25-50 | 100 | 65 | 80°C |
| Bse21 I | CC^TNAGG | Y | - | 50-75 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 | 40 | 37 | 80°C |
| Bse3D I | GCAATG(2/0) | G | - | 10-25 | 100 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 60 | 80°C |
| Bse8 I | GATNN^NNATC | G | - | 25-50 | 100 | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 60 | 80°C |
| BseP I | G^CGCGC | G | - | 50-75 | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 100 | 50 | 65°C |
| BseX3 I | C^GGCCG | O | - | 10-25 | 25-50 | 100 | 50-75 | 10-25 | 25 | 50 | 80°C |
| BslF I | GGGAC(10/14) | Y | + | 25-50 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 100 | 50 | 37 | 80°C |
| Bso31 I | GGTCTC(1/5) | O | + | 25-50 | 75-100 | 100 | 75-100 | 25-50 | 40 | 55 | 80°C |
| Bsp13 I | T^CCGGA | 2K | - | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 5 | 50 | 65°C |
| Bsp1720 I | GC^TNAGC | G | - | 50-75 | 100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 75 | 37 | 80°C |
| Bsp19 I | C^CATGG | 2W | + | 0-10 | 10-25 | 50-75 | 75-100 | 10-25 | 5 | 37 | 65°C |

*-поставляется со своим собственным уникальным реакционным буфером, который отличается от стандартных SE-буферов (см. стр. 78, 79)

| Фермент | Сайт узнавания | Оптим. буфер | BSA | Активность (в % от максимальной) | | | | | | Оптим. темп.,$^0$C | Инактивация |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | B | G | O | W | Y | ROSE | | |
| BspAC I | CCGC(-3/-1) | O | + | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 | 100 | 37 | 65°C |
| BspFN I | CG^CG | Y | - | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| BssEC I | C^CNNGG | Y | - | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 100 | 60 | 80°C |
| BssNA I | GTA^TAC | W | + | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 75-100 | 100 | 37 | No |
| BssT1 I | C^CWWGG | 2K | - | 10-25 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 10-25 | 100 | 60 | 80°C |
| Bst2B I | CTCGTG(-5/-1) | Y | + | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 100 | 100 | 60 | 80°C |
| Bst2U I | CC^WGG | G | + | 75-100 | 100 | 50-75 | 50-75 | 10-25 | 50 | N | 80°C |
| Bst4C I | ACN^GT | Y | - | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 | 50 | 65 | 80°C |
| Bst6 I | CTCTTC(1/4) | Y | + | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 75-100 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| BstAC I | GR^CGYC | W | - | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 75-100 | 100 | 37 | 80°C |
| BstAF I | C^TTAAG | W | + | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 25-50 | 100 | 55 | 80°C |
| BstAP I | GCANNNN^NTGC | W | - | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 25-50 | 100 | 60 | 80°C |
| BstAU I | T^GTACA | W | - | 10-25 | 50-75 | 25-50 | 100 | 25-50 | 100 | 37 | 80°C |
| BstBA I | YAC^GTR | W | + | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 25-50 | 50 | 65 | 80°C |
| BstC8 I | GCN^NGC | Y | - | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 100 | 55 | 80°C |
| BstDE I | C^TNAG | G | - | 75-100 | 100 | 25-50 | 50-75 | 10-25 | 100 | 60 | 80°C |
| BstDS I | C^CRYGG | Y | - | 0-10 | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| BstEN I | CCTNN^NNNAGG | Y | - | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| BstF5 I | GGATG(2/0) | Y | - | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| BstFN I | CG^CG | Y | - | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 | 75 | 60 | 80°C |
| BstH2 I | RGCGC^Y | Y | + | 50-75 | 50-75 | 0-10 | 10-25 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| BstHH I | GCG^C | Y | + | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 100 | 100 | 50 | No |
| BstKTI | GAT^C | W | - | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| BstMA I | GTCTC(1/5) | W | + | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 75-100 | 100 | 55 | 65°C |
| BstMB I | ^GATC | O | - | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 10-25 | 100 | 65 | 80°C |
| BstMC I | CGRY^CG | B | + | 100 | 75-100 | 10-25 | 10-25 | 50-75 | 100 | 50 | 80°C |
| BstMW I | GCNNNNN^NNGC | Y | - | 10-25 | 25-50 | 25-50 | 50-75 | 100 | 40 | 55 | 80°C |
| BstNS I | RCATG^Y | B | + | 100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 75-100 | 50 | 37 | 65°C |
| BstPA I | GACNN^NNGTC | Y | - | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 100 | 65 | No |
| BstSC I | ^CCNGG | Y | | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 100 | 60 | 55 | 80°C |
| BstSF I | C^TRYAG | O | + | 75-100 | 25-50 | 100 | 50-75 | 50-75 | 100 | 60 | No |
| BstSL I | GKGCM^C | G | + | 50-75 | 100 | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 100 | 55 | 65°C |
| BstSN I | TAC^GTA | B | - | 100 | 50-75 | 0-10 | 10-25 | 50-75 | 50 | 37 | 80°C |
| BstV1I | GCAGC(8/12) | G | - | 75-100 | 100 | 75-100 | 75-100 | 75-100 | 100 | 55 | 80°C |
| BstV2 I | GAAGAC(2/6) | Y | + | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 | 70 | 55 | 65°C |
| BstX I | CCANNNNN^NTGG | O | - | 10-25 | 10-25 | 100 | 75-100 | 25-50 | 100 | 37 | 65°C |
| BstX2 I | R^GATCY | G | - | 75-100 | 100 | 0-10 | 10-25 | 25-50 | 100 | 60 | 80°C |
| Bsu I | GTATCC(6/5) | Y | - | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 | 10 | 37 | 65°C |
| BsuR I | GG^CC | G | - | 75-100 | 100 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 37 | 80°C |
| Btr I | CACGTC(-3/-3) | O | + | 75-100 | 75-100 | 100 | 75-100 | 75-100 | 100 | 60 | 80°C |
| Cci I | T^CATGA | W | + | 0-10 | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 100 | 55 | 80°C |
| CciN I | GC^GGCCGC | Y | - | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Dra I | TTT^AAA | G | + | 75-100 | 100 | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Dra III | CACNNN^GTG | 2K | + | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| Dri I | GACNNN^NNGTC | Y | - | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 10-25 | 100 | 40 | 37 | 65°C |
| DseD I | GACNNNN^NNGTC | Y | + | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 | 30 | 37 | 80°C |
| EcoICR I | GAG^CTC | G | + | 75-100 | 100 | 0-10 | 0-10 | 75-100 | 5 | 37 | 65°C |
| EcoR I | G^AATTC | * | + | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 100 | 50-75 | 50 | 37 | 65°C |
| EcoR V | GAT^ATC | W | + | 0-10 | 25-50 | 50-75 | 100 | 25-50 | 50 | 37 | 80°C |
| Ege I | GGC^GCC | B | + | 100 | 75-100 | 10-25 | 50-75 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Erh I | C^CWWGG | 2W | + | 10-25 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 10-25 | 100 | 37 | 65°C |
| Fae I | CATG^ | Y | + | 25-50 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Fai I | YA^TR | B | - | 100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 25-50 | 100 | 50 | 80°C |
| Fal I | (8/13)AAG(N)$_5$CTT(13/8) | W+SAM | - | 0-10 | 25-50 | 75-100 | 100 | 50-75 | 70 | 37 | 65°C |
| Fat I | ^CATG | G | - | 10-25 | 100 | 25-50 | 10-25 | 50-75 | 100 | 55 | 65°C |
| Fau I | CCCGC(4/6) | B | - | 100 | 25-50 | 0-10 | 0-10 | 50-75 | 50 | 55 | 65°C |
| FauND I | CA^TATG | Y | + | 50-75 | 75-100 | 10-25 | 50-75 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Fbl I | GT^MKAC | Y | - | 50-75 | 75-100 | 0-10 | 50-75 | 100 | 100 | 55 | 80°C |
| Fok I | GGATG(9/13) | Y | - | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 65°C |

*-поставляется со своим собственным уникальным реакционным буфером, который отличается от стандартных SE-буферов (см. стр. 78, 79)

| Фермент | Сайт узнавания | Оптим. буфер | BSA | Активность (в % от максимальной) | | | | | | Оптим. темп.,$^0$C | Инактивация |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | B | G | O | W | Y | ROSE | | |
| FriO I | GRGCY^C | Y | + | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 0-10 | 100 | 25 | 37 | 65°C |
| Fsp4H I | GC^NGC | Y | - | 50-75 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Gla I | R(5mC)^GY | Y | - | 75-100 | 75-100 | 25-100 | 25-100 | 100 | 100 | 30 | 65°C |
| Glu I | G(5mC)^NG(5mC) | Y | - | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 | 100 | 37 | 80°C |
| Gsa I | CCCAG^C | W | + | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 75-100 | 100 | 70 | No |
| Hae III | GG^CC | G | - | 75-100 | 100 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 37 | 80°C |
| Hga I | GACGC(5/10) | B | - | 100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 50 | 37 | 65°C |
| Hind II | GTY^RAC | G | + | 75-100 | 100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 50 | 37 | 65°C |
| Hind III | A^AGCTT | W | + | 10-25 | 25-50 | 0-10 | 100 | 0-10 | 100 | 37 | 80°C |
| Hinf I | G^ANTC | O | - | 25-50 | 75-100 | 100 | 75-100 | 75-100 | 100 | 37 | 80°C |
| Hpa I | GTT^AAC | Y | - | 0-10 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 | 25 | 37 | 65°C |
| Hpa II | C^CGG | B | - | 100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 50-75 | 50 | 37 | 80°C |
| HpySE526I | A^CGT | Y | - | 75-100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| HspA I | G^CGC | Y | - | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 80°C |
| Kpn I | GGTAC^C | B | + | 100 | 25-50 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 50 | 37 | 80°C |
| Kro I | G^C(5mC)GGC | G | - | 50-75 | 100 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Ksp22 I | T^GATCA | 2K | + | 50-75 | 100 | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 100 | 37 | 65°C |
| Kzo9 I | ^GATC | G | - | 50-75 | 100 | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| Lmn I | GCTCCN^ | B | - | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 80 | 37 | 65°C |
| Mab I | A^CCWGGT | W | + | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| Mal I | G(mA)^TC | * | - | 25-50 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 50-75 | 50 | 37 | 65°C |
| Mbo II | GAAGA(8/7) | Y | - | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 50-75 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Mfe I | C^AATTG | B | + | 100 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 25 | 37 | 80°C |
| Mhl I | GDGCH^C | W | - | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 100 | 10-25 | 100 | 37 | 80°C |
| Mlu I | A^CGCGT | O | - | 0-10 | 10-25 | 100 | 25-50 | 10-25 | 50 | 37 | 65°C |
| Mly113 I | GG^CGCC | B | - | 100 | 25-50 | 10-25 | 10-25 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| Mnl I | CCTC(7/6) | G | + | 75-100 | 100 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Mox20 I | TGG^CCA | O | - | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 25-50 | 75 | 37 | No |
| MroN I | G^CCGGC | B | - | 100 | 50-75 | 10-25 | 0-10 | 10-25 | 5 | 37 | 80°C |
| MroX I | GAANN^NNTTC | W | - | 50-75 | 50-75 | 50-75 | 100 | 25-50 | 100 | 37 | 65°C |
| Msp I | C^CGG | B | - | 100 | 75-100 | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| MspA1 I | CMG^CKG | Y | - | 10-25 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| MspR9 I | CC^NGG | O | - | 50-75 | 50-75 | 100 | 50-75 | 75-100 | 100 | 37 | 80°C |
| Mte I | G(5mC)G(5mC)^NG(5mC)G(5mC) | W | - | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 100 | 50-75 | 100 | 55 | No |
| Nru I | TCG^CGA | W | - | 0-10 | 10-25 | 75-100 | 100 | 10-25 | 100 | 37 | 80°C |
| PalA I | GG^CGCGCC | Y | - | 25-50 | 10-25 | 0 | 0 | 100 | 40 | 37 | 65°C |
| Pce I | AGG^CCT | Y | - | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 100 | 100 | 50 | 80°C |
| Pci I | A^CATGT | O | - | 50-75 | 75-100 | 100 | 75-100 | 50-75 | 50 | 37 | 65°C |
| PciS I | GCTCTTC(1/4) | B | - | 100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 75-100 | 50 | 37 | 65°C |
| Pcs I | (5mC)GNNNNN^NN(5mC)G | * | - | 50-75 | 25-50 | 0 | 10-25 | 50-75 | 20 | 37 | 65°C |
| Pct I | GAATGC(1/-1) | O | - | 25-50 | 50-75 | 100 | 75-100 | 10-25 | 50 | 37 | 65°C |
| Pkr I | G(5mC)N^G(5mC) | Y | - | 50-75 | 75-100 | 10-25 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Ple19 I | CGAT^CG | Y | - | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Pps I | GAGTC(4/5) | Y | + | 50-75 | 10-25 | 0-10 | 25-50 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Psi I | TTA^TAA | B | - | 100 | 25-50 | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 40 | 37 | 65°C |
| Psp124B I | GAGCT^C | G | - | 75-100 | 100 | 10-25 | 0-10 | 75-100 | 30 | 37 | 80°C |
| Psp6I | ^CCWGG | B | - | 100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 75-100 | 10 | 55 | 80°C |
| PspC I | CAC^GTG | B | + | 100 | 50-75 | 0 | 0 | 50-75 | 5 | 37 | 65°C |
| PspE I | G^GTNACC | B | - | 100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| PspL I | C^GTACG | Y | + | 75-100 | 75-100 | 25-50 | 10-25 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| PspN4 I | GGN^NCC | Y | - | 10-25 | 10-25 | 10-25 | 25-50 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| PspOM I | G^GGCCC | Y | - | 75-100 | 10-25 | 0-10 | 0-10 | 100 | 25 | 37 | 65°C |
| PspPP I | RG^GWCCY | Y | + | 50-75 | 25-50 | 10-25 | 10-25 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| PspX I | VC^TCGAGB | Y | + | 50-75 | 50-75 | 25-50 | 75-100 | 100 | 25 | 37 | 80°C |
| Psr I | (7/12)GAAC(N)$_6$TAC(12/7) | Y | + | 10-25 | 10-25 | 0 | 0-10 | 100 | 30 | 30 | 65°C |
| Pst I | CTGCA^G | O | + | 10-25 | 25-50 | 100 | 25-50 | 25-50 | 50 | 37 | 80°C |

*-поставляется со своим собственным уникальным реакционным буфером, который отличается от стандартных SE-буферов (см. стр. 78, 79)

| Фермент | Сайт узнавания | Оптим. буфер | BSA | Активность (в % от максимальной) | | | | | | Оптим. темп.,$^0$C | Инактивация |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | B | G | O | W | Y | ROSE | | |
| PstN I | CAGNNN^CTG | Y | - | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 | 100 | 37 | 65°C |
| Pvu II | CAG^CTG | G | + | 25-50 | 100 | 25-50 | 25-50 | 25-50 | 100 | 37 | 80°C |
| Rga I | GCGAT^CGC | Y | - | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 25-50 | 100 | 100 | 55 | 80°C |
| Rig I | GGCCGG^CC | * | + | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 10-25 | 50-75 | 10 | 37 | 65°C |
| Rsa I | GT^AC | B | - | 100 | 50-75 | 0-10 | 50-75 | 75-100 | 50 | N | 80°C |
| RsaN I | G^TAC | B | - | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 37 | 80°C |
| Rsr2 I | CG^GWCCG | Y | + | 50-75 | 75-100 | 0-10 | 10-25 | 100 | 25 | 37 | 65°C |
| Sal I | G^TCGAC | O | - | 0-10 | 10-25 | 100 | 25-50 | 0-10 | 5 | 37 | 65°C |
| Sbf I | CCTGCA^GG | Y | - | 75-100 | 50-75 | 0-10 | 0-10 | 100 | 50 | 37 | 80°C |
| Set I | ASST^ | Y | - | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 75-100 | 100 | 100 | 55 | 80°C |
| SfaN I | GCATC(5/9) | O | - | 10-25 | 25-50 | 100 | 75-100 | 0-10 | 25 | 37 | 80°C |
| Sfi I | GGCCNNNN^NGGCC | G | + | 75-100 | 100 | 25-50 | 25-50 | 25-50 | 75 | 50 | 65°C |
| Sfr274 I | C^TCGAG | B | - | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 100 | 50 | 65°C |
| Sfr303 I | CCGC^GG | B | - | 100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| Sma I | CCC^GGG | Y | - | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 100 | 50 | 25 | 65°C |
| Smi I | ATTT^AAAT | O | + | 25-50 | 25-50 | 100 | 75-100 | 25-50 | 10 | 37 | 65°C |
| SmiM I | CAYNN^NNRTG | W | - | 10-25 | 10-25 | 75-100 | 100 | 10-25 | 60 | 37 | 65°C |
| Sph I | GCATG^C | G | + | 25-50 | 100 | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 37 | 65°C |
| Sse9 I | ^AATT | B | + | 100 | 75-100 | 50-75 | 50-75 | 75-100 | 75 | 55 | 65°C |
| Ssp I | AAT^ATT | K | + | 75-100 | 50-75 | 25-50 | 50-75 | 75-100 | 100 | 37 | 65°C |
| SspM I | C^TAG | Y | - | 50-75 | 25-50 | 10-25 | 50-75 | 100 | 80 | 55 | No |
| Taq I | T^CGA | Y | + | 50-75 | 75-100 | 75-100 | 50-75 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| Tru9 I | T^TAA | W | - | 75-100 | 25-50 | 25-50 | 100 | 50-75 | 100 | 65 | 80°C |
| TseF I | ^GTSAC | B | - | 100 | 50-75 | 0-10 | 25-50 | 50-75 | 50 | 65 | No |
| Tth111 I | GACN^NNGTC | Y | - | 75-100 | 50-75 | 10-25 | 10-25 | 100 | 100 | 65 | 80°C |
| Vne I | G^TGCAC | O | - | 10-25 | 25-50 | 100 | 25-50 | 25-50 | 100 | 37 | 65°C |
| Vsp I | AT^TAAT | W | | 0-10 | 10-25 | 50-75 | 100 | 25-50 | 50 | 37 | 65°C |
| Xba I | T^CTAGA | O | + | 75-100 | 75-100 | 100 | 50-75 | 75-100 | 25 | 37 | 65°C |
| Xma I | C^CCGGG | Y | - | 75-100 | 50-75 | 0 | 0-10 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Zra I | GAC^GTC | B | - | 100 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 75-100 | 100 | 37 | 80°C |
| Zrm I | AGT^ACT | Y | + | 50-75 | 25-50 | 0-10 | 0-10 | 100 | 50 | 37 | 65°C |
| Zsp2 I | ATGCA^T | B | + | 100 | 50-75 | 25-50 | 25-50 | 25-50 | 50 | 37 | 65°C |
| N·Bst9 I | GAGTC(4/-) | * | - | 10-25 | 75-100 | 100 | 100 | 50-75 | 100 | 55 | 80°C |

*-поставляется со своим собственным уникальным реакционным буфером, который отличается от стандартных SE-буферов (см. стр. 78, 79)

# Алфавитный указатель прототипов и коммерчески доступных изошизомеров эндонуклеаз рестрикции, производимых в SibEnzyme

| Enzyme | SE Enzyme | Enzyme | SE Enzyme | Enzyme | SE Enzyme | Enzyme | SE Enzyme | Enzyme | SE Enzyme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AanI | PsiI | AsuHPI | AsuHPI | BseBI | AjnI^ | BspTNI | Bso31I | BstX2I | BstX2I |
| AasI | DseDI | AsuNHI | AsuNHI | BseBI | Bst2UI | BspXI | Bsa29I | BstYI | BstX2I |
| AatI | PceI | | BmtI^ | | Psp6I^ | BsrI | Bse1I | BstZI | BseX3I |
| AatII | AatII | AvaI | Ama87I | BseCI | Bsa29I | BsrBI | AccBSI | BstZ17I | BssNAI |
| AbsI | AbsI | AvaII | Bme18I | BseDI | BssECI | BsrDI | Bse3DI | BsuI | BsuI |
| AccI | FblI | AvaIII | Zsp2I^ | Bse3DI | Bse3DI | BsrFI | Bse118I | Bsu15I | Bsa29I |
| AccII | BstFNI | AviII | Acc16I | BseGI | BstF5I | BsrGI | BstAUI | Bsu36I | Bse21I |
| AccIII | Bsp13I | AvrII | AspA2I | BseGI | FokI^ | BsrSI | Bse1I | BsuRI | BsuRI |
| Acc16I | Acc16I | AxyI | Bse21I | BseJI | Bse8I | BssAI | Bse118I | | HaeIII |
| Acc36I | Acc36I | BalI | Mox20I | BseLI | Bsc4I | BssECI | BssECI | BsuTUI | Bsa29I |
| Acc65I | Acc65I | BamHI | BamHI | BseMI | Bse3DI | BssHI | Sfr274I | BtgI | BstDSI |
| | KpnI^ | BanI | AccB1I | BseNI | Bse1I | BssHII | BsePI | BtrI | BtrI |
| AccB1I | AccB1I | BanII | FriOI | BsePI | BsePI | BssKI | MspR9I^ | BveI | Acc36I |
| AccB7I | AccB7I | BanIII | Bsa29I | BseSI | BstSLI | | BstSCI | Cac8I | BstC8I |
| AccBSI | AccBSI | BarI | BarI | BseXI | BstV1I | BssNAI | BssNAI | CaiI | PstNI |
| AciI | BspACI | BbeI | EgeI^ | BseX3I | BseX3I | BssSI | Bst2BI | CauII | AsuC2I |
| AclI | AclI | | Mly113I^^ | BseYI | GsaI | BssT1I | BssT1I | CciI | CciI |
| AclWI | AclWI | BbrPI | PspCI | Bsh1236I | BstFNI | | ErhI | CciNI | CciNI |
| AcoI | AcoI | BbsI | BstV2I | Bsh1285I | BstMCI | Bst6I | Bst6I | CelII | Bsp1720I |
| AcsI | AcsI | BbuI | SphI | BshFI | BsuRI | Bst98I | BstAFI | CfoI | AspLEI |
| AcuI | AcuI | BbvI | BstV1I | | HaeIII | Bst1107I | BssNAI | | BstHHI |
| AcvI | PspCI | BbvII | BstV2I | BshNI | AccB1I | BstACI | BstACI | | HspAI^ |
| AcyI | BstACI | Bbv12I | Bbv12I | BshTI | AsiGI | BstAFI | BstAFI | CfrI | AcoI |
| AdeI | DraIII | BclI | Ksp22I | BsiI | Bst2BI | BstAPI | BstAPI | Cfr9I | XmaI |
| AfaI | RsaI | BciVI | BsuI | BsiEI | BstMCI | BstAUI | BstAUI | | SmaI^ |
| AfeI | AfeI | BcnI | AsuC2I | BsiHKAI | Bbv12I | BstBI | Bpu14I | Cfr10I | Bse118I |
| AflII | BstAFI | BcuI | AhlI | BsiHKCI | Ama87I | Bst2BI | Bst2BI | Cfr13I | AspS9I |
| AgeI | AsiGI | BfiI | BmuI | BsiSI | HpaII | BstBAI | BstBAI | Cfr42I | Sfr303I |
| AgsI | AgsI | BfmI | BstSFI | | MspI | Bst4CI | Bst4CI | ClaI | Bsa29I |
| AhaIII | DraI | BfrI | BstAFI | BsiWI | PspLI | BstC8I | BstC8I | CpoI | Rsr2I |
| AhdI | DriI | BfrBI | Zsp2I^ | BsiYI | Bsc4I | BstDEI | BstDEI | CspI | Rsr2I |
| AhlI | AhlI | BfuI | BsuI | BslI | Bsc4I | BstDSI | BstDSI | Csp6I | RsaI^ |
| AjnI | AjnI | BfuAI | Acc36I | BslFI | BslFI | BstEII | PspEI | Csp45I | Bpu14I |
| | Bst2UI^ | BfuCI | BstMBI | BsmFI | BslFI^ | BstENI | BstENI | CspAI | AsiGI |
| | Psp6I | | BstKTI^ | BsmI | PctI | BstF5I | BstF5I | CviAII | FaeI^^ |
| AluI | AluI | | Kzo9I | BsmAI | BstMAI | | FokI^ | | FatI^ |
| | AluBI | BglI | BglI | Bso31I | Bso31I | BstFNI | BstFNI | DdeI | BstDEI |
| AluBI | AluBI | BglII | BglII | BsoBI | Ama87I | BstH2I | BstH2I | DpnI | MalI |
| AlwI | AclWI | BinI | AclWI | BsoMAI | BstMAI | BstHHI | BstHHI | DpnII | BstMBI |
| Alw21I | Bbv12I | BisI | BisI | Bsp13I | Bsp13I | | AspLEI | | Kzo9I |
| Alw26I | BstMAI | BlnI | AspA2I | Bsp19I | Bsp19I | | HspAI^ | | BstKTI^ |
| Alw44I | VneI | BlpI | Bsp1720I | Bsp68I | NruI | BstKTI | BstKTI | DraI | DraI |
| AlwNI | PstNI | BlsI | BlsI | Bsp106I | Bsa29I | | BstMBI^ | DraIII | DraIII |
| Ama87I | Ama87I | Bme18I | Bme18I | Bsp119I | Bpu14I | | Kzo9I^ | DrdI | DseDI |
| Aor51HI | AfeI | Bme1390I | MspR9I | Bsp120I | PspOMI | BstMBI | BstKTI^ | DriI | DriI |
| AoxI | AoxI | | BstSCI^ | | ApaI^ | | BstMBI | DsaI | BstDSI |
| ApaI | ApaI | BmgBI | BtrI | Bsp143I | BstMBI | | Kzo9I | DseDI | DseDI |
| | PspOMI^ | BmtI | BmtI | | Kzo9I | BstMCI | BstMCI | EaeI | AcoI |
| ApaBI | BstAPI^ | | AsuNHI^ | | BstKTI^ | BstMWI | BstMWI | EagI | BseX3I |
| ApaLI | VneI | BmyI | MhlI | Bsp143II | BstH2I | BstNI | AjnI^ | Eam1104I | Bst6I |
| ApoI | AcsI | BoxI | BstPAI | Bsp1286I | MhlI | | Bst2UI | Eam1105I | DriI |
| ArsI | ArsI | BpiI | BstV2I | Bsp1407I | BstAUI | | Psp6I^ | EarI | Bst6I |
| AscI | PalAI | BpmI | BpmI | Bsp1720I | Bsp1720I | BstNSI | BstNSI | Ecl136II | EcoICRI |
| AseI | VspI | Bpu10I | Bpu10I | BspACI | BspACI | BstOI | AjnI^ | | Psp124BI^ |
| AsiGI | AsiGI | Bpu14I | Bpu14I | BspANI | BsuRI | | Bst2UI | EclHKI | DriI |
| AsiSI | AsiSI | Bpu1102I | Bsp1720I | | HaeIII | | Psp6I^ | EclXI | BseX3I |
| AspI | Tth111I | BpuAI | BstV2I | BspCI | Ple19I | BstPI | PspEI | Eco24I | FriOI |
| Asp700I | MroXI | BsaI | Bso31I | BspDI | Bsa29I | BstPAI | BstPAI | Eco31I | Bso31I |
| Asp718I | Acc65I | Bsa29I | Bsa29I | BspEI | Bsp13I | BstSCI | BstSCI | Eco32I | EcoRV |
| | KpnI^ | BsaAI | BstBAI | BspFNI | BspFNI | | MspR9I^ | Eco47I | Bme18I |
| AspA2I | AspA2I | BsaBI | Bse8I | BspHI | CciI | BstSFI | BstSFI | Eco47III | AfeI |
| AspEI | DriI | BsaHI | BstACI | BspLI | PspN4I | BstSLI | BstSLI | Eco52I | BseX3I |
| AspHI | Bbv12I | BsaJI | BssECI | BspLU11I | PciI | BstSNI | BstSNI | Eco57I | AcuI |
| AspLEI | AspLEI | BsaMI | PctI | BspMI | Acc36I | BstUI | BstFNI | Eco72I | PspCI |
| | BstHHI | Bsc4I | Bsc4I | BspMII | Bsp13I | Bst2UI | AjnI^ | Eco81I | Bse21I |
| | HspAI^ | Bse1I | Bse1I | BspMAI | PstI | | Bst2UI | Eco88I | Ama87I |
| AspS9I | AspS9I | Bse8I | Bse8I | BspPI | AclWI | | Psp6I^ | Eco91I | PspEI |
| AsuI | AspS9I | Bse21I | Bse21I | BspTI | BstAFI | BstV1I | BstV1I | Eco105I | BstSNI |
| AsuII | Bpu14I | Bse118I | Bse118I | BspT104I | Bpu14I | BstV2I | BstV2I | Eco130I | BssT1I |
| AsuC2I | AsuC2I | BseAI | Bsp13I | BspT107I | AccB1I | BstXI | BstXI | | ErhI |

| Enzyme | SE Enzyme |
|---|---|
| Eco147I | PceI |
| EcoICRI | EcoICRI |
| | Psp124BI^ |
| EcoNI | BstENI |
| EcoO65I | PspEI |
| EcoRI | EcoRI |
| EcoRII | AjnI |
| | Bst2UI^ |
| | Psp6I |
| EcoRV | EcoRV |
| EcoT14I | BssT1I |
| | |
| | ErhI |
| EcoT22I | Zsp2I |
| EcoT38I | FriOI |
| EgeI | EgeI |
| | Mly113I^ |
| EheI | EgeI |
| | Mly113I^ |
| ErhI | BssT1I |
| | ErhI |
| EspI | Bsp1720I |
| FaeI | FaeI |
| FaiI | FaiI |
| FalI | FalI |
| FatI | FaeI^ |
| | FatI |
| FauI | FauI |
| FauNDI | FauNDI |
| FbaI | Ksp22I |
| FblI | FblI |
| FinI | BslFI |
| FnuDII | BspFNI |
| | BstFNI |
| Fnu4HI | Fsp4HI |
| FokI | FokI |
| | BstF5I^ |
| FriOI | FriOI |
| FseI | RigI |
| FspI | Acc16I |
| Fsp4HI | Fsp4HI |
| FunI | AfeI |
| FunII | EcoRI |
| Gla I | Gla I |
| GluI | GluI |
| GsaI | GsaI |
| GsuI | BpmI |
| HaeII | BstH2I |
| HaeIII | BsuRI |
| | HaeIII |
| HapII | HpaII |
| | MspI |
| HgaI | HgaI |
| HgiAI | Bbv12I |
| HgiCI | AccB1I |
| HgiJII | FriOI |
| HhaI | AspLEI |
| | BstHHI |
| | HspAI^ |
| Hin1I | BstACI |
| Hin6I | AspLEI^ |
| | BstHHI^ |
| | HspAI |
| HinP1I | AspLEI^ |
| | BstHHI^ |
| | HspAI |
| | |
| | |
| | |
| | |

| Enzyme | SE Enzyme |
|---|---|
| HincII | HindII |
| HindII | HindII |
| HindIII | HindIII |
| HinfI | HinfI |
| HpaI | HpaI |
| HpaII | HpaII |
| | MspI |
| HphI | AsuHPI |
| HpyCH4III | Bst4CI |
| HpyF10VI | BstMWI |
| HpySE526I | HpySE526I |
| Hsp92I | BstACI |
| Hsp92II | FatI^ |
| HspAI | AspLEI^ |
| | BstHHI^ |
| | HspAI |
| ItaI | Fsp4HI |
| KasI | EgeI^ |
| | Mly113I^^ |
| KpnI | KpnI |
| | Acc65I^ |
| Kpn2I | Bsp13I |
| KroI | KroI |
| KspI | Sfr303I |
| Ksp22I | Ksp22I |
| Ksp632I | Bst6I |
| KspAI | HpaI |
| Kzo9I | BstMBI |
| | Kzo9I |
| | BstKTI^ |
| Lmn I | Lmn I |
| LweI | SfaNI |
| MabI | MabI |
| Mae I | SspMI |
| MaeII | HpySE526I |
| MalI | MalI |
| MamI | Bse8I |
| MbiI | AccBSI |
| MboI | BstMBI |
| | Kzo9I |
| | BstKTI^ |
| MboII | MboII |
| McrI | BstMCI |
| MfeI | MfeI |
| MflI | BstX2I |
| MhlI | MhlI |
| MlsI | Msp20I |
| MluI | MluI |
| MluNI | Msp20I |
| MlyI | PpsI^ |
| Mly113I | EgeI^ |
| | Mly113I |
| MnlI | MnlI |
| Mox20I | Mox20I |
| Mph1103I | Zsp2I |
| MroI | Bsp13I |
| MroNI | MroNI |
| MroXI | MroXI |
| MscI | Msp20I |
| MseI | Tru9I |
| MslI | SmiMI |
| MspI | HpaII |
| | MspI |
| MspA1I | MspA1I |
| MspCI | BstAFI |
| MspR9I | BstSCI^ |
| | MspR9I |
| MstI | Acc16I |
| MteI | MteI |
| MunI | MfeI |
| | |

| Enzyme | SE Enzyme |
|---|---|
| MvaI | AjnI^ |
| | Bst2UI |
| | Psp6I^ |
| Mva1269I | PctI |
| MvnI | BstFNI |
| MwoI | BstMWI |
| NaeI | MroNI^ |
| NarI | EgeI^ |
| | Mly113I |
| | |
| NciI | AsuC2I |
| NcoI | Bsp19I |
| NdeI | FauNDI |
| NdeII | BstMBI |
| | Kzo9I |
| | BstKTI^ |
| NgoMIV | MroNI |
| NheI | AsuNHI |
| | BmtI^ |
| NlaIII | FaeI |
| | FatI^ |
| NlaIV | PspN4I |
| NotI | CciNI |
| NruI | NruI |
| NsbI | Acc16I |
| NsiI | Zsp2I |
| NspI | BstNSI |
| NspIII | Ama87I |
| NspV | Bpu14I |
| NspBII | MspA1I |
| PaeI | SphI |
| PaeR7I | Sfr274I |
| PalI | BsuRI |
| | HaeIII |
| PauI | BsePI |
| PceI | PceI |
| PciI | PciI |
| PciSI | PciSI |
| PcsI | PcsI |
| PctI | PctI |
| PdiI | MroNI^ |
| PdmI | MroXI |
| Pfl23II | PspLI |
| PflBI | AccB7I |
| PflFI | Tth111I |
| PflMI | AccB7I |
| PhoI | BsuRI |
| | HaeIII |
| PinAI | AsiGI |
| PkrI | PkrI |
| PleI | PpsI |
| Ple19I | Ple19I |
| PmaCI | PspCI |
| PmlI | PspCI |
| PpsI | PpsI |
| PpuMI | PspPPI |
| PpuXI | PspPPI |
| PshAI | BstPAI |
| PshBI | VspI |
| PsiI | PsiI |
| Psp5II | PspPPI |
| Psp6I | AjnI |
| | Bst2UI^ |
| | Psp6I |
| Psp1406I | AclI |
| PspAI | SmaI^ |
| | XmaI |
| | |
| | |
| | |
| | |

| Enzyme | SE Enzyme |
|---|---|
| Psp124BI | EcoICRI^ |
| | Psp124BI |
| PspCI | PspCI |
| PspEI | PspEI |
| PspGI | AjnI |
| | Bst2UI^ |
| | Psp6I |
| PspLI | PspLI |
| PspN4I | PspN4I |
| PspOMI | ApaI^ |
| | PspOMI |
| PspPI | AspS9I |
| PspPPI | PspPPI |
| PspXI | PspXI |
| PsrI | PsrI |
| PstI | PstI |
| PsuI | BstX2I |
| PsyI | Tth111I |
| PvuI | Ple19I |
| PvuII | PvuII |
| RgaI | RgaI |
| RigI | RigI |
| RsaI | RsaI |
| | RsaNI^ |
| RsaNI | RsaNI |
| RsrII | Rsr2I |
| Rsr2I | Rsr2I |
| SacI | EcoICRI^ |
| | Psp124BI |
| SacII | Sfr303I |
| SalI | SalI |
| SapI | PciSI |
| SatI | Fsp4HI |
| SauI | Bse21I |
| Sau96I | AspS9I |
| Sau3AI | BstMBI |
| | Kzo9I |
| | BstKTI^ |
| SbfI | SbfI |
| ScaI | ZrmI |
| SchI | PpsI^ |
| ScrFI | BstSCI^ |
| | MspR9I |
| SdaI | SbfI |
| SduI | MhlI |
| SecI | BssECI |
| SetI | SetI |
| | |
| SexAI | MabI |
| SfaNI | SfaNI |
| SfcI | BstSFI |
| SfeI | BstSFI |
| SfiI | SfiI |
| SfoI | EgeI |
| | Mly113I^ |
| Sfr274I | Sfr274I |
| Sfr303I | Sfr303I |
| SfuI | Bpu14I |
| SgfI | AsiSI |
| | RgaI |
| SgrBI | Sfr303I |
| SinI | Bme18I |
| SlaI | Sfr274I |
| SmaI | SmaI |
| | XmaI^ |
| SmiI | SmiI |
| SmiMI | SmiMI |
| SmuI | FauI |
| | |
| | |
| | |
| | |

| Enzyme | SE Enzyme |
|---|---|
| SnaI | BssNAI |
| SnaBI | BstSNI |
| SpaHI | SphI |
| SpeI | AhlI |
| SphI | SphI |
| | |
| SplI | PspLI |
| Sse9I | Sse9I |
| Sse8387I | SbfI |
| SseBI | PceI |
| SsiI | BspACI |
| SspI | SspI |
| SspBI | BstAUI |
| SspMI | SspMI |
| SstI | EcoICRI^ |
| | Psp124BI |
| StuI | PceI |
| StyI | BssT1I |
| | ErhI |
| StyD4I | BstSCI |
| | MspR9I^ |
| SunI | PspLI |
| SwaI | SmiI |
| TaaI | Bst4CI |
| Taq I | TaqI |
| TasI | Sse9I |
| TelI | Tth111I |
| TliI | Sfr274I |
| Tru1I | Tru9I |
| Tru9I | Tru9I |
| TseFI | TseFI |
| Tsp45I | TseFI |
| Tsp4CI | Bst4CI |
| Tsp509I | Sse9I |
| TspEI | Sse9I |
| Tth111I | Tth111I |
| Van91I | AccB7I |
| VneI | VneI |
| VpaK11BI | Bme18I |
| VspI | VspI |
| XagI | BstENI |
| XapI | AcsI |
| XbaI | XbaI |
| XceI | BstNSI |
| XhoI | Sfr274I |
| XhoII | BstX2I |
| XmaI | SmaI^ |
| | XmaI |
| XmaIII | BseX3I |
| XmaCI | SmaI^ |
| | XmaI |
| XmaJI | AspA2I |
| XmiI | FblI |
| XmnI | MroXI |
| ZhoI | Bsa29I |
| ZraI | AatII^ |
| | ZraI |
| ZrmI | ZrmI |
| Zsp2I | Zsp2I |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

# Алфавитный указатель нуклеотидных последовательностей, узнаваемых эндонуклезами рестрикции производства SibEnzyme

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AA^CGTT | Acl I | C^CGG | Hpa II | GACNN^NNGTC | BstPA I |
| A^AGCTT | Hind III | C^CGG | Msp I | GACNNN^NNGTC | Dri I |
| (8/13)AAGN$_5$CTT(13/8) | Fal I | CC^NGG | MspR9 I | GACNNNN^NNGTC | DseD I |
| AAT^ATT | Ssp I | ^CCNGG | BstSC I | (8/13)GAC(N)$_6$TTYG(11/6) | Ars I |
| ^AATT | Sse9 I | C^CNNGG | BssEC I | (5/4)GACTC | Pps I |
| A^CATGT | Pci I | CCNNNNN^NNGG | Bsc4 I | (5/1)GAGAC | BstMA I |
| A^CCGGT | AsiG I | C^CRYGG | BstDS I | (5/1)GAGACC | Bso31 I |
| ACCTGC(4/8) | Acc36 I | CC^SGG | AsuC2 I | GAG^CGG | AccBS I |
| A^CCWGGT | Mab I | C^CTAGG | AspA2 I | GAG^CTC | EcoICR I |
| A^CGCGT | Mlu I | CCTC(7/6) | MnlI | GAGCT^C | Psp124B I |
| A^CGT | HpySE526I | CC^TCGAGG | Abs I | (6/7)GAGG | Mnl I |
| ACN^GT | Bst4C I | CCTGCA^GG | Sbf I | GAGTC(4/5) | Pps I |
| A^CTAGT | Ahl I | CC^TNAGC | Bpu10 I | G^ANTC | Hinf I |
| ACTGG(1/-1) | Bse1 I | CC^TNAGG | Bse21 I | GAT^ATC | EcoR V |
| ACTGGG(5/4) | Bmu I | CCTNN^NNNAGG | BstEN I | G(mA)^TC | Mal I |
| A^GATCT | Bgl II | ^CCWGG | Psp6 I | ^GATC | BstMB I |
| AGC^GCT | Afe I | CC^WGG | Bst2U I | ^GATC | Kzo9 I |
| AG^CT | Alu I | C^CWWGG | BssT1 I | GAT^C | BstKTI |
| AG^CT | AluB I | C^CWWGG | Erh I | (5/4)GATCC | AclW I |
| AGG^CCT | Pce I | CGAT^CG | Ple19 I | (9/5)GATGC | SfaN I |
| AGG^CGG | AccBS I | CG^CG | BspFN I | GATNN^NNATC | Bse8 I |
| AGT^ACT | Zrm I | CG^CG | BstFN I | GCAATG(2/0) | Bse3D I |
| ASST^ | Set I | C^GGCCG | BseX3 I | GCAGC(8/12) | BstV1 I |
| AT^CGAT | Bsa29 I | CG^GWCCG | Rsr2 I | (8/4)GCAGGT | Acc36 I |
| ATGCA^T | Zsp2 I | (5mC)GNNNNN^NN(5mC)G | Pcs I | GCANNNN^NTGC | BstAP I |
| AT^TAAT | Vsp I | CGRY^CG | BstMC I | GCATC(5/9) | SfaN I |
| ATTT^AAAT | Smi I | C^GTACG | PspL I | GCATG^C | Sph I |
| C^AATTG | Mfe I | CMG^CKG | MspA I | (-1/1)GCATTC | Pct I |
| C^ACGAG | Bst2B I | C^TAG | SspM I | G^CCGGC | MroN I |
| CAC^GTC | Btr I | (14/16)CTCCAG | Bpm I | GCCNNNN^NGGC | Bgl I |
| CAC^GTG | PspC I | C^TCGAG | Sfr274 I | GCGAT^CGC | AsiS I |
| CACNNN^GTG | Dra III | C^TCGTG | Bst2B I | GCGAT^CGC | Rga I |
| CAG^CTG | Pvu II | CTCTTC(1/4) | Bst6 I | G^CGC | HspA I |
| CAGNNN^CTG | PstN I | CTGAAG(16/14) | Acu I | GCG^C | AspLE I |
| CA^TATG | FauND I | CTGCA^G | Pst I | GCG^C | BstHH I |
| (13/9)CATCC | Fok I | CTGGAG(16/14) | Bpm I | G^CGCGC | BseP I |
| (0/2)CATCC | BstF5 I | C^TNAG | BstDE I | G(5mC)G(5mC)^NG(5mC)G(5mC) | Mte I |
| CATG^ | Fae I | C^TRYAG | BstSF I | (-1/-3)GCGG | BspAC I |
| ^CATG | Fat I | C^TTAAG | BstAF I | GC^GGCCGC | CciN I |
| (0/2)CATTGC | Bse3D I | (14/16)CTTCAG | Acu I | (6/4)GCGGG | Fau I |
| CAYNN^NNRTG | SmiM I | C^YCGRG | Ama87 I | (10/5)GCGTC | Hga I |
| (-1/1)CCAGT | Bse1 I | (7/12)GAAC(N)$_6$TAC(12/7) | Psr I | GC^NGC | Fsp4H I |
| CCANNNN^NTGG | AccB7 I | GAAGAC(2/6) | BstV2 I | G^C(5mC)GGC | Kro I |
| CCANNNNN^NTGG | BstX I | (4/1)GAAGAG | Bst6 I | G(5mC)^NGC | Bis I |
| C^CATGG | Bsp19 I | (4/1)GAAGAGC | PciS I | G(5mC)N^G(5mC) | Pkr I |
| CCCAG^C | Gsa I | (7/12)GAAG(N)$_6$TAC(12/7) | Bar I | G(5mC)^NG(5mC) | GluI |
| (4/5)CCCAGT | Bmu I | GAANN^NNTTC | MroX I | GCN^NGC | BstC8 I |
| CCCGC(4/6) | Fau I | GAATGC(1/-1) | Pct I | GCNNNNN^NNGC | BstMW I |
| CCC^GGG | Sma I | G^AATTC | EcoR I | G^CTAGC | AsuNH I |
| C^CCGGG | Xma I | GACGC(5/10) | Hga I | GCTAG^C | Bmt I |
| CCGC(-3/-1) | BspAC I | GACGT^C | Aat II | GCTCCN^ | Lmn |
| CCG^CCT | AccBS I | GAC^GTC | Zra I | GCTCTTC(1/4) | PciS I |
| CCGC^GG | Sfr303 I | GAC^GTG | Btr I | (12/8)GCTGC | BstV1 I |
| | | GACN^NNGTC | Tth111 I | | |

**R = A или G** **W = A или T** **S =G или C** **V= A или C или G**
**K = G или T** **M = A или C** **Y = T или C** **B = C или G или T**
**D = A или G или T** **H = A или C или T** **N = A или C или G или T**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| G^CTGGG | Gsa I | G^GYRCC | AccB1 I | R^GATCY | BstX2 I |
| GC^TNAGC | Bst1720 I | GKGCM^C | BstSL I | RGCGC^Y | BstH2 I |
| GC^TNAGG | Bpu10 I | GR^CGYC | BstAC I | RG^GWCCY | PspPP I |
| GDGCH^C | Mhl I | GRGCY^C | FriO I | TAC^GTA | BstSN I |
| GGATC(4/5) | AclW I | GT^AC | Rsa I | (7/8)TCACC | AsuHP I |
| G^GATCC | BamH I | G^TAC | RsaN I | T^CATGA | Cci I |
| GGATG(2/0) | BstF5 I | (7/12)GTA(N)$_6$CTTC(12/7) | Bar I | T^CCGGA | Bsp13 I |
| GGATG(9/13) | Fok I | (7/12)GTA(N)$_6$GTTC(12/7) | Psr I | T^CGA | Taq I |
| GG^CC | BsuR I | GTA^TAC | BssNA I | TCG^CGA | Nru I |
| GG^CC | Hae III | GTATCC(6/5) | Bsu I | T^CTAGA | Xba I |
| GGCCGG^CC | Rig I | (14/10)GTCCC | BslF I | T^GATCA | Ksp22 I |
| GGCCNNNN^NGGCC | Sfi I | G^TCGAC | Sal I | TGC^GCA | Acc16 I |
| GG^CGCC | Mly113 I | GTCTC(1/5) | BstMA I | TGG^CCA | Mox20 I |
| GGC^GCC | Ege I | (6/2)GTCTTC | BstV2 I | T^GTACA | BstAU I |
| GG^CGCGCC | PalA I | G^TGCAC | Vne I | T^TAA | Tru9 I |
| GGGAC(10/14) | BslF I | GT^MKAC | Fbl I | TTA^TAA | Psi I |
| G^GGCCC | PspOM I | ^GTSAC | TseF I | TT^CGAA | Bpu14 I |
| GGGCC^C | Apa I | GTT^AAC | Hpa I | TTS^AA | Ags I |
| G^GNCC | AspS9 I | GTY^RAC | Hind II | TTT^AAA | Dra I |
| GGN^NCC | PspN4 I | GWGCW^C | Bbv12 I | VC^TCGAGB | PspX I |
| G^GTACC | Acc65 I | R(5mC)^GY | Gla I | YAC^GTR | BstBA I |
| GGTAC^C | Kpn I | ^RG(5mC)Y | Aox I | YA^TR | Fai I |
| GGTCTC(1/5) | Bso31 I | RYN^RY | Bls I | Y^GGCCR | Aco I |
| GGTGA(8/7) | AsuHP I | R^AATTY | Acs I | | |
| G^GTNACC | PspE I | RCATG^Y | BstNS I | | |
| G^GWCC | Bme18 I | R^CCGGY | Bse118 I | | |

**R = A или G**
**W = A или T**
**S =G или C**
**K = G или T**
**M = A или C**
**Y = T или C**
**B = C или G или T**
**D = A или G или T**
**H = A или C или T**
**V=A или C или G**
**N = A или C или G или T**

# Таблица ДНК эндонуклеаз производства SibEnzyme

| Фермент | Сайт узнавания | Темп. | Буф. | BSA |
|---|---|---|---|---|
| AatII | GACGT^C | 37 | Y | |
| AbsI | CC^TCGAGG | 37 | B | |
| Acc16I | TGC^GCA | 37 | | |
| Acc36I | ACCTGC(4/8) | 37 | Y | |
| Acc65I | G^GTACC | 37 | | |
| AccB1I | G^GYRCC | 37 | B | + |
| AccB7I | CCANNNN^NTGG | 37 | | |
| AccBSI | GAG^CGG | 37 | Y | |
| AclI | AA^CGTT | 37 | | |
| AclWI | GGATC(4/5) | 37 | Y | + |
| AcoI | Y^GGCCR | 37 | | |
| AcsI | R^AATTY | 50 | W | + |
| AcuI | CTGAAG(16/14) | 37 | Y | + |
| | | | | SAM |
| AfeI | AGC^GCT | 37 | Y | |
| AgsI | TTS^AA | 37 | | |
| AhlI | A^CTAGT | 37 | G | + |
| AjnI | ^CCWGG | 55 | | |
| AluI | AG^CT | 37 | Y | |
| AluBI | AG^CT | 37 | | |
| Ama87I | C^YCGRG | 37 | W | + |
| AoxI | 5'-^PuG(5mC)Py-3'<br>3'-Py(5mC)GPu^-5' | 60 | | |
| ApaI | GGGCC^C | 37 | Y | + |
| ArsI | (8/13)GAC(N)$_6$TTYG(11/6) | 30 | | |
| AsiGI | A^CCGGT | 37 | O | |
| AsiSI* | GCGAT^CGC | 37 | | |
| AspA2I | C^CTAGG | 37 | W | + |
| AspLEI | GCG^C | 37 | | |
| AspS9I | G^GNCC | 37 | W | |
| AsuC2I | CC^SGG | 37 | | |
| AsuHPI | GGTGA(8/7) | 37 | O | |
| AsuNHI | G^CTAGC | 37 | | |
| BamHI | G^GATCC | 37 | G | + |
| BarI | (7/12)GAAG(N)$_6$TAC(12/7) | 37 | | |
| Bbv12I | GWGCW^C | 37 | O | |
| BglI | GCCNNNN^NGGC | 37 | | |
| BglII | A^GATCT | 37 | O | |
| BisI | 5'-G(5mC)^NGC-3'<br>3'-CGN^(5mC)G-5' | 37 | | |
| BlsI | 5'- PuPyN^PuPy-3'<br>3'- PyPu^NPyPu-5' | 30 | W | |
| Bme18I | G^GWCC | 37 | | |
| BmtI | GCTAG^C | 37 | W | |
| BmuI | ACTGGG(5/4) | 37 | | |
| BpmI | CTGGAG(16/14) | 37 | W | + |
| Bpu10I | CC^TNAGC | 37 | | |
| Bpu14I | TT^CGAA | 37 | G | |
| Bsa29I | AT^CGAT | 37 | | |
| Bsc4I | CCNNNNN^NNGG | 55 | W | + |
| Bse1I | ACTGG(1/-1) | 65 | | |
| Bse118I | R^CCGGY | 65 | O | |
| Bse21I | CC^TNAGG | 37 | | |
| Bse3DI | GCAATG(2/0) | 60 | G | |
| Bse8I | GATNN^NNATC | 60 | | |
| BsePI | G^CGCGC | 50 | G | |
| BseX3I | C^GGCCG | 50 | | |
| BslFI | GGGAC(10/14) | 37 | Y | + |
| Bso31I | GGTCTC(1/5) | 55 | | |
| Bsp13I | T^CCGGA | 50 | B | |
| Bsp1720I | GC^TNAGC | 37 | | |
| Bsp19I | C^CATGG | 37 | B | + |
| BspACI | CCGC(-3/-1) | 37 | | |
| BspFNI | CG^CG | 37 | Y | |
| BssECI | C^CNNGG | 60 | | |
| BssNAI | GTA^TAC | 37 | W | + |
| BssT1I | C^CWWGG | 60 | | |
| Bst2BI | CTCGTG(-5/-1) | 60 | Y | + |
| Bst2UI | CC^WGG | 60 | | |
| Bst4CI | ACN^GT | 65 | Y | |
| Bst6I | CTCTTC(1/4) | 65 | | |
| BstACI | GR^CGYC | 37 | W | |

| Фермент | Сайт узнавания | Темп. | Буф. | BSA |
|---|---|---|---|---|
| BstAFI | C^TTAAG | 55 | W | + |
| BstAPI | GCANNNN^NTGC | 60 | W | |
| BstAUI | T^GTACA | 37 | W | |
| BstBAI | YAC^GTR | 65 | W | + |
| BstC8I | GCN^NGC | 55 | Y | |
| BstDEI | C^TNAG | 60 | G | |
| BstDSI | C^CRYGG | 65 | Y | |
| BstENI | CCTNN^NNNAGG | 65 | Y | |
| BstF5I | GGATG(2/0) | 65 | Y | |
| BstFNI | CG^CG | 60 | Y | |
| BstH2I | RGCGC^Y | 65 | Y | + |
| BstHHI | GCG^C | 50 | Y | + |
| BstKTI | GAT^C | 37 | W | |
| BstMAI | GTCTC(1/5) | 55 | W | + |
| BstMBI | ^GATC | 65 | O | |
| BstMCI | CGRY^CG | 50 | C | + |
| BstMWI | GCNNNNN^NNGC | 55 | Y | |
| BstNSI | RCATG^Y | 37 | C | + |
| BstPAI | GACNN^NNGTC | 65 | Y | |
| BstSCI | ^CCNGG | 55 | Y | |
| BstSFI | C^TRYAG | 60 | O | + |
| BstSLI | GKGCM^C | 55 | G | + |
| BstSNI | TAC^GTA | 37 | C | |
| BstV1I | GCAGC(8/12) | 55 | G | |
| BstV2I | GAAGAC(2/6) | 55 | Y | + |
| BstXI | CCANNNNN^NTGG | 37 | O | |
| BstX2I | R^GATCY | 60 | G | |
| BsuI | GTATCC(N)$_6$^ | 37 | Y | |
| BsuRI | GG^CC | 37 | G | |
| BtrI | CACGTC(-3/-3) | 60 | O | + |
| CciI | T^CATGA | 55 | W | + |
| CciNI | GC^GGCCGC | 37 | Y | |
| DraI | TTT^AAA | 37 | G | + |
| DraIII | CACNNN^GTG | 37 | B | + |
| DriI | GACNNN^NNGTC | 37 | Y | |
| DseDI | GACNNNN^NNGTC | 37 | Y | + |
| EcoICRI | GAG^CTC | 37 | G | + |
| EcoRI | G^AATTC | 37 | B | + |
| EcoRV | GAT^ATC | 37 | W | + |
| EgeI | GGC^GCC | 37 | C | + |
| ErhI | C^CWWGG | 37 | B | + |
| FaeI | CATG^ | 37 | Y | + |
| FaiI | YA^TR | 50 | C | |
| FalI | (8/13)AAG(N)$_5$CTT(13/8) | 37 | W | SAM |
| FatI | ^CATG | 55 | G | |
| FauI | CCCGC(4/6) | 55 | C | |
| FauNDI | CA^TATG | 37 | Y | + |
| FbaI | GT^MKAC | 55 | Y | |
| FokI | GGATG(9/13) | 37 | Y | |
| FriOI | GRGCY^C | 37 | Y | + |
| Fsp4HI | GC^NGC | 37 | Y | |
| GlaI | 5'-Pu(5mC)^GPy-3'<br>3'-PyG^(5mC)Pu-5' | 30 | B | |
| GluI | 5'-G(5mC)^NG(5mC)-3'<br>3'-(5mC)GN^(5mC)G-5' | 50 | B | |
| GsaI | CCCAG^C | 70 | W | + |
| HaeIII | GG^CC | 37 | G | |
| HgaI | GACGC(5/10) | 37 | C | |
| HindII | GTY^RAC | 37 | G | + |
| HindIII | A^AGCTT | 37 | W | + |
| HinfI | G^ANTC | 37 | O | |
| HpaI | GTT^AAC | 37 | Y | |
| HpaII | C^CGG | 37 | C | |
| HpySE526I | A^CGT | 37 | Y | |
| HspAI | G^CGC | 37 | Y | |
| KpnI | GGTAC^C | 37 | C | + |
| KroI | 5'-G^C(5mC)GGC-3'<br>3'-CGG(5mC)C^G-5' | 37 | G | |
| Ksp22I | T^GATCA | 37 | B | + |
| Kzo9I | ^GATC | 37 | G | |
| MabI | A^CCWGGT | 37 | W | + |
| MalI | G(mA)^TC | 37 | B | |

| Фермент | Сайт узнавания | Темп. | Буф. | BSA |
|---|---|---|---|---|
| MboII | GAAGA(8/7) | 37 | Y | |
| MfeI* | C^AATTG | 37 | C | + |
| MhlI | GDGCH^C | 37 | W | |
| MluI | A^CGCGT | 37 | O | |
| Mly113I | GG^CGCC | 37 | C | |
| MnlI | CCTC(7/6) | 37 | G | + |
| MroNI | G^CCGGC | 37 | C | |
| MroXI | GAANN^NNTTC | 37 | W | |
| MspI | C^CGG | 37 | C | |
| Mox20I | TGG^CCA | 37 | W | |
| MspA1I | CMG^CKG | 37 | Y | |
| MspR9I | CC^NGG | 37 | O | |
| MteI | 5'-G(5mC)G(5mC)^NG(5mC)G(5mC)-3'<br>3'-(5mC)G(5mC)GN^(5mC)G(5mC)G-5' | 55 | W | |
| NruI | TCG^CGA | 37 | W | |
| PalA I | GG^CGCGCC | 37 | Y | |
| PceI | AGG^CCT | 50 | Y | |
| PciI | A^CATGT | 37 | O | |
| PciSI | GCTCTTC(1/4) | 37 | C | |
| PcsI | 5'-(5mC)GNNNNN^NN(5mC)G-3'<br>3'-G(5mC)NN^NNNNNG(5mC)-5' | 37 | B | |
| PctI | GAATGC(1/-1) | 37 | O | |
| PkrI | 5'-G(5mC)N^G(5mC)-3'<br>3'-(5mC)G^N(5mC)G-5' | 65 | Y | |
| PleI9I | CGAT^CG | 37 | Y | |
| PpsI | GAGTC(4/5) | 37 | Y | + |
| PsiI | TTA^TAA | 37 | C | |
| Psp124BI | GAGCT^C | 37 | G | |
| Psp6I | ^CCWGG | 55 | C | |
| PspCI | CAC^GTG | 37 | C | + |
| PspEI | G^GTNACC | 37 | C | |
| PspLI | C^GTACG | 37 | Y | + |
| PspN4I | GGN^NCC | 37 | Y | |
| PspOMI | G^GGCCC | 37 | Y | |
| PspPPI | RG^GWCCY | 37 | Y | + |
| PspXI | VC^TCGAGB | 37 | Y | + |
| PsrI | (7/12)GAAC(N)$_6$TAC(12/7) | 30 | Y | + |
| PstI | CTGCA^G | 37 | O | + |
| PstNI | CAGNNN^CTG | 37 | Y | |
| PvuII | CAG^CTG | 37 | G | + |
| RgaI | GCGAT^CGC | 55 | Y | |
| RigI | GGCCGG^CC | 37 | B | + |
| RsaI | GT^AC | 37 | C | |
| RsaNI | G^TAC | 37 | C | |
| Rsr2I | CG^GWCCG | 37 | Y | + |
| SalI | G^TCGAC | 37 | O | |
| SbfI | CCTGCA^GG | 37 | Y | |
| SetI | ASST^ | 55 | Y | |
| SfaNI | GCATC(5/9) | 37 | O | |
| SfiI | GGCCNNNN^NGGCC | 50 | G | + |
| Sfr274I | C^TCGAG | 50 | C | |
| Sfr303I | CCGC^GG | 37 | C | |
| SmaI | CCC^GGG | 25 | Y | |
| SmiI | ATTT^AAAT | 37 | O | + |
| SmiMI | CAYNN^NNRTG | 37 | W | |
| SphI | GCATG^C | 37 | G | + |
| Sse9I | ^AATT | 55 | C | + |
| SspI | AAT^ATT | 37 | B | + |
| TaqI | T^CGA | 65 | Y | + |
| Tru9I | T^TAA | 65 | W | |
| TseFI | ^GTSAC | 65 | C | |
| Tth111I | GACN^NNGTC | 65 | Y | |
| VneI | G^TGCAC | 37 | O | |
| VspI | AT^TAAT | 37 | W | |
| XbaI | T^CTAGA | 37 | O | + |
| XmaI | C^CCGGG | 37 | Y | |
| ZraI | GAC^GTC | 37 | C | |
| ZrmI | AGT^ACT | 37 | Y | + |
| Zsp2I | ATGCA^T | 37 | C | + |
| N.Bst9 I | GAGTC(4/-) | 55 | B | |

R = A или G  B = C или G или T
W = A или T  D = A или G или T
S = G или C  H = A или C или T
K = G или T  V=A или C или G
M = A или C  N = A или C или G или T
Y = T или C

**Цвет символа ● указывает оптимальный SE-буфер:**

- Буфер B : 10mM Tris-HCl pH 7.6 (at 25°C); 10mM $MgCl_2$; 1mM DTT
- Буфер G : 10mM Tris-HCl pH 7.6 (at 25°C); 10mM $MgCl_2$; 50mM NaCl; 1mM DTT
- Буфер O : 50mM Tris-HCl pH 7.6 (at 25°C); 10mM $MgCl_2$; 100mM NaCl; 1mM DTT
- Буфер W : 10mM Tris-HCl pH 8.5 (at 25°C); 10mM $MgCl_2$; 100mM NaCl; 1mM DTT
- Буфер Y : 33mM Tris-acetate pH 7.9 (at 25°C); 10mM magnesium acetate; 66mM potassium acetate; 1mM DTT
- Специальные буферы: см. в каталоге

**ООО «СибЭнзайм»**

630117, г.Новосибирск
ул.Академика Тимакова, 2/12
тел./факс: (383) 333-68-53, тел.: (383) 333-49-91
E-mail: **info@sibenzyme.ru**

## Наши представительства:

### Новосибирск

**ООО «СибЭнзим»**
630117, г.Новосибирск, а/я 38
тел./факс: (383) 333-55-00, телефон: (383) 291-11-34
E-mail: **nsk@sibenzyme.ru**

### Москва

**ООО «СибЭнзим-М»**
115419, г.Москва
2-й Рощинский проезд, д.8, корп.4, подъезд 1, оф.9
тел./факс: (495) 733-90-34, тел.: (495) 920-12-26
E-mail: **moscow@sibenzyme.ru**

### Санкт-Петербург

**ООО «СибЭнзим СПб»**
191186, г. Санкт-Петербург
Конюшенная площадь, д.2/д, офис 317
тел./факс: (812) 740-61-48, телефон: (812) 946-38-71
E-mail: **spb@sibenzyme.ru**

Электронная версия каталога:
**russia.sibenzyme.com/catalog**