



Инструкция

Краситель ДНК/РНК SafeGreen Stain,
концентрация 10 000x

SG_50

SG_500

SG_2000

Москва, 2025 год

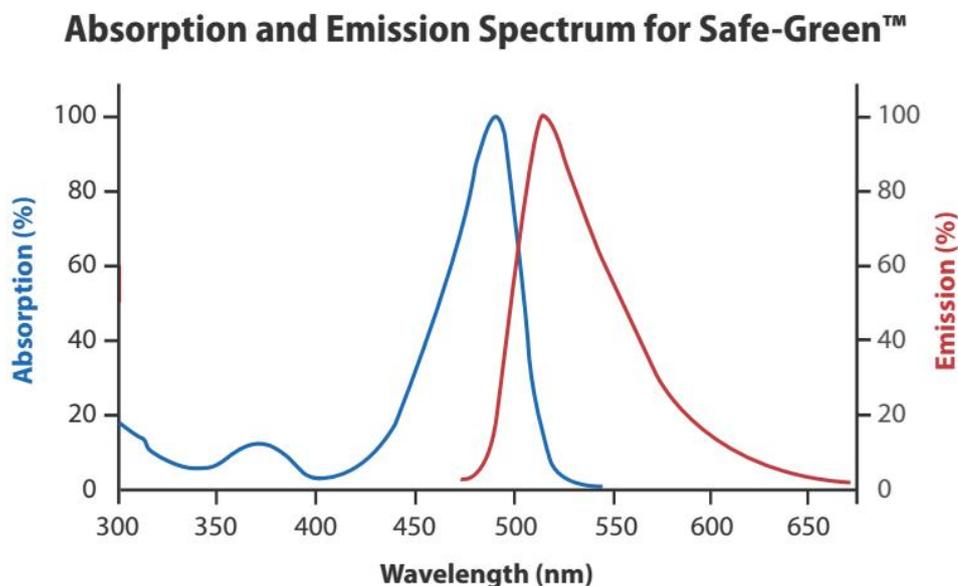
Оглавление

1. Общая информация	3
2. Характеристики и условия хранения	4
3. Меры предосторожности	5
4. Протоколы	5
4.1. Протокол внесения красителя в агарозный гель до проведения электрофореза.....	5
4.2. Протоколы окрашивания геля после проведения электрофореза.....	6
5. Варианты фасовки и информация для заказа	8
6. Рекомендованные реактивы	8
7. Рекомендованное оборудование	9
8. База знаний	9
Поставщик	10

1. Общая информация

Краситель ДНК/РНК **SafeGreen Stain** — это флуоресцентный краситель нового поколения, разработанный для замены высокотоксичного бромистого этидия (EtBr). Он совместим с распространенными буферами для электрофореза, такими как TAE, TBE и RRB (быстрый электрофорезный буфер).

Краситель не искажает подвижность фрагментов ДНК в геле. При добавлении красителя непосредственно в гель перед проведением электрофореза фрагменты ДНК двигаются в соответствии со своей длиной. При этом краситель демонстрирует более высокую чувствительность по сравнению с EtBr.



SafeGreen поглощает УФ-излучение в диапазоне 250–300 нм с выраженным пиком поглощения около 440–520 нм. Максимум эмиссии приходится на 525 нм. Краситель идеально подходит для визуализации с использованием трансиллюминаторов синего света, таких как система гельдокументации **SuperRay (APGENA GENOMICA, Россия, Москва)**. Также, благодаря дополнительному спектру поглощения в ультрафиолетовой области, **SafeGreen** совместим с УФ-трансиллюминаторами с длиной волны 254 нм, хотя визуализация с их использованием и менее эффективна.

Концентрированный раствор красителя ДНК/РНК **SafeGreen Stain 10,000X** в DMSO разбавляется в 10 000 раз для предварительного

окрашивания гелей и в ~3300 раз для последующего окрашивания (согласно инструкциям ниже). Один флакон (0,5 мл) раствора 10,000X позволяет приготовить 100 мини-гелей для предварительного окрашивания или окрасить не менее 100 мини-гелей после проведения электрофореза.

Окрашивание гелей **SafeGreen** совместимо с последующими процедурами, такими как экстракция ДНК из геля и клонирование. Краситель эффективно удаляется из ДНК с помощью фенол-хлороформной экстракции и осаждения этанолом.

В отличие от бромистого этидия (EtBr), который вызывает разрывы и ники в цепях ДНК, **SafeGreen™** минимизирует такие повреждения, что приводит к более высокой эффективности трансформации и снижению частоты мутаций по сравнению с EtBr. Для еще лучших результатов клонирования рекомендуется визуализировать **SafeGreen™** на трансиллюминаторах синего света, таких как **SuperRay (APGENA GENOMICA, Москва)**.

Применение: только для исследовательских целей. Не предназначено для использования в медицинских целях.

2. Характеристики и условия хранения

- **Концентрация:** 10 000X (раствор в DMSO)
 - **Основной спектр поглощения:** в синей области (совместим с трансиллюминаторами синего света)
 - **Дополнительный спектр поглощения:** в УФ области (совместим с УФ трансиллюминаторами с длиной волны 254 нм)
 - **Максимум эмиссии:** 525 нм
 - **Нижний предел чувствительности:** от 0,2 нг до 0,6 нг на полосу ДНК в геле
 - **Термостабильность:** допускается добавление в агарозный гель после расплавления, а также в смесь агарозы с буфером до проведения плавления
 - **Условия хранения:** хранить при +4 °С, беречь от действия света. Хранение при -20 °С не допускается.
-

3. Меры предосторожности

Несмотря на то, что краситель **SafeGreen** менее токсичен по сравнению с бромистым этидием, при работе с ним необходимо соблюдать стандартные меры предосторожности:

- **Используйте СИЗ:**
 - Лабораторный халат.
 - Перчатки.
 - Защитные очки.
- **Избегайте контакта:**
 - Не допускайте попадания красителя на кожу, слизистые оболочки или в глаза.
 - В случае контакта немедленно промойте пораженный участок большим количеством воды.
- **Обратитесь к врачу:**
 - При необходимости (например, при раздражении или аллергической реакции) обратитесь за медицинской помощью.

Соблюдение этих мер обеспечит безопасную работу с **SafeGreen**.

4. Протоколы

4.1. Протокол внесения красителя в агарозный гель до проведения электрофореза

1. Приготовьте расплавленный агарозный гель по стандартному протоколу.
2. Добавьте исходный раствор **SafeGreen 10,000X** в расплавленный гель в соотношении 1:10 000 (например, 5 мкл красителя на 50 мл геля) и тщательно перемешайте. Краситель можно вносить в горячий раствор.
3. Дайте гелю немного остыть, залейте гель в форму, установите гребенку и дождитесь застывания. Остатки геля можно хранить и повторно нагревать для заливки новых гелей. Предварительно

окрашенные гели храните при 4°C в темном месте (если холодильник со стеклянной дверцей, оберните колбу с остатками геля в алюминиевую фольгу).

4. Нанесите образцы и проведите электрофорез.
5. Визуализируйте гель с использованием трансиллюминатора синего света, например, **SuperRay (APGENA GENOMICA, Москва)** (рекомендуется) или УФ трансиллюминатора.

Пример:

- Приготовьте агарозный гель.
- Добавьте 5 мкл **SafeGreen 10 000x** на 50 мл расплавленного геля.
- Перемешайте краситель, дайте гелю немного остыть, залейте в форму, установите гребенку.
- Проведите электрофорез.
- Визуализируйте:
 - Синий свет (система **SuperRay 465±20 нм**) (рекомендуется),
 - УФ-свет (254 нм) с фильтром SYBR Green.

4.2. Протоколы окрашивания геля после проведения электрофореза

Если краситель не был предварительно добавлен в агарозный гель до проведения электрофореза, проведите окрашивание геля после проведения электрофореза. Существует два варианта окрашивания геля после проведения электрофореза:

А. Стандартный протокол.

Приготовленный для окраски раствор может быть использован для окрашивания до 3 гелей.

Б. Протокол с повышенной чувствительностью.

С добавлением хлорида натрия. Еще более высокая чувствительность, однако, есть риск выпадения осадка красителя при повторном окрашивании.

1. Проведите электрофорез по стандартному протоколу.
2. Разведите исходный раствор **SafeGreen 10,000X** в ~3300 раз в воде для получения 3x рабочего раствора.
Примечание: Добавление 0,1 М NaCl в раствор способствует еще более высокой чувствительности, но может вызвать осаждение красителя при повторном использовании.

3. Поместите гель в полипропиленовый контейнер. Аккуратно залейте его 3× рабочим раствором, полностью покрывая гель.
4. Инкубируйте при комнатной температуре с легким встряхиванием ~30 минут.
5. Визуализируйте гель с помощью:
 - Трансиллюминатора синего света, например, **SuperRay (APGENA GENOMICA, Россия, Москва)** (рекомендуется)
 - 254-нм УФ-трансиллюминатора.
6. Рабочий раствор можно использовать 2–3 раза. Храните его при комнатной температуре в защите от света.

Пример протокола без добавления NaCl:

- **Приготовление раствора:**
15 мкл **SafeGreen 10 000x** + 50 мл H₂O.
- **Шаги:**
Инкубируйте гель в растворе 30–60 мин.
- **Плюсы:**
Раствор стабилен. Чувствительность стандартная.

Пример протокола с добавлением NaCl:

- **Приготовление раствора:**
15 мкл **SafeGreen 10 000x** + 5 мл 1M NaCl + 45 мл H₂O = 50 мл 3× раствора.
- **Шаги:**
Инкубируйте гель в растворе 30–60 мин при комнатной температуре. Визуализируйте.
- **Плюсы:**
Повышенная чувствительность (за счет NaCl).
- **Минусы:**
Риск выпадения осадка при повторном использовании.

5. Варианты фасовки и информация для заказа

- **SG_50:** Краситель ДНК/РНК SafeGreen Stain, концентрация 10 000х, объём 50 мкл.
- **SG_500:** Краситель ДНК/РНК SafeGreen Stain, концентрация 10 000х, объём 500 мкл.
- **SG_2000:** Краситель ДНК/РНК SafeGreen Stain, концентрация 10 000х, объём 2000 мкл.

6. Рекомендованные реактивы

- **Каталожный номер: AgEX_50**
Агароза ЭКСПРЕСС для гель-электрофореза в таблетках, 50 таблеток (5 блистеров, 25 г агарозы). *
- **Каталожный номер: AgEX_200**
Агароза ЭКСПРЕСС для гель-электрофореза в таблетках, 200 таблеток (20 блистеров, 100 г агарозы) — 4 упаковки по 50 таблеток. **
- **Каталожный номер: AgEX_500**
Агароза ЭКСПРЕСС для гель-электрофореза в таблетках, 500 таблеток (50 блистеров, 250 г агарозы) — 10 упаковок по 50 таблеток. ***
 - * Экономия 5 часов рабочего времени
 - * Экономия 20 часов рабочего времени
 - * Экономия 50 часов рабочего времени

На взвешивание 0.5 грамма агарозы на лабораторных весах сотрудник в среднем затратит **5–7 минут**. Это время включает следующие этапы:

1. Подготовка (1–2 минуты):

- Калибровка весов (если требуется),
- Подготовка чистой посуды (чашки, бумаги для взвешивания).

2. Взвешивание (2–3 минуты):

- Аккуратное добавление агарозы до достижения точной массы (0.5 г),
- Корректировка при перевесе/недовесе.

3. Завершение (1–2 минуты):

- Пересыпание агарозы в рабочую ёмкость,
- Очистка весов и рабочей зоны.

Факторы, влияющие на время:

- Опыт сотрудника (новички тратят больше времени),
- Тип весов

7. Рекомендованное оборудование

Для визуализации гелей, окрашенных SafeGreen, рекомендуем использовать трансиллюминаторы синего света в комплекте с системой гельдокументации **SuperRay**. Эти приборы обеспечивают яркий синий свет с длиной волны 465 ± 20 нм, что позволяет эффективно визуализировать ДНК и РНК без использования вредного УФ-излучения. Совершенная оптическая система позволяет получить практически полное отсутствие фонового сигнала экрана трансиллюминатора и за счет этого высокое соотношение сигнал/шум

- **SuperRay Mini:** Для гелей размером до 9×10 см.
- **SuperRay Midi:** Для гелей размером до 10×14 см.
- **SuperRay Maxi:** Для гелей размером до 15×15 см.

Трансиллюминаторы SuperRay разработаны и производятся в России, г. Москва.

Подробнее о трансиллюминаторах **SuperRay**: www.apgena.ru.

Только для исследовательских целей!

Не предназначено для использования в пищевой, фармацевтической или иной промышленности. Не предназначено для медицинской диагностики.

8. База знаний

Дополнительную информацию о методике проведения агарозного электрофореза, сортах агарозы, буферах, красителях, приложениях агарозного электрофореза, программном обеспечении для анализа электрофореграмм, а также методике решения проблем можно найти на нашем сайте:

www.apgena.ru
в разделе **База знаний**.

 **Совет:**

Регулярно посещайте наш сайт для получения актуальной информации и обновлений, связанных с использованием оборудования и методиками проведения экспериментов.

Поставщик

Страна происхождения красителя: Китай

Расфасовано: APGENA GENOMICA

ИП Плугов Александр Геннадиевич

Москва, Российская Федерация

Сайт компании: www.apgena.ru

Электронная почта: info@apgena.ru

Совет:

Для получения актуальной версии инструкции, дополнительной информации, технической поддержки или консультаций свяжитесь с нами по указанным контактным данным.

