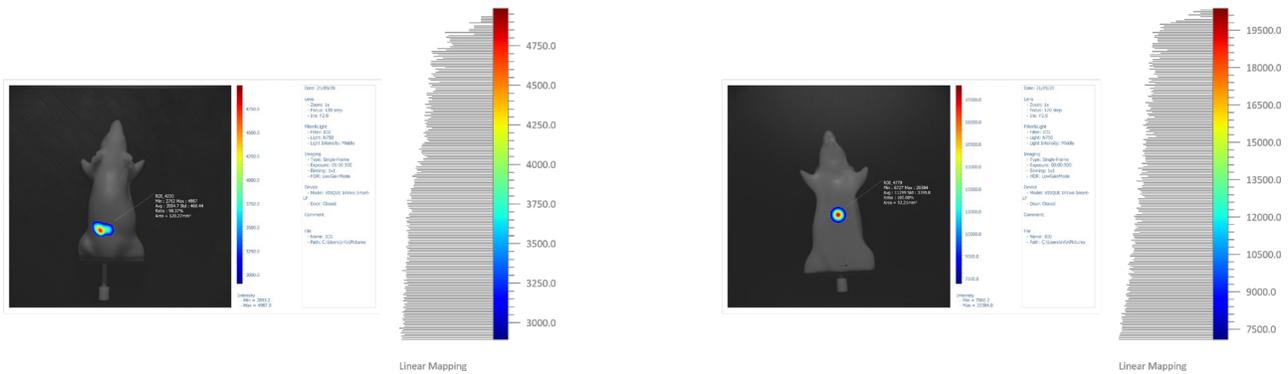


Технология оптической визуализации использует свет для исследования клеточных и молекулярных функций в живом организме, а также в тканях животных и растений. В конечном итоге информация получается из состава тканей и молекулярных процессов. Изображения формируются с помощью фотонов света в диапазоне длин волн от ультрафиолетового до ближнего инфракрасного. Контрастность достигается за счет использования:

- экзогенных агентов (красители или зонды), которые обеспечивают сигнал
- эндогенных молекул с оптическими свойствами (например, NADH, гемоглобин, коллагены и т.д.), гены-репортеры

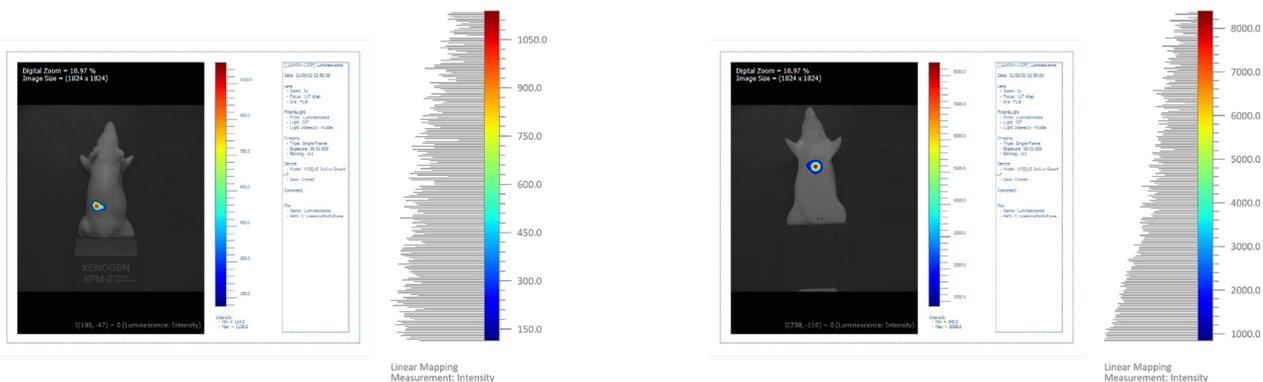
## Флуоресцентная визуализация

Флуоресцентная визуализация белков *in vivo* использует эндогенные или экзогенные молекулы или материалы, которые излучают свет при активации внешним источником света (лазер, диоды, галогеновая лампа). Внешний свет соответствующей длины волны используется для возбуждения молекулы-мишени, которая затем флуоресцирует, испуская более длинноволновый, низкоэнергетический свет. Флуоресцентная визуализация обеспечивает возможность локализации и измерения экспрессии генов, включая нормально экспрессированные и aberrантные гены, белки и различные патолофизиологические процессы. Другие потенциальные области применения включают перемещение клеток, маркировку поверхностных структур, обнаружение повреждений, мониторинг роста опухоли и ответ на терапию.



## Биолюминесцентная визуализация

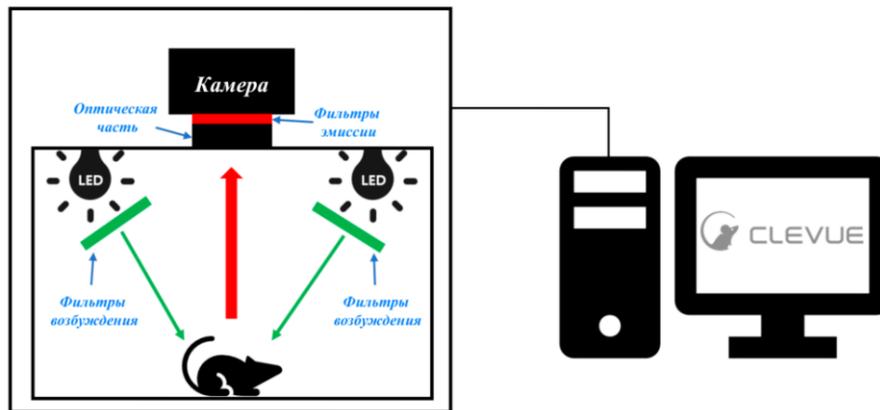
Биолюминесцентная визуализация использует естественный светоизлучающий белок (люцифераза) для отслеживания движения определенных клеток или определения местоположения конкретных химических реакций в организме. Применяется, как для определения уровня экспрессии генов, так и для терапевтического мониторинга.



## Технологии оптической визуализации

Визуализация флуоресценции в ближней инфракрасной области (NIR) включает визуализацию фотонов флуоресценции в ближней инфракрасной области (обычно 600-900 нм). Флуорохром возбуждается источником света с меньшей длиной волны, излучаемое возбуждение с более высокой длиной волны регистрируется высокочувствительной камерой.

### Принципиальная схема систем VISQUE™ InVivo, Vieworks



## Преимущества

- оптическая визуализация способна предоставлять информацию в режиме реального времени для проведения исследований *in vivo*
- высокая чувствительность и разрешение

## Ограничения

- возможность проникать на глубину в несколько сантиметров
- поглощение и рассеивание света при прохождении через живую ткань

## Исследования

Большое количество [фундаментальных исследований](#) проводится на клеточных культурах и модельных животных с вызванными заболеваниями. Методы оптической молекулярной визуализации стали важнейшими инструментами для изучения моделей мелких животных, обеспечивая уникальное понимание патогенеза заболеваний, разработки лекарств и результатов терапии. На практике молекулярная визуализация может дополнить, а в некоторых случаях и заменить традиционные лабораторные методы. Оптическая визуализация позволяет получать неинвазивные, повторяющиеся *in vivo* изображения биодинамических процессов. Биоломинесценция и флуоресцентная визуализация используется для анализа фармакодинамики терапевтических агентов *in vivo*, установления параметров дозирования для проведения первоначальных клинических испытаний и последующего клинического применения.

## Приборы для проведения исследований методом оптической визуализации *in vivo*

Российская организация [www.invivotech.ru](http://www.invivotech.ru) поставляет комплекты оборудования для детекции оптического сигнала биоломинесценции, флуоресценции и кинетического анализа *in vivo*, *in vitro*. В состав комплекта входят системы ([InVivo Smart LF](#), [InVivo ART100](#), [InVivo ART400](#)) оптической визуализации и кинетического анализа компании Vieworks Co., Ltd., (Республика Корея) и система ([AA-600](#)) газовой анестезии (Guangzhou Biolight Biotechnology Co., Ltd. КНР) для наркотизации и оксигенации лабораторных животных (мыши, крысы). Файл формата PDF с кратким описанием приборов доступен по [ссылке](#). Файл с видеопрезентацией систем оптической визуализации *in vivo* доступен по [ссылке](#).

С уважением, Чалов Сергей Евгеньевич

ИнВивоТехнология (официальный дистрибьютор систем оптической визуализации “VISQUE™ InVivo” Vieworks Co., Ltd (Южная Корея) в России)

chalov@invivotech.ru ; +7 (495) 922-25-64 , [www.invivotech.ru](http://www.invivotech.ru)