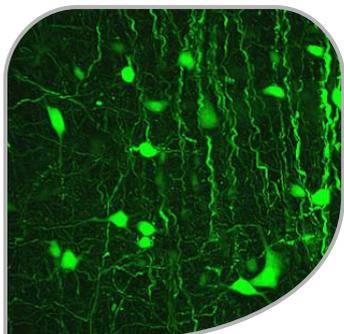


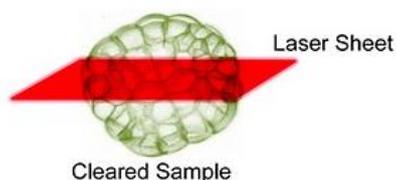
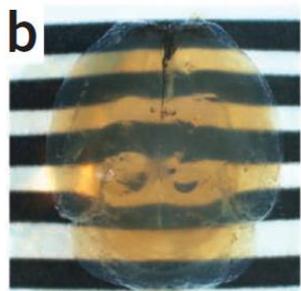
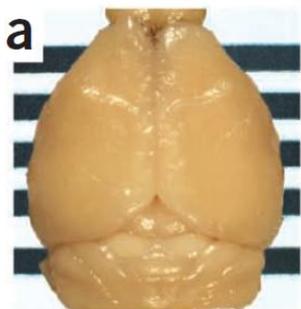
Ультрамикроскоп (3D сканирование плоскостью света)

LaVision BioTec



Преимущества

- Скоростная съемка *in vivo* / *in vitro*
- Реконструкция целых органов на клеточном уровне
- Высокая скорость сканирования
- Упрощение гистологических процедур
- Совместимость с большинством флуорофоров
- Применимость метода освещения на всех типах тканей



Размеры плоскости возбуждения

- Толщина 5 мкм
- ширина от 0.1 до 10 мм

При применении макрообъектива

- Увеличение: 1.26-12.6x
- Числовая апертура: 0.5
- Рабочее расстояние до 5 мм
- Поле зрения: от 0.7 до 7 мм

Видеокамера:

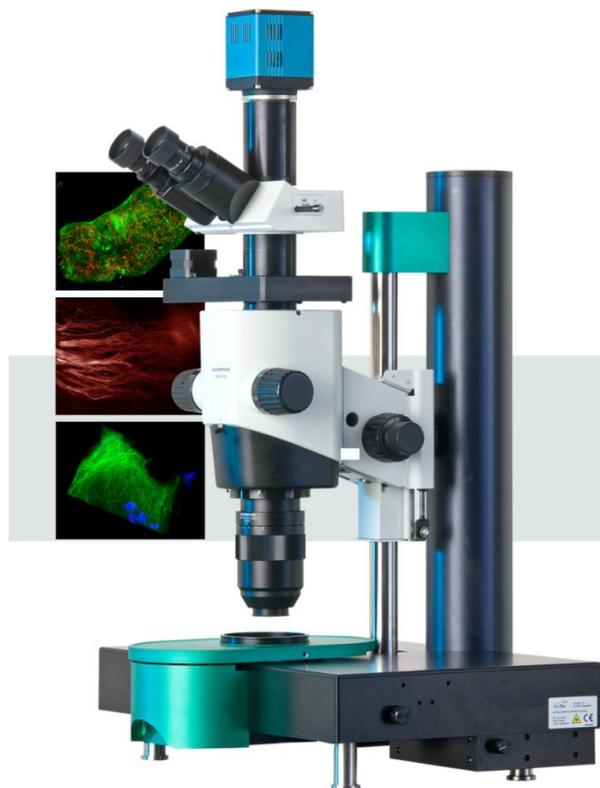
- LaVision Imager 3 QE (1376 x 1040 pixel)
- CCD Imager Compact QE (1392 x 1024 pixel)
- sCMOS (2560 x 2160 pixel)

Объективы:

- Olympus MVPLAPO 0.63x
- Olympus MVPLAPO 1x
- Olympus MVPLAPO 2x

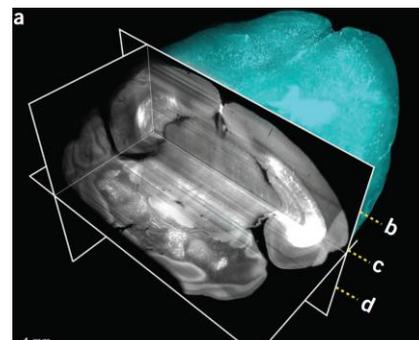
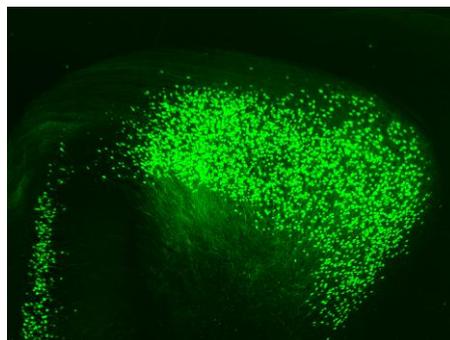
Источники света:

от 1 до 5 (твердотельные лазерные светодиоды)
Белый лазер



Основное предназначение:

- Объемное сканирование крупных препаратов
- Скоростная съемка одного оптического среза



Гиппокамп мыши и целый мозг мыши. GFP, сканирование с клеточным разрешением.

Сотни научных публикаций с использованием этой технологии

- Исследования нервной системы (целый мозг, срезы мозга, спинной мозг, периферическая нервная система)
- Исследования капиллярной сети и кровотока
- Экспрессия генов *in vivo* на Zebra fish, в эмбрионах, на нематоды.
- Сканирование целых органов, например сердца, селезенки, кости

nature protocols | VOL.7 NO.11 | 2012

Three-dimensional imaging of solvent-cleared organs using 3DISCO

Ali Ertürk¹, Klaus Becker^{2,3}, Nina Jähring²⁻⁴, Christoph P Mauch⁵, Caroline D Hojer⁶, Jackson G Egen⁶, Farida Hellaf¹, Frank Bradke⁷, Morgan Sheng¹ & Hans-Ulrich Dodt^{2,3}

LaVisionBioTec Trim Scope II

Качество изображения и регулировка параметров луча

При работе с двухфотонным лазером оптическое разрешение и глубина проникновения света в ткань существенно зависят от длительности импульса, генерируемого Ti:Sa лазером. Конструкция Trim Scope минимизирует оптические искажения коротких импульсов за счет оптимизации оптических компонентов по пути от лазера до объектива.

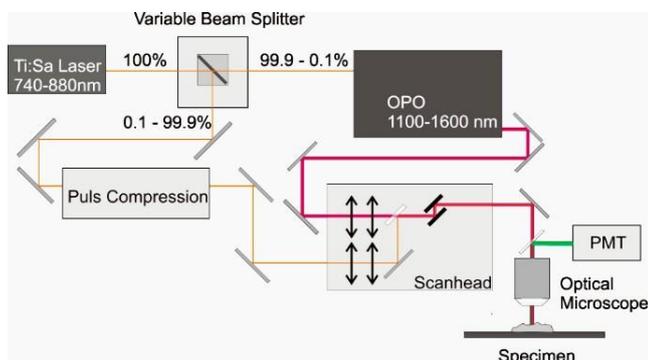
Оптимизация длительности импульса (Pre Chirp Compensation)

Оптимизация эффективности детекторов

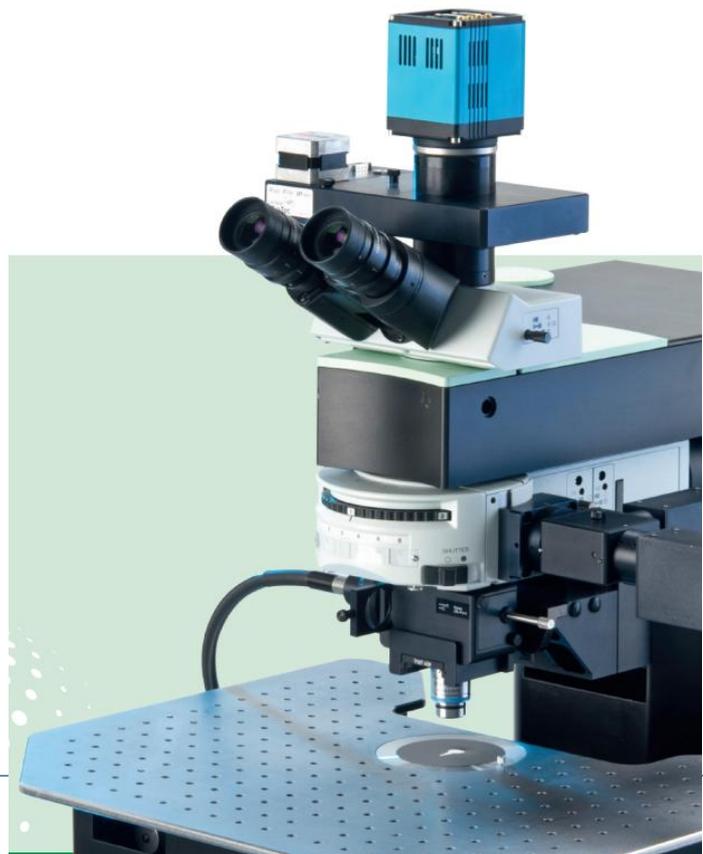
Расположение NDD детекторов флуоресценции максимально близко к объективам. NDD детекторы проходящего света устанавливаются на слайдеры.

- ❖ Быстрое прижизненное сканирование, используя облачный и резонансный сканер
- ❖ FRAP, фотоактивация, фотостимуляция, анкейджинг и линейный имаджинг с использованием облачного сканера
- ❖ SHG и THG имаджинг с OPO и Ti:Sa лазером
- ❖ Встроенный FLIM имаджинг с LaVision BioTec's FLIM x16 TCSPC детектором
- ❖ Ультрабыстрый 64-х лучевой имаджинг со скоростью до 100 фреймов/сек @ 2560x2160

OPO (расширение диапазона лазера)



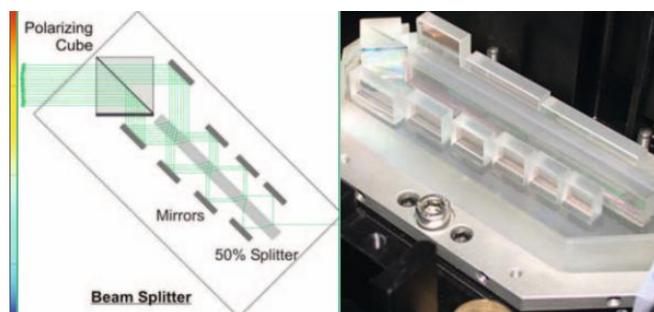
Ti:Sapphire лазеры излучают в спектральном диапазоне 680-1040 нм. Это автоматически ограничивает 2-х фотонную микроскопию использованием синих, зеленых и желтых красителей. С применением OPO возможно наблюдение также и красных красителей. Эта технология расширяет диапазон лазерного источника за пределы 1100 нм, что позволяет возбуждать свечение красных красителей в наблюдаемом образце.



Trim Scope поддерживает подключение до 8 NDD PMT детекторов (фотоумножителей), до 2х детекторов-камер, обеспечивающих 64-х лучевой имаджинг, а также до 3-х несканируемых PMT детекторов и LaVision BioTec's FLIM x16 TCSPC детектора.



64 лучевое сканирование



Для увеличения скорости сканирования, в частности для быстрого кальциевого имаджинга возможно использование сплиттера луча лазера на 64 подлуча. Эта опция требует установки высокоскоростной EM-CCD видеокамеры в качестве детектора и обеспечивает скорость сканирования до 100 кадров/с при разрешении 2560x2160.