

OLYMPUS[®]

Your Vision, Our Future

Исследовательский микроскоп системы Macro Zoom

MVX10

MacroView

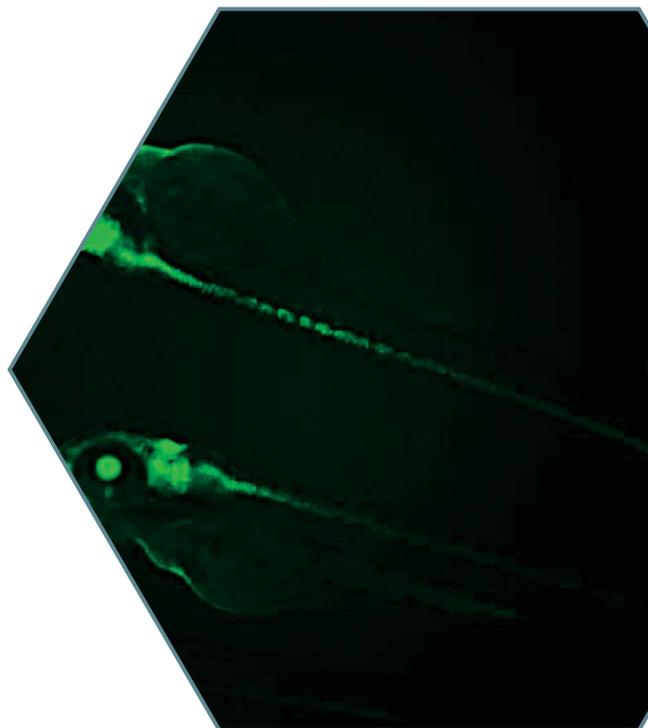
Первая система истинной макро-флуоресцентной визуализации



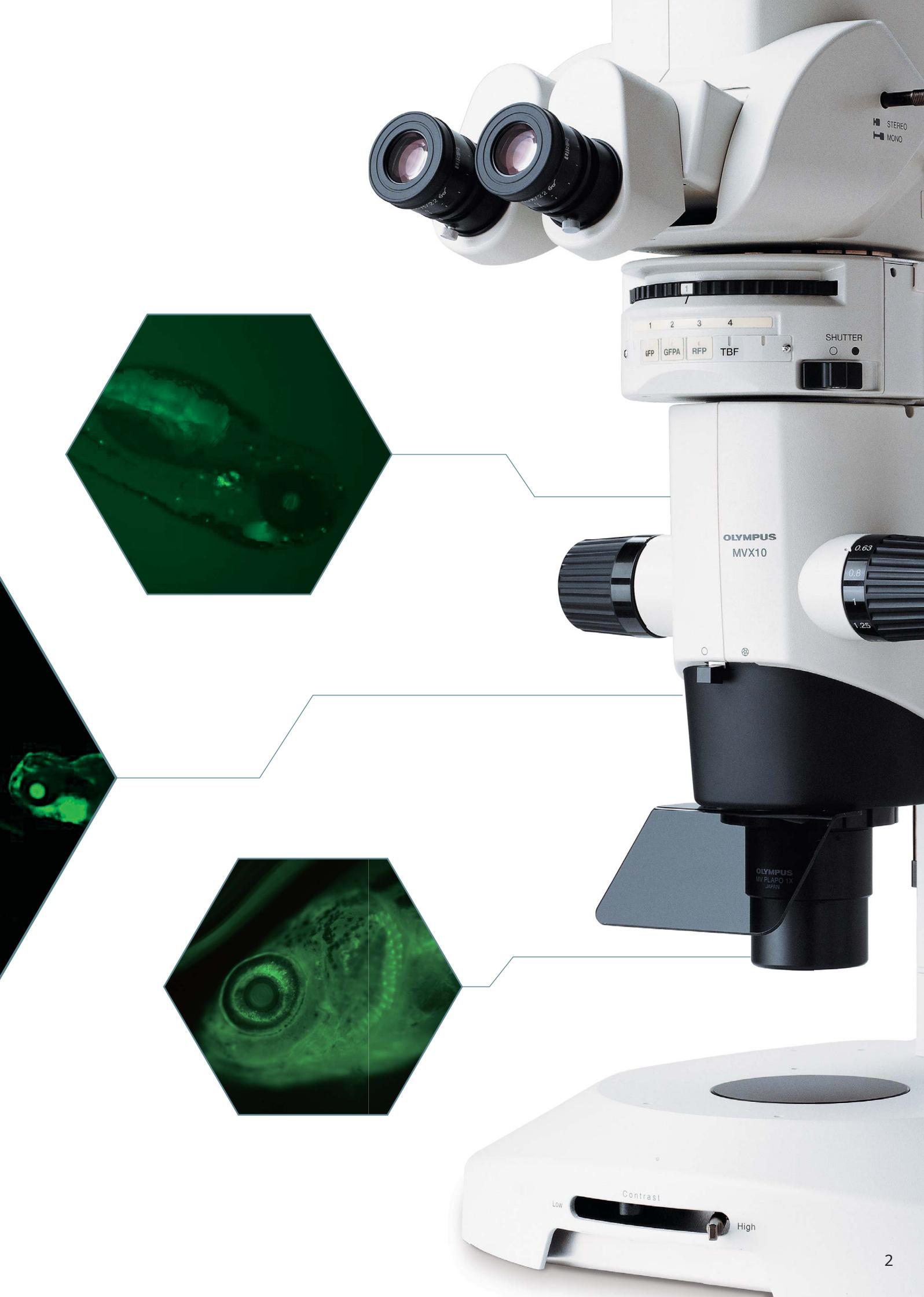
Высокоточная макро-флуоресцентная визуализация MVX10 MacroView от Olympus

Исследователей интересует влияние экспрессии генов и функции белков не только на клеточном уровне, но и на целые ткани, органы и даже организмы. Следовательно, такие организмы, как *C.elegans*, *Drosophila*, *Zebrafish*, *Xenopus*, *Mouse* или растение *Arabidopsis* используются в качестве биологических моделей для *in vivo* исследования в обширной области исследовательских приложений. Внедрение естественно флуоресцентных производителей белков, таких как зеленый флуоресцентный белок (GFP), стало значительным прорывом, поскольку теперь белки можно маркировать, не влияя на их функцию.

Превосходный микроскоп для флуоресцентного наблюдения интактных организмов должен сочетать высокую чувствительность обнаружения при малом увеличении с зум с большим увеличением для разрешения мелких деталей органов, тканей и даже клеток. Olympus MVX10 MacroView объединяет оба этих фактора вместе со многими другими уникальными функциями для преодоления разрыва между макро- и микронаблюдением, обеспечивая отличную яркость, разрешение и точность.



- **Высокая эффективность флуоресценции плюс стереонаблюдение**
- **Безупречное наблюдение от 4X до 250X**
- **Коэффициент увеличения до 31 раза**
- **Длинный WD для наблюдения при оптимальном увеличении**
- **Высокая защита образца благодаря короткому времени воздействия**
- **Комплексные системные решения для оптимизации записи**



STEREO
MONO

1 2 3 4

BFP GFPA RFP TBF

SHUTTER

OLYMPUS
MVX10

0.63
0.8
1
1.25

OLYMPUS
W FLUO TX
4800

Contrast

Low

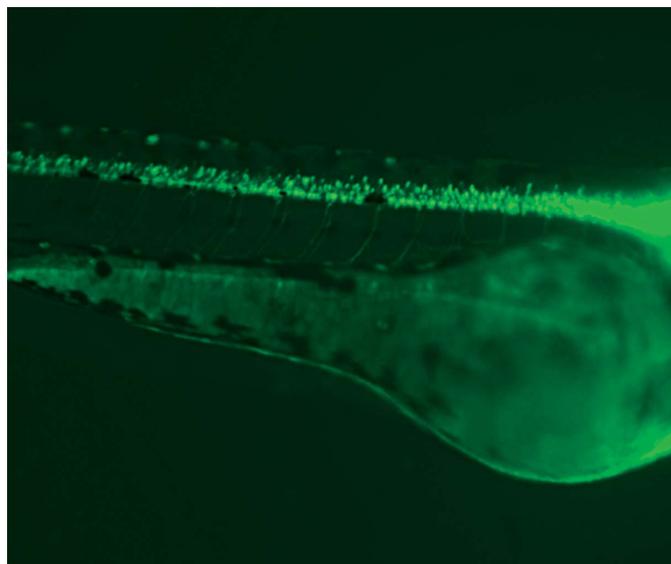
High

Яркое флуоресцентное изображение с бесшовным макро- и микро-масштабированием

Высокая эффективность флуоресценции плюс стереонаблюдение

До сих пор стереомикроскопы были предпочтительными приборами для флуоресцентных наблюдений при малых увеличениях. Для стереоскопического эффекта используются два оптических пути - один для левого и один для правого глаза. Стереомикроскопия, однако, не очень хорошо подходит для визуализации слабого света, генерируемого флуоресценцией, поскольку свет, собираемый объективом, разделяется на две части. Olympus MVX10 MacroView, с другой стороны, использует оптический тракт с однократным масштабированием и большим диаметром, который оптимизирован для сбора света с революционной эффективностью и разрешением при любом увеличении. От флуоресцентного наблюдения за целыми организмами, такими как рыбки данио, при малом увеличении до детального наблюдения за экспрессией генов на клеточном уровне при большом увеличении - MVX10 поможет вам увидеть все это.

Более того, MVX10 имеет уникальный механизм разделения зрачков на световом пути, имитирующий эффект стереомикроскопии. Таким образом, вы можете получить преимущества обоих миров - высокую световую отдачу и стереонаблюдение - в одной системе, просто перемещая ползунок. Это ставит MVX10 в отдельный класс.



Спинальный мозг рыбок данио экспрессирует зеленый флуоресцентный белок



Посвящается флуоресценции

Все компоненты светового тракта способствуют феноменальной флуоресценции MVX10. Используя новейшие технологии и новые материалы, объективы MVX10 дают практически нулевую автофлуоресценцию. Вместе с очень высокими числовыми апертурами это приводит к очень хорошему отношению сигнал / шум (S / N), обеспечивая отличный контраст для наблюдения даже самых слабых сигналов флуоресценции. Кроме того, отношение сигнал / шум дополнительно улучшено двумя новыми запатентованными функциями:

- Новая технология нанесения покрытия придает фильтрам Olympus HQ исключительную крутизну кромки и очень низкую автофлуоресценцию.
- Все фильтрующие кубы приспособлены для поглощения рассеянного света.

Эффективность сбора света также оптимизирована с помощью асферического коллектора флуоресценции, который собирает свет для снижения потерь интенсивности.



Блок флуоресценции отраженного света + блок флуоресцентного зеркала

Гладкие и парфокальные объективы для непрерывного наблюдения от макро до микро

Уникальные объективы

MVX10 обеспечивает такое же рабочее расстояние и большое поле зрения, что и стереомикроскопы, но с гораздо более высоким разрешением из-за увеличенной числовой апертуры (NA). Плاناпохроматические объективы 0,63X, 1X и 2X, специально разработанные для MVX10, обеспечивают высокое качество изображения. Все три объектива корректируются на зрачок для обеспечения исключительной ровности изображения и демонстрируют высокое пропускание в ближнем ИК-диапазоне и отличную коррекцию хроматической аберрации. Это обеспечивает большую гибкость для эффективного, быстрого и точного флуоресцентного наблюдения, скрининга и визуализации - от малого до большого увеличения с течением времени.

Динамический

Объектив 0,63X имеет максимальное поле зрения 55 мм, что позволяет легко отслеживать быстро движущиеся образцы с течением времени. Благодаря исключительно высокой числовой апертуре 0,15 флуоресценция крупных объектов, таких как целые эмбрионы, может просматриваться с исключительной яркостью при любом увеличении.



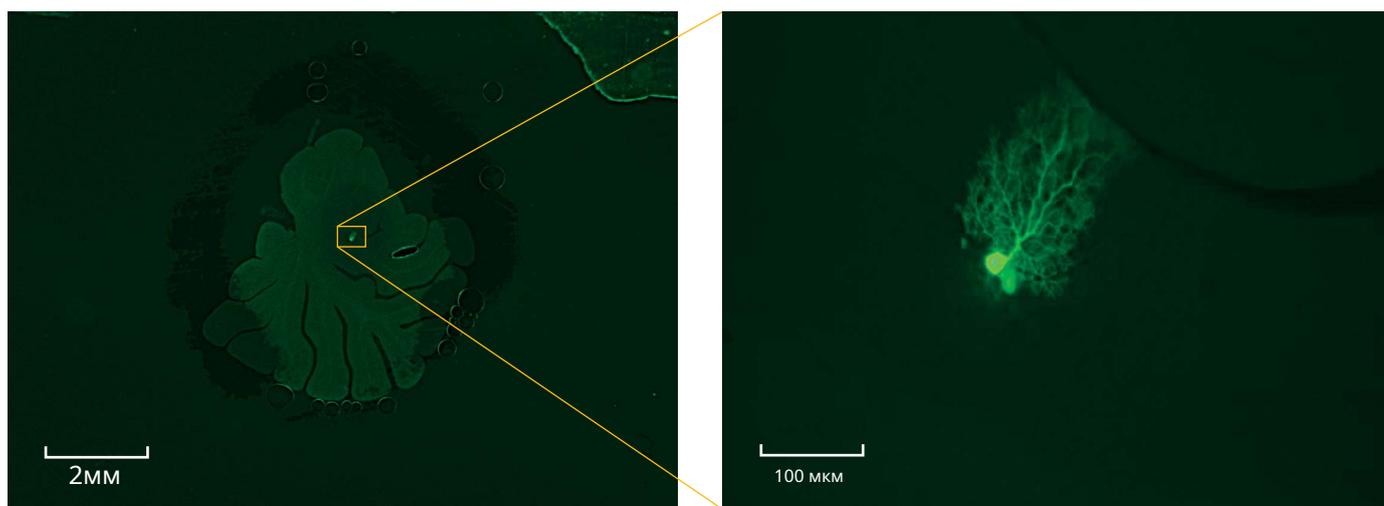
Объективный состав

Точный

Непревзойденные значения отношения NA и S / N всех оптических компонентов означают, что образцы можно подвергать воздействию флуоресцентного света в течение более коротких периодов времени. Это также верно для длины волны в ближнем инфракрасном диапазоне, где MVX10 имеет отличные свойства пропускания и, таким образом, можно использовать флуорохромы по всему спектру с минимальным повреждением образца.

От макро к микро

Использование 2-позиционной револьверной головки с объективами 0,63X и 2X расширяет полезный диапазон увеличения до 31. Объективы имеют парфокальную коррекцию, что делает перефокусировку после переключения объектива очень быстрой и простой. Чтобы вернуться в положение оптического фокуса, требуется лишь небольшая часть точной фокусировки, что делает макро- и микро-изменения незаметными. Объектив 2X также оснащен дополнительной корректирующей манжетой для регулировки качества изображения независимо от среды образца.



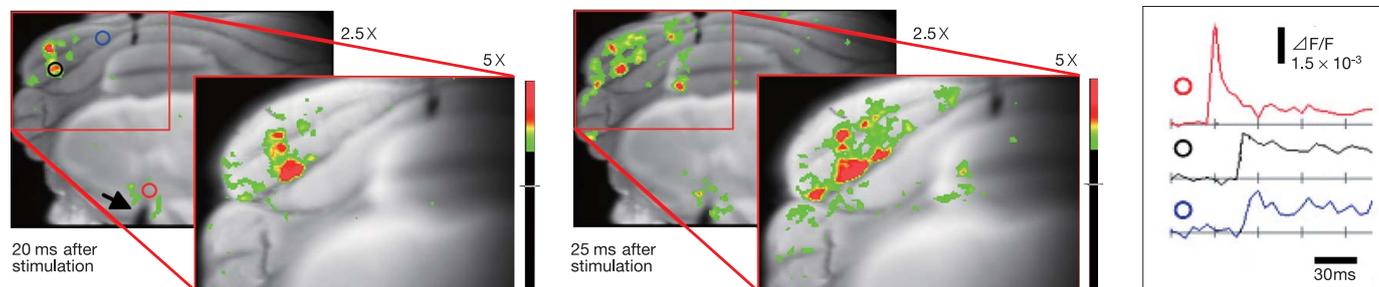
Клетка Пуркинье срезов мозга мыши с инъекированным люцифером желтым при увеличении 0,63X (слева) и 12,5X (справа)

Большое рабочее расстояние (WD) повышает эффективность скрининга и наблюдения

По сравнению со стереомикроскопами MVX10 обеспечивает такое же рабочее расстояние и гораздо более высокую числовую апертуру (65 мм WD и максимум 0,25 NA при использовании объектива 1X). Это делает флуоресцентный скрининг и проверку экспрессии генов особенно эффективными, повышает скорость и точность, снижает количество ошибок суждения и устраняет необходимость переключаться между стереомикроскопом и инвертированным микроскопом.

Используйте MVX10 для записи напряжения на оптической мембране - от подготовки образца до записи

Обладая оптимальной светопропускной способностью флуоресценции, MVX10 очень эффективен для регистрации оптических мембранных напряжений, требующих удержания мельчайших изменений флуоресценции. Его можно использовать для оптических записей на высоких скоростях и с высоким отношением сигнал / шум, а также использовать для подготовки срезов мозга, блоков тканей, изолированных сердец, животных in vivo и других биологических образцов. Блок сменного блока флуоресцентного фильтра в MVX10 позволяет производить записи с использованием различных типов флуоресцентных датчиков.



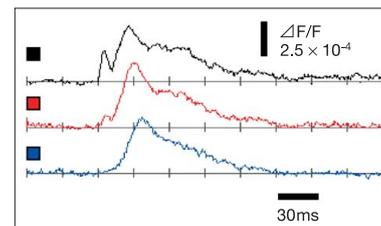
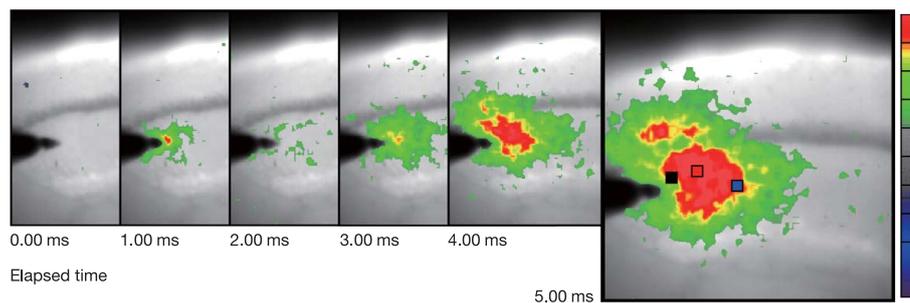
Оптическая запись нейронных цепей у мышей Cerebella

Изолированный мозжечок мыши P7 окрашивали чувствительным к мембранному напряжению красителем (Di-2 ANEPEQ, Invitrogen Corp.). Основную оливку (медиальную вспомогательную оливку) стимулировали для визуализации структуры нейронной цепи. Изображения были получены с использованием MVX10 (MVPLAPO 2X и 6.3X Zoom) и высокоскоростной системы визуализации (MiCAM02-HR, Brainvision Inc.) со скоростью 200 кадров в секунду, 192 X 128 пикселей с пространственным разрешением и 10-кратным усреднением. Размер отдельного пикселя при таком увеличении составляет примерно 7-15 микрон / пиксель. Псевдоцветы в приведенном выше образце изображения отображают как интенсивность, так и распространение электрической активности в результате электродной стимуляции нижних оливовых ядер (указано стрелкой). Цифры выше

изображения представляют увеличение масштаба, а числа под изображениями представляют время после стимуляции. Волны (вверху справа) отражают изменения флуоресценции, соответствующие красным, черным и синим точкам на изображениях. Подробная структура нейронных цепей может быть записана с высоким пространственным и временным разрешением с помощью MVX10 и мембранного чувствительного к напряжению красителя.

Д-р Акико Арата

Лаборатория памяти и обучения, Группа исследования механизмов нервного контура RIKEN, Институт исследований мозга



Оптическая регистрация нейронной активности с помощью мембранных красителей, чувствительных к напряжению

Эти изображения показывают распространение нервной активности в срезе гиппокампа мыши (толщиной 400 микрон) в результате электростимуляции в коллатеральной области Шаффера. Мембранный краситель, чувствительный к напряжению (Di-4 ANEPPS, Invitrogen Corp.), использовали для изображения мельчайших изменений флуоресценции. Изображения были получены с использованием MVX10 (MVPLAPO2 X и 6,3X Zoom) и высокоскоростной системы визуализации (MiCAM ULTIMA-L, Brainvision Inc.) со скоростью 10 000 кадров в секунду, пространственным разрешением 100 X 100 пикселей и 6-кратным усреднением. Размер отдельного пикселя при таком увеличении составляет приблизительно 8 микрон / пиксель.

Псевдоцвета в приведенном выше образце изображения отображают как интенсивность, так и распространение электрической активности в результате электродной стимуляции. Цифры под изображениями представляют номера кадров и время после стимуляции. Волны отражают изменения флуоресценции, соответствующие красным, черным и синим квадратам на изображениях. Оптимальное соотношение сигнал / шум может быть записано на чрезвычайно высоких скоростях с помощью MVX10.

Д-р Юко Секино и д-р Акихиро Фукусима

Отделение нейронной сети, Отделение фундаментальных медицинских наук, Институт медицинских наук, Токийский университет

Решения для различных методов наблюдения

Штатив с нижней подсветкой SZX2-ILLB

Эта осветительная основа обеспечивает оптимальную настройку контраста для детального наблюдения за прозрачными образцами. Одним действием пользователь может выбрать настройку контрастности «высокий» или «низкий». Также предусмотрена косая подсветка.

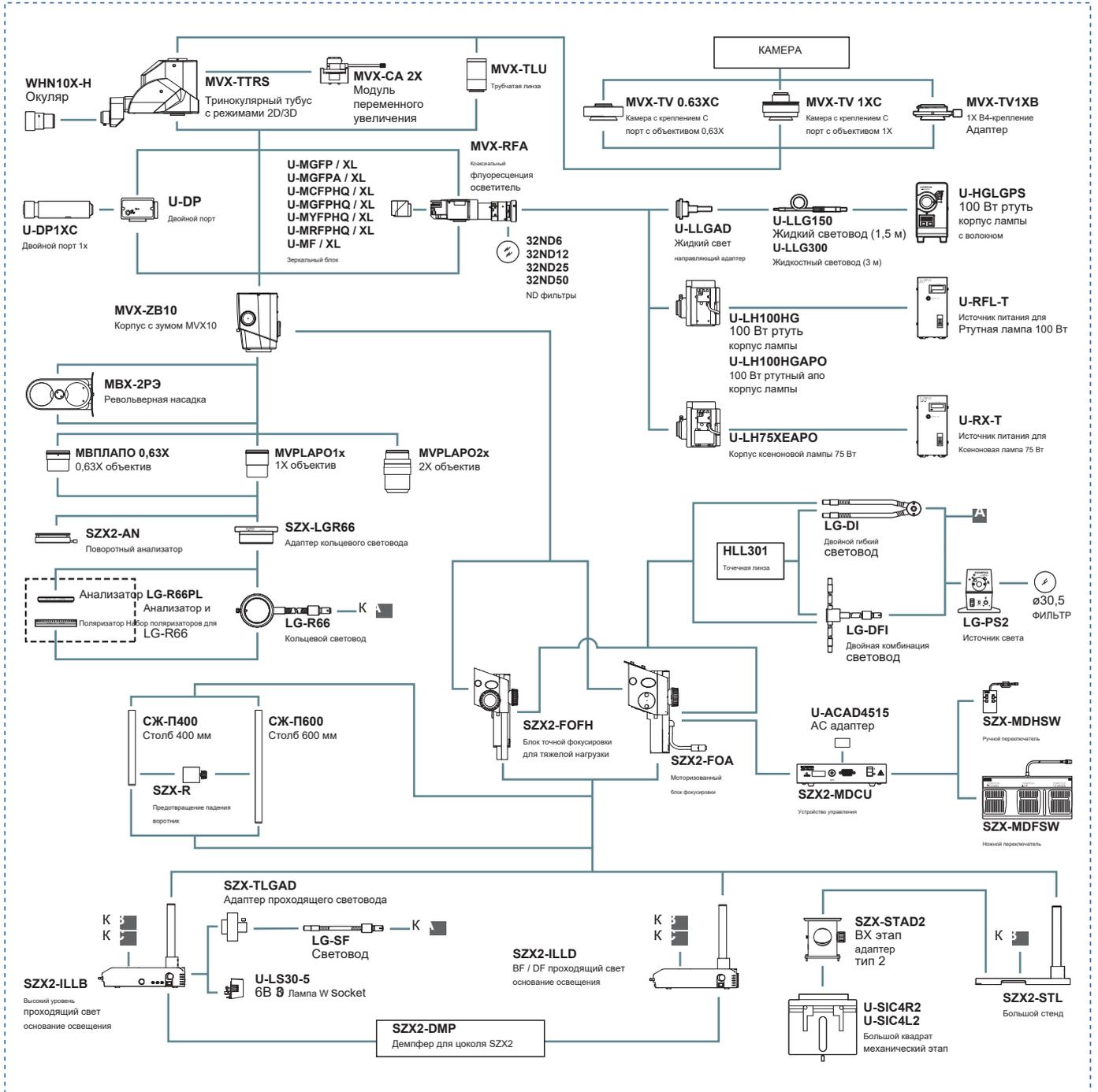


Штатив с большим основанием SZX2-STL

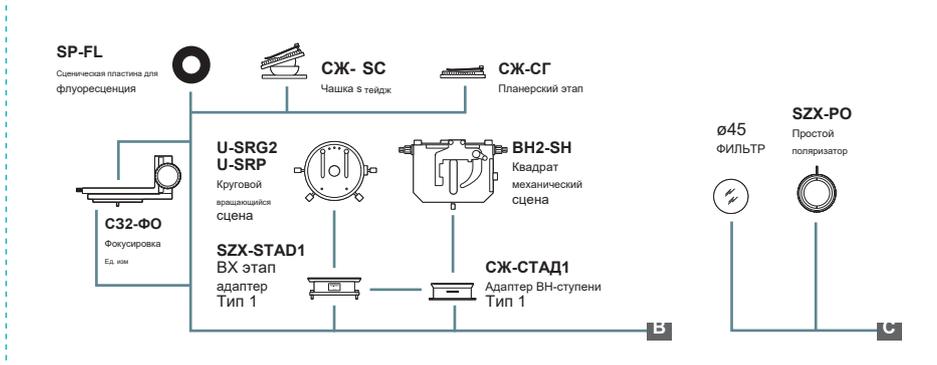
Эта устойчивая стойка с большим основанием обеспечивает широкое рабочее пространство для наблюдения за крупными образцами. Присоединение моторизованного блока фокусировки (SZX2-FOA) создает более комфортную рабочую среду.



Схема системы MVX10



Аксессуары для стенов



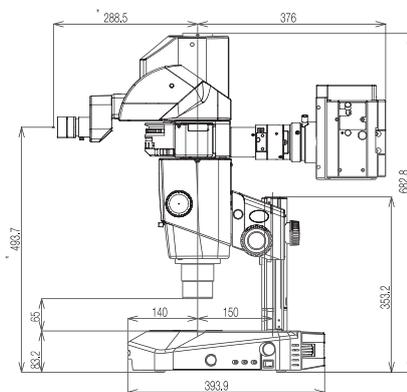
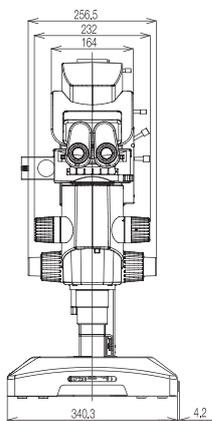
Чтобы свести к минимуму воздействие на окружающую среду, Olympus использует экологическое стекло, не содержащее свинца и других вредных веществ, в окуляре, головке, корпусе трансформатора и объективах.

Характеристики MVX10

Корпус зум-микроскопа MVX-ZB10	Увеличить	Система переменного увеличения моно-зум		
	Коэффициент масштабирования	1:10 (0,63–6,3 раза)		
	Апертурная ирисовая диафрагма	Встроенный		
Наблюдательный тубус MVX-TTRS	Функции	Наклоняемая триокулярная головка, позволяющая переключаться между стандартным и стереонаблюдением.		
	Номер поля (FN)	22		
	Угол наклона	0° -23° бесступенчатая система		
	Выбор светового пути	2-х ступенчатый бинокль 100% / фото 100%		
Блок флуоресценции отраженного света MVX-RFA	Режим освещения	Коаксиальный отраженный свет		
	Выбор фильтра	Турель 3 фильтра + BF		
	Блок флуоресцентного зеркала	Высококачественный зеркальный блок с разделением CFP, GFP, YFP, RFP Для разделительного зеркального блока GFP и GFP		
	Источник света	Ртутный источник света высокого давления 130 Вт с оптоволоконном, корпус ртутной апо-лампы 100 Вт и источник питания, корпус ртутной лампы 100 Вт и источник питания или корпус и источник питания ксеноновой апо-лампы 75 Вт		
Устройство смены увеличения MVX-CA2X	Увеличение	Выбор 1X, 2X		
Объективы (при использовании с окуляром WHN10X-H)		МВПЛАПО 0,63X	МВПЛАПО 1X	МВПЛАПО 2XС
	Общее увеличение	4,0X-40X	6,3X-63X	12,5X-125X
	Рабочее расстояние WD (мм)	87	65	20
	Числовая апертура (NA)	0,15	0,25	0,5
	Поле зрения (мм)	55 - 5,5	34,9 - 3,5	17,6 - 1,7
Стенд, переданный базы освещения	Стоять, Базы проходящего освещения	Основание для освещения в проходящем свете высокого уровня SZX2-ILLB, Основание для освещения светлого / темного поля SZX2-ILLD, Большая подставка SZX2-STL		
	Блок фокусировки	Блок точной фокусировки для тяжелых нагрузок SZX2-FOFH, Моторизованный блок фокусировки SZX2-FOA		
	Этап	Большая пластина для основания штатива		

Габаритные размеры

(единица измерения: мм)



Вес: прибл. 22 кг Потребляемая мощность: 408 ВА

Длина, отмеченная звездочкой (*), может варьироваться в зависимости от межзрачкового расстояния и угла наклона.

OLYMPUS



OLYMPUS CORPORATION

Shinjuku Monolith, 3-1 Nishi-Shinjuku 2-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

ООО "Микросистемы"
ул. 3-я Красногвардейская дом 3
123317, Москва, тел. +7 495 234 23 32
info@microsystemy.ru