

**СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА
ТРАНСИЛЛЮМИНАТОРАХ СИНЕГО СВЕТА SUPERRAY СО
СТАНДАРТНЫМИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМИ АНАЛОГАМИ**

ДАННЫЕ АППРОБАЦИЙ



Методология экспериментов

В двух лабораториях были подготовлены три агарозных геля, на которых методом агарозного электрофореза разделили ПЦР-продукты. Для окрашивания использовали:

- **SafeGreen** (гель А, Лаборатория 1);
- **Бромистый этидий** (гель Б, Лаборатория 1);
- **Бромистый этидий** (гель В, Лаборатория 2).

Гели А и Б прогоняли со стандартом молекулярных масс (задача — вырезание полос геля для последующего секвенирования по Сэнгеру). Гель В прогоняли без стандарта молекулярных масс (задача — скрининг наличия/отсутствия наработанного ПЦР-продукта для дальнейшего секвенирования по Сэнгеру).

После электрофореза визуализацию каждого геля выполняли последовательно на двух приборах:

- Трансиллюминаторе синего света **SuperRay** (APGENA GENOMICA, Москва);
- Стандартном ультрафиолетовом трансиллюминаторе (длина волны 312 нм).

Примечание:

- В лабораториях были установлены разные модели УФ-трансиллюминаторов (312 нм) от различных производителей.
-

Эксперимент 1: Результаты визуализации геля, окрашенного красителем ДНК/РНК SafeGreen Stain

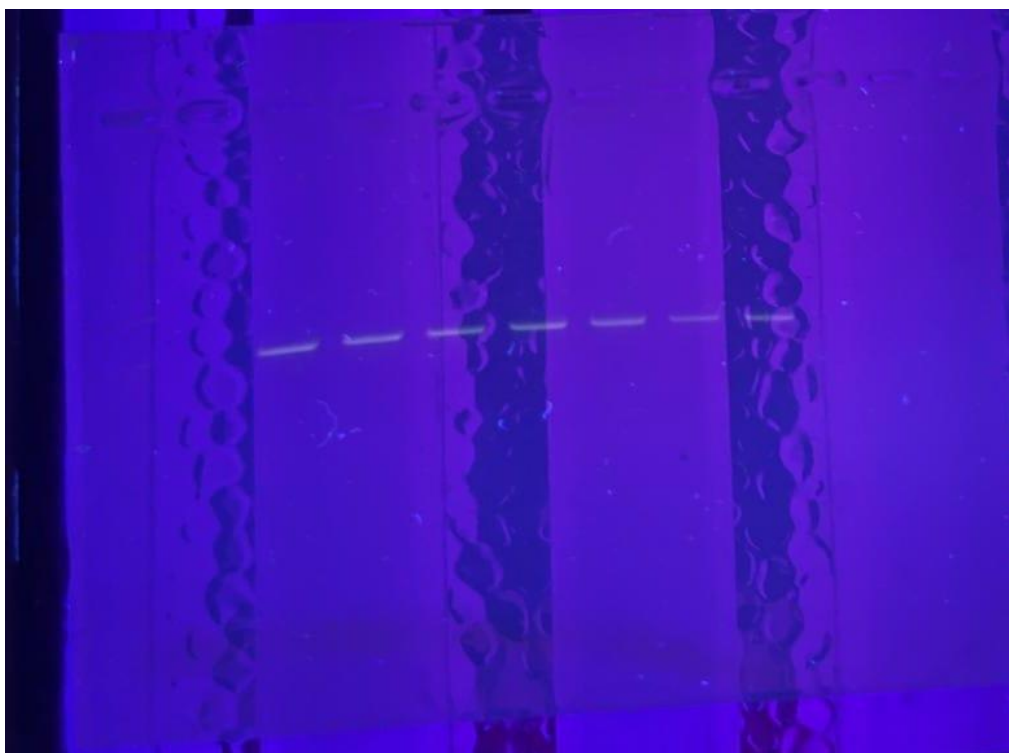


Фото 1 (Гель А, Лаборатория 1): УФ-трансиллюминатор.

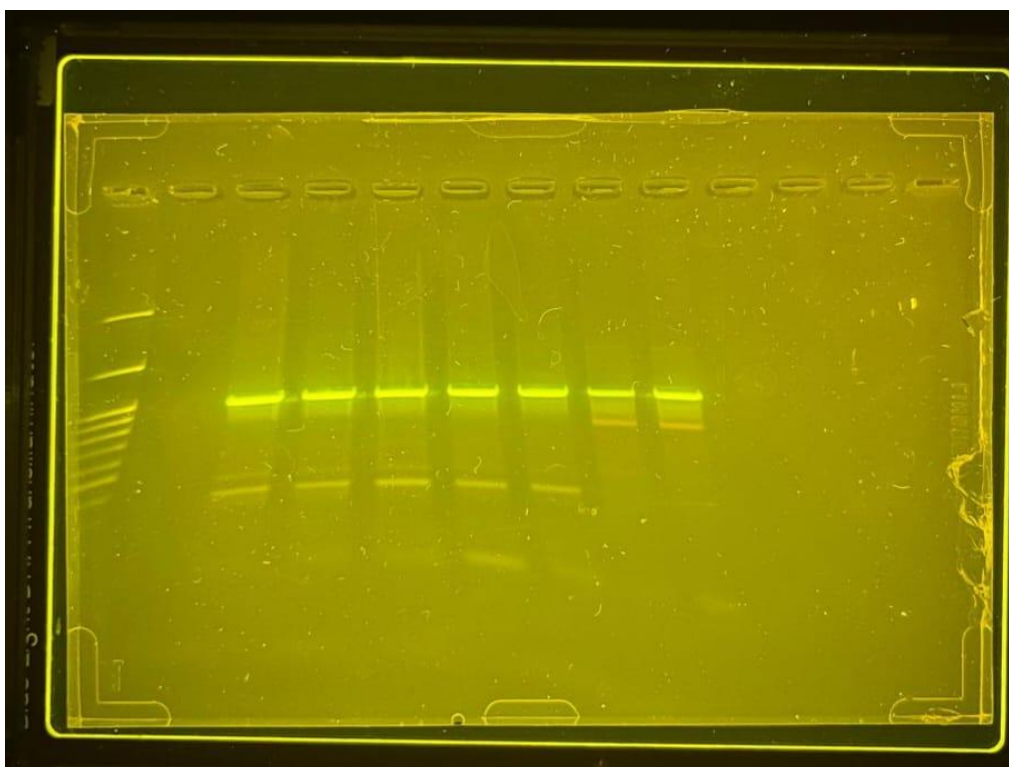


Фото 2 (Гель А, Лаборатория 1): Трансиллюминатор **SuperRay**.

Наблюдения:

1. Чувствительность:

- По субъективным ощущениям пользователей и данным фотографий, **SuperRay** продемонстрировал существенно более высокую чувствительность. На УФ-трансиллюминаторе видны только основные ПЦР-продукты, тогда как на **SuperRay** четко визуализируются стандарт молекулярных масс, основные и неспецифические полосы.

2. Качество изображения:

- **УФ-трансиллюминатор:** неравномерное освещение экрана (заметны отдельные УФ-лампы), повышенный фоновый сигнал.
- **SuperRay:** равномерная подсветка, минимальный фоновый шум.

Вывод:

При

использовании **SafeGreen** трансиллюминатор **SuperRay** обеспечивает превосходящую детализацию и чувствительность визуализации по сравнению со стандартным УФ-аналогом.

Эксперимент 2: Результаты визуализации геля, окрашенного бромистым этидием

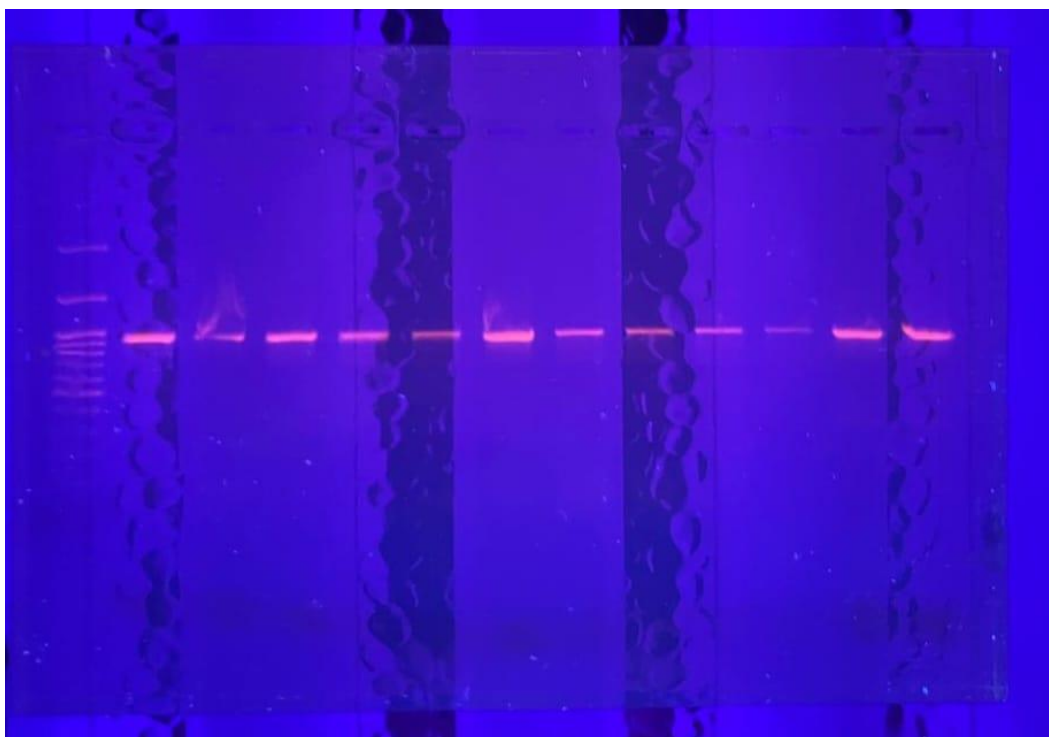


Фото 3 (Гель Б, Лаборатория 1): УФ-трансиллюминатор.

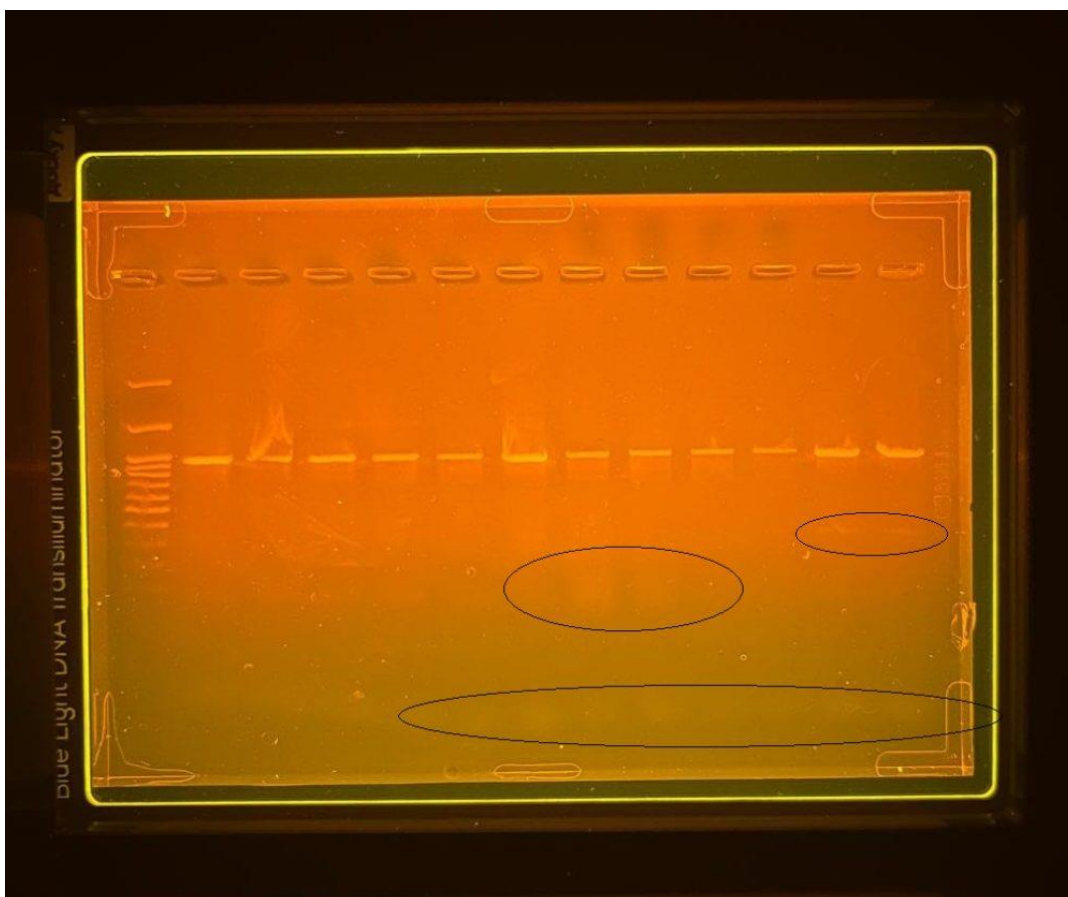


Фото 4 (Гель Б, Лаборатория 1): Трансиллюминатор **SuperRay** (видны неспецифические продукты ПЦР и праймерная зона).

Наблюдения:

1. Чувствительность:

- По субъективным ощущениям пользователей, полосы на УФ-трансиллюминаторе при окраске бромистым этидием воспринимались более яркими. На фотографиях яркость полос выглядит сходной.
- Возможные причины различий наблюдений и фотографий:
 - Фотографирование УФ-трансиллюминатора проводили мобильным телефоном с рук, а для **SuperRay** использовали штатную систему «колпак».
 - Возможное выгорание полос геля под действием УФ-излучения до съемки.

2. Качество изображения:

- **УФ-трансиллюминатор:** неравномерное освещение экрана (заметны отдельные УФ-лампы), повышенный фоновый сигнал.
- **SuperRay:** равномерная подсветка, минимальный фоновый шум.
- Выгорание полос на **SuperRay** происходит значительно медленнее, чем на УФ-аналогах (эффектом выгорания при работе с **SuperRay** практически можно пренебречь).

Вывод:

SuperRay совместим с бромистым этидием. По сравнению с УФ-аналогами он обеспечивает более равномерную подсветку, низкий фоновый сигнал экрана и устойчивость к выгоранию полос.

Эксперимент 3: Результаты визуализации геля, окрашенного бромистым этидием

Примечание:

На геле В видна регулярная «сетка», причина возникновения — гель был залит в плашку с сетчатой структурой, выгравированной на поверхности плашки. Вследствие этого поверхность геля имеет сетчатую структуру, которая проявляется на фотографиях.

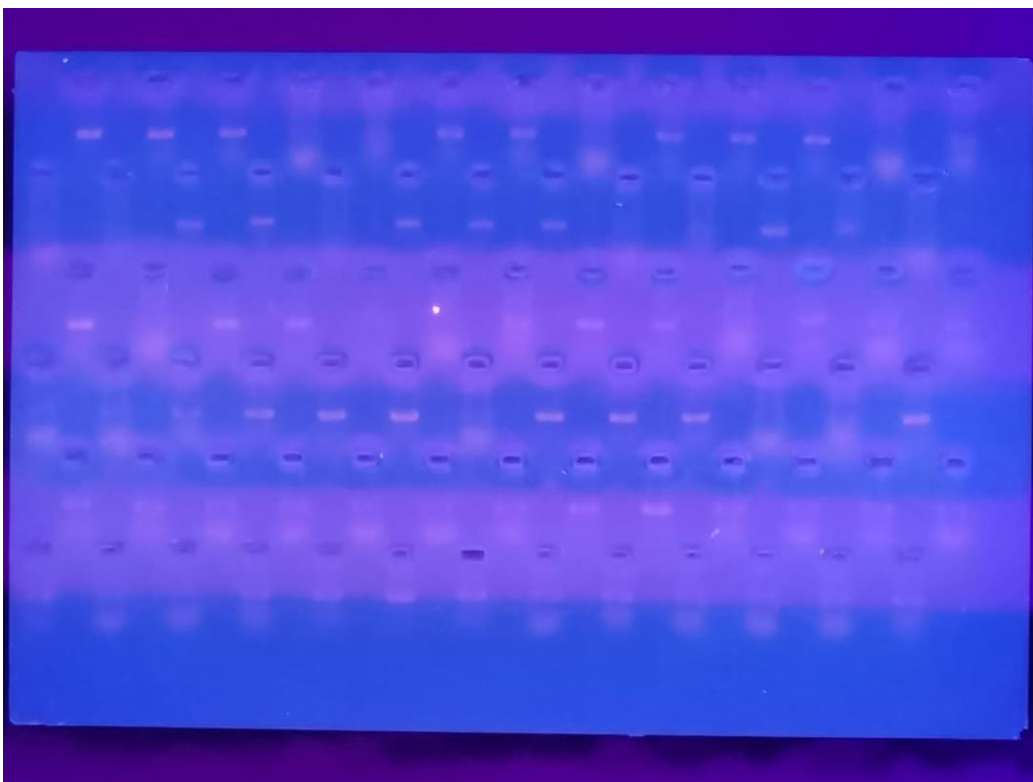


Фото 5 (Гель В, Лаборатория 2): УФ-трансиллюминатор.

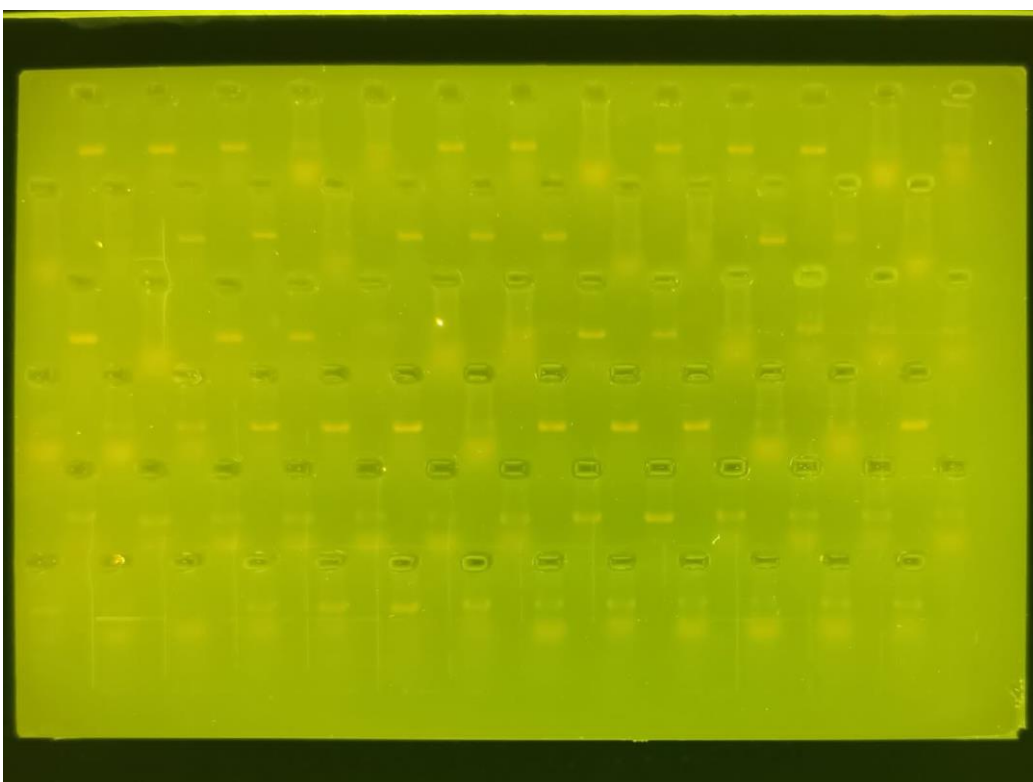


Фото 6 (Гель В, Лаборатория 2): Трансиллюминатор **SuperRay**.

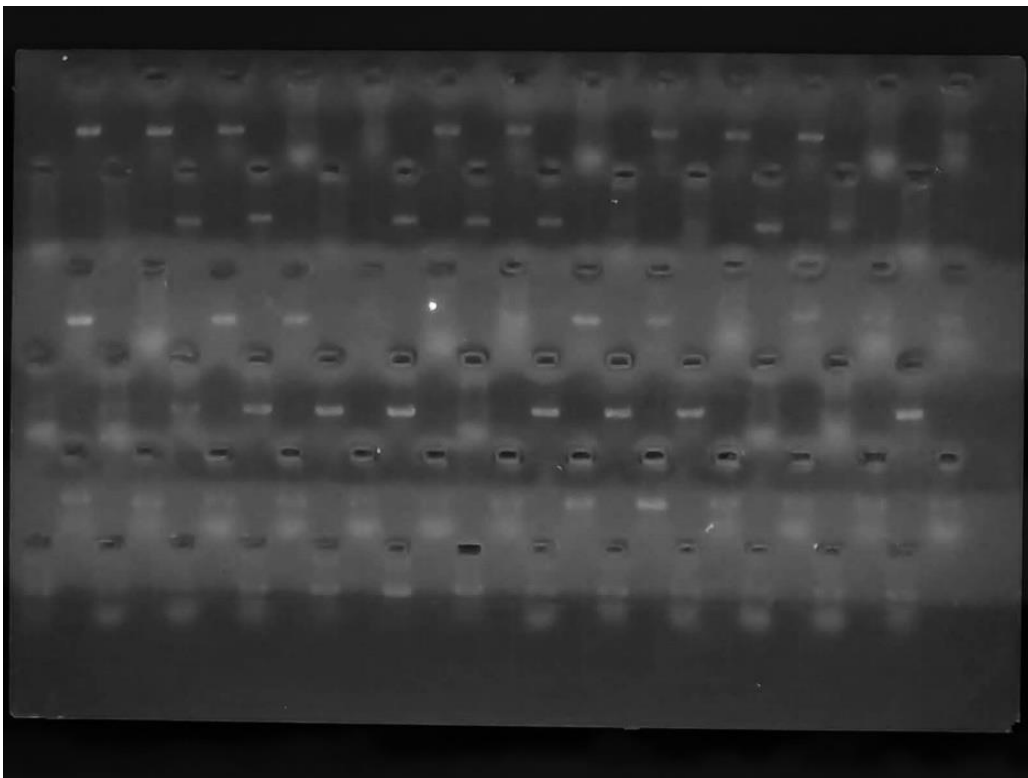


Фото 7 (Гель В, Лаборатория 2): УФ-трансиллюминатор (обработанная фотография).

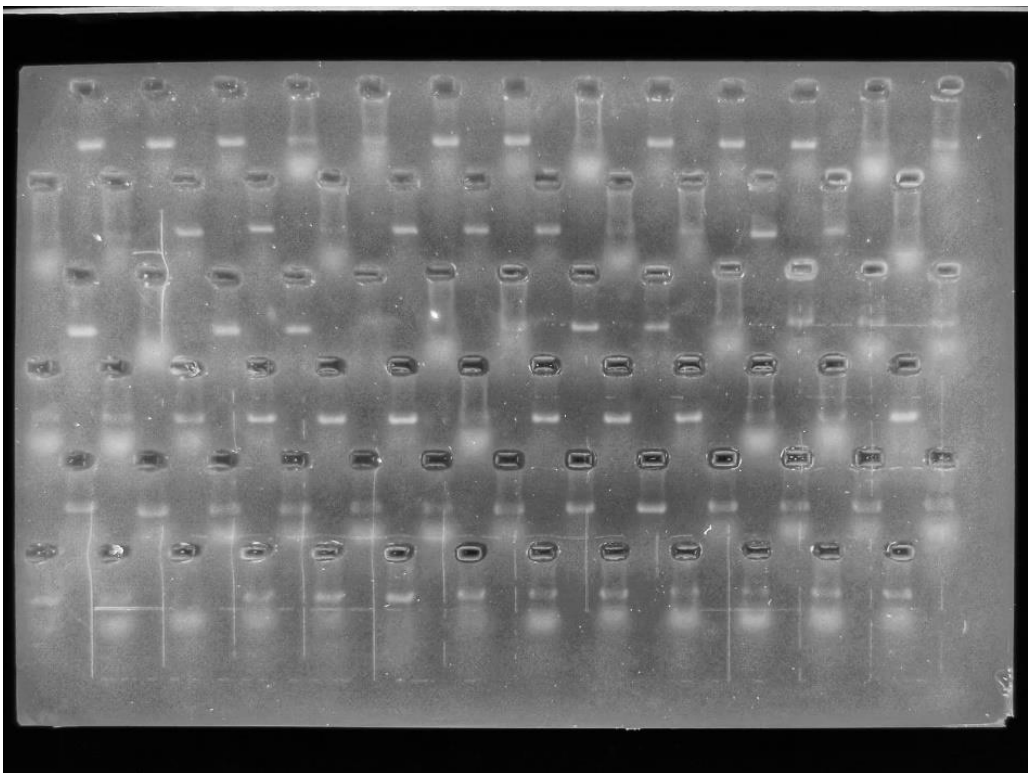


Фото 8 (Гель В, Лаборатория 2): **SuperRay** (обработанная фотография).

Наблюдения:

1. **Чувствительность:** По фотографиям данные, полученные на обоих типах трансиллюминаторов, выглядят сходными по яркости полос.
 2. **Качество изображения:**
 - **УФ-трансиллюминатор:** неравномерное освещение экрана (заметны отдельные УФ-лампы), повышенный фоновый сигнал экрана.
 - **SuperRay:** равномерная подсветка, минимальный фоновый шум экрана.
 - На геле В видна регулярная «сетка», вызванная структурой плашки.
-

Общий вывод

Трансиллюминаторы **SuperRay** продемонстрировали:

1. **Преимущество в чувствительности** при работе с **SafeGreen** за счет:
 - Совпадения пика поглощения красителя с длиной волны излучения **SuperRay**;
 - Оптимизированной оптической системы с минимальным фоновым сигналом экрана.
2. **Совместимость с бромистым этидием** благодаря:
 - Использованию сверхинтенсивного синего света, компенсирующего низкое поглощение в данной области;
 - Равномерной подсветке (144 светодиода в **Maxi**, 99 в **Midi**, 72 в **Mini**).
3. **Практические преимущества:**
 - Отсутствие УФ-излучения (безопасность для кожи и глаз);
 - При облучении синим светом не происходит разрушения или модификации ДНК, что существенно повышает эффективность последующих процедур, таких как клонирование, секвенирование и другие.
 - Пренебрежимо медленное, по сравнению с УФ выгорание полос;

- Система документирования («колпак») для качественной съемки в комплекте с прибором

Заключение:

Трансиллюминатор **SuperRay** превосходит УФ-аналоги по универсальности, качеству визуализации и безопасности. Приборы идеально подходят для препаративного электрофореза и последующих процедур (клонирование, секвенирование).

Трансиллюминаторы синего света SuperRay в комплекте с системой гель-документации

Модели:

- **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.

Все модели оснащены системой гель-документации, а также доской для вырезания из гелей. Более подробную информацию о трансиллюминаторах смотрите на нашем сайте www.apgena.ru

Производитель:

ARGENA GENOMICA

ИП Плугов Александр Геннадиевич

Российская Федерация, г. Москва

www.apgena.ru

Электронная почта: info@apgena.ru

Совет:

Для получения актуальных версий инструкций, дополнительной информации, технической поддержки или консультаций свяжитесь с нами по указанным контактным данным.

