

СПЕЦИФИКАЦИИ МОДЕЛЬНОГО РЯДА ОБЪЕКТИВОВ

Обширный модельный ряд включает в себя объективы для наблюдения любых объектов



- 1 CFI Plan Apo 2x (971826)
NA 0.1 WD 8.5 Предметное стекло / Чашечка Петри
- 2 CFI Plan Apo 4x (971836)
NA 0.2 WD 20 Предметное стекло / Чашечка Петри
- 3 CFI Plan Apo 10x (971821)
NA 0.45 WD 4.0 Предметное стекло
- 4 CFI Plan Apo 20x(971804)
NA 0.75 WD 1.00 Предметное стекло
- 5 CFI Plan Apo 40x(971844)
NA 0.95 WD 0.14 Предметное стекло
- 6 CFI Plan Apo VC60xH(971805)
NA 1.40 WD 0.13 Предметное стекло погружаемое в масло
- 7 CFI Plan Apo VC100xH(971891)
NA 1.40 WD 0.13 Предметное стекло погружаемое в масло
- 8 S PL FL ELWD ADM 20xC(971962)
NA 0.45 WD 8.2 to 6.9 Предметное стекло / Чашечка Петри
- 9 S PL FL ELWD ADM 40xC(971963)
NA 0.60 WD 3.6 to 2.8 Предметное стекло / Чашечка Петри

ОПЦИИ



Контейнер фильтра BZ (OP-66840)



Камера управления концентрацией CO₂
*Слева
Камера управления температурой и концентрацией CO₂
с устройством смешивания
*Справа



Мульти пластина BZ (OP-74800)
(Большая многолуночная пластина)



Держатель платформы BZ (OP-74801)
(Фиксатор)

- || BZ настольный PC-B2E (971984)
- || Погружной в масло NF50CC (971806)
- || BZ ртутная лампа (OP-85674)
- || Фильтр затухания MF4 (OP-78905)
- || ND фильтр (OP-85673)
- || 21.3-дюймовый монитор (971988)

Похожие Продукты

Флуоресцентный Микроскоп в Формате «Все-В-Одном»
Серия BZ-8100



- || Компактная конструкция, нет необходимости в темном помещении
- || Улучшенная функция устранения размытия
- || Функция сшивания изображений

Biozero

KEYENCE

ООО "Микросистемы"
Москва
+7 (495) 234 23 32

info@microsystemy.ru
www.microsystemy.ru

Типография "Мастер плюс", заказ 460, тираж 500



KEYENCE

НОВИНКА Флуоресцентный микроскоп
в формате «Все-В-Одном»
Серия BZ-9000

BIOREVO

Поистине революционный
флуоресцентный микроскоп следующего поколения



Представляем самый передовой в мире,
интегрированный флуоресцентный микроскоп

ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ МИКРОСКОП В ФОРМАТЕ «ВСЕ-В-ОДНОМ»
УСТРАНЯЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ В ТЕМНОМ ПОМЕЩЕНИИ



Флуоресцентный Микроскоп в Формате «Все-В-Одном» Позволяет Легко и Быстро Проводить Наблюдение Глубоких Слоев.

В новейшем флуоресцентном микроскопе компании KEYENCE в формате «Все-В-Одном» отсутствуют недостатки, присущие обычным флуоресцентным микроскопам.

Система BZ-9000 BIOREVO является следующим шагом в развитии продуктов данной серии.



BIOREVO

СОДЕРЖАНИЕ

СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Нет Необходимости в Темном Помещении C4

НОВИНКА



Встроенный Барабан с Электронным Управлением на 6 Объективов

Система с изломанной оптической осью (F-OPT) позволяет проводить наблюдение флюоресценции в любом месте. Можно подключить до шести объективов (2x – 100x) и управлять ими при помощи мыши.

Монохромная ↔ Цветная камера [Впервые в отрасли] C6

НОВИНКА



Черно-белая ПЗС матрица обеспечивает значительно лучшую чувствительность и разрешение. Переключение между черно-белым и цветным режимами обеспечивает гибкость наблюдения.

Навигационная Система C8

НОВИНКА

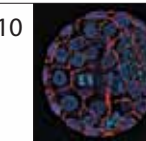
C8



Революционный пользовательский интерфейс, позволяющий проводить наблюдение в нужной точке объекта одним нажатием мыши.

Функция Устранения Размытия C10

C10



Устраняет флуоресцентное размытие, позволяя осуществлять визуализацию слабых флуоресцентных сигналов.

Функция Быстрого Фокуса C11

НОВИНКА

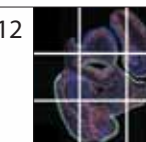
C11



Новейшая функция для получения полностью сфокусированных изображений.

Функция Сшивания Изображений C12

C12



Объединяет изображения высокого разрешения и высокого увеличения в единое, широкоформатное изображение.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

Динамический Подсчет Клеток C16

C16

Новейшая функция, позволяющая отделять перекрывающиеся клетки и подсчитать их общее количество.

Многоаспектное Наблюдение Через Заданные Временные Интервалы C18

C18

Получение изображений через заданные временные интервалы, для анализа изменений в клетках. Области и параметры наблюдения могут быть изменены.

Модуль Получения 3D Изображений в Реальном Времени C20

C20

Передовая функция, позволяющая получить высокоточное изображение топографии объекта и передавать результаты наблюдения третьей стороне.

Измерительный Модуль C21

C21

Позволяет легко проводить количественную оценку результатов наблюдения.

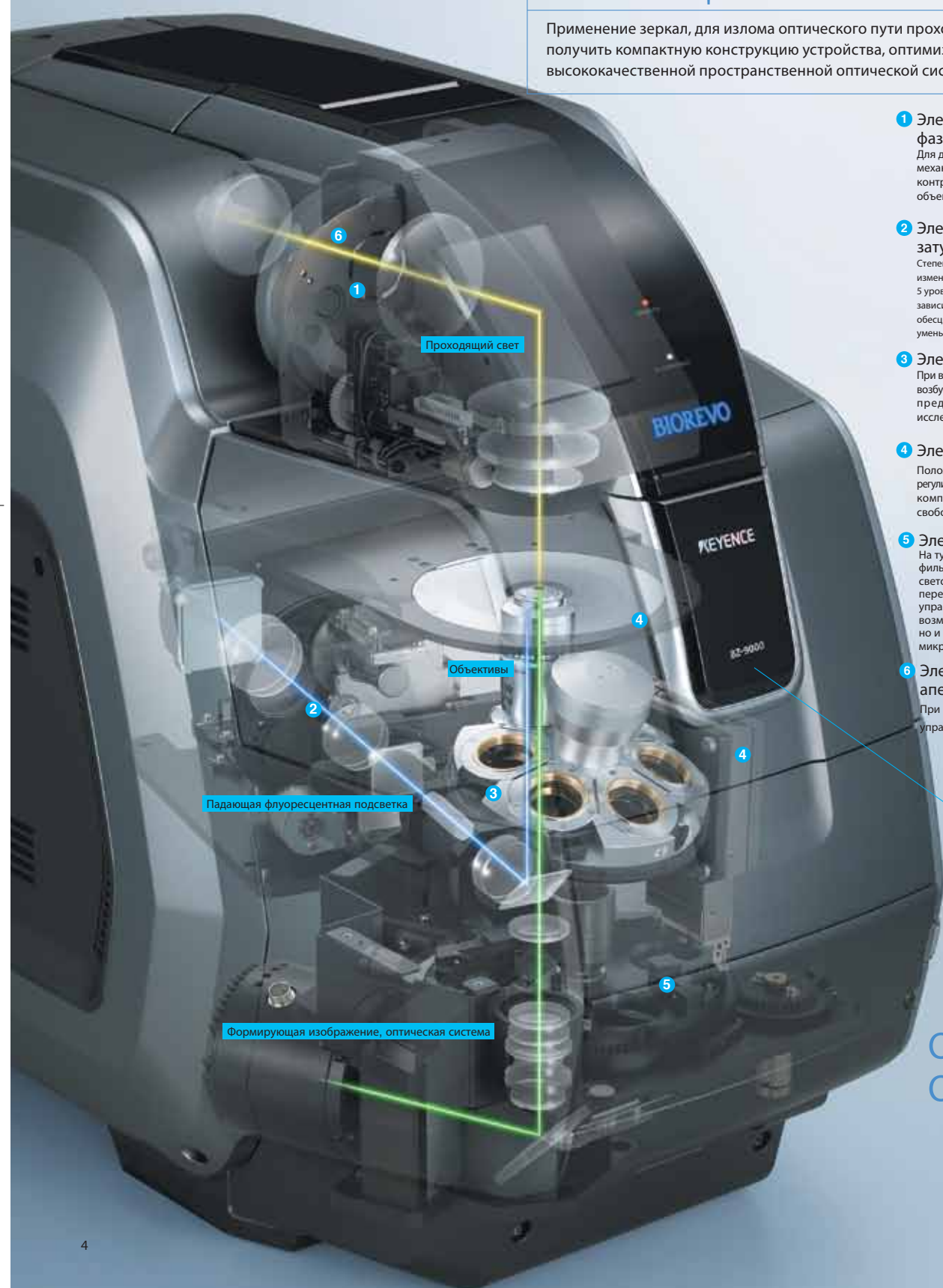
Флуоресцентный Микроскоп в Формате «Все-В-Одном»

Полностью электронное управление моторизованными узлами микроскопа обеспечивают легкую настройку и работу с устройством.

НОВЕЙШАЯ КОНСТРУКЦИЯ

[Система с изломанной оптической осью]
КОНСТРУКЦИЯ F-ОПТ

Применение зеркал, для излома оптического пути проходящего света, позволило получить компактную конструкцию устройства, оптимизированную для высококачественной пространственной оптической системы



6
1
2
3
4
5

Проходящий свет

Объективы

Падающая флуоресцентная подсветка

Формирующая изображение, оптическая система

- 1 Электронный механизм фазового контраста** **НОВИНКА**
Для данного метода наблюдения, специальный механизм автоматически переключает фазовый контраст, в зависимости от увеличения объектива. (между 20x и 40x).
- 2 Электронный фильтр затухания** **НОВИНКА**
Степень затухания возбуждающего света можно изменить при помощи компьютера. Доступно на выбор 5 уровней регулировки затухания по цвету, в зависимости от интенсивности и степени обеспечения многоцветного объекта. Такой подход уменьшает риск повреждения объекта.
- 3 Электронный затвор**
При временном прекращении наблюдения, затвор возбуждающего света автоматически закрывается, предотвращая нежелательное выцветание исследуемого образца.
- 4 Электронный 3-х осный столик**
Положение столика и высота фокуса объектива регулируются при помощи внешнего управляющего компьютера, позволяя вести наблюдение «со свободными руками».
- 5 Электронная турель фильтров**
На турель можно установить 4 различных фильтра (фильтр возбуждения, абсорбирующий светофильтр, дихроичное зеркало) и переключать их при помощи электронного управления. Переключение фильтров возможно не только при помощи компьютера, но и посредством кнопок управления на самом микроскопе.
- 6 Электронное управление апертурой**
При наблюдении в светлом поле, можно управлять апертурой при помощи компьютера.

ОТСЕК ДЛЯ ОБЪЕКТА

Нет Необходимости в Темном Помещении

Встроенный отсек, куда помещается исследуемый образец, избавляет от необходимости проводить наблюдение в темном помещении.

Традиционные флуоресцентные системы требуют наличия темного помещения для проведения наблюдений, чтобы получить четкое и контрастное изображение. В BZ-9000, исследуемый образец находится внутри самого устройства, что позволяет устанавливать систему где угодно. Процесс получения изображения полностью контролируется при помощи XYZ столика, электронного оптического зума, электронного затвора и электронного управления турелью фильтров.

НОВИНКА

Электронный Барабан на 6 Объективов

При необходимости, можно переключаться между различными объективами.

В барабан можно установить до шести различных объективов (с 2x – 100x). Переключение между объективами осуществляется простым нажатием кнопки на управляющем компьютере, позволяя быстро и легко проводить наблюдения.



- Функция предотвращения столкновения объектива при переключении. (Автоматический возврат Z-оси)
 - Подавление вибраций и предотвращение смещения поля зрения во время переключения объективов, для получения качественного изображения.
- *Смещение поля зрения во время переключения объективов корректируется при помощи XY столика.

Гибкие Возможности Наблюдения

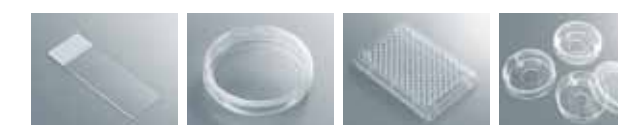
Наблюдение в светлом поле, флуоресцентный метод и метод фазового контраста.

Несмотря на свой компактный размер, BZ-9000 предоставляет три различных режима получения изображений. Настройка освещения, времени экспозиции и фильтра осуществляется простым нажатием кнопки мыши.



Допустимы различные типы исследуемых образцов

С этим устройством можно использовать предметные стекла, пластиковые чашечки Петри, многолуночные пластины и чашечки со стеклянным дном.



Компактный Размер

Экономия места около 50%

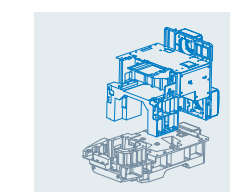
Объединение всех элементов традиционного флуоресцентного микроскопа в единый блок, позволило существенно уменьшить размер устройства.



Улучшенные Основные Функции

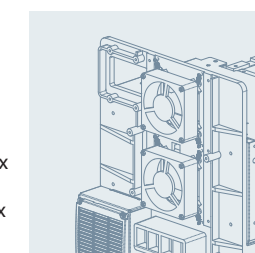
Оптимизированная система охлаждения

Отделение верхней части корпуса от нижней, и применение охлаждающего вентилятора, позволило полностью избавиться от повышенной температуры внутри устройства – основной недостаток систем в формате «Все-В-Одном». В частности, разница окружающей температуры и температуры внутри отсека с исследуемым образцом не превышает 3°C, даже при прерывании света.



Антивибрационная конструкция

Уменьшен вес верхней части корпуса, чтобы понизить центр тяжести прибора, что позволяет минимизировать влияние внешних вибраций. Пружинный механизм избавляет от вибраций, вызванных блоком вентилятора.



Легко устанавливаемая ртутная лампа длительного срока службы.

Срок службы лампы, используемой в системе, в пять раз дольше обычных ламп, срок эксплуатации которых составляет 2000 часов.

ПЗС Камера, Работающая в Двух Режимах: Черно-белая Камера Высокой Чувствительности / Цветная Камера НОВЕЙШАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Полное электронное управление компонентами устройства облегчает установку и работу с прибором BZ-9000 оборудован черно-белой ПЗС матрицей с высокой чувствительностью, длинноволновым диапазоном измерения и обеспечивает высокую скорость формирования изображений. При помощи электронного механизма включения цветного фильтра, камера позволяет легко переключиться в режим наблюдения в цвете. BZ-9000 подходит для широкого спектра задач, от обработки слабого флуоресцентного сигнала и получения изображений в инфракрасном диапазоне, до диагностики патологий в цвете.

ЧЕРНО-БЕЛАЯ
(Изображение слабого флуоресцентного сигнала)

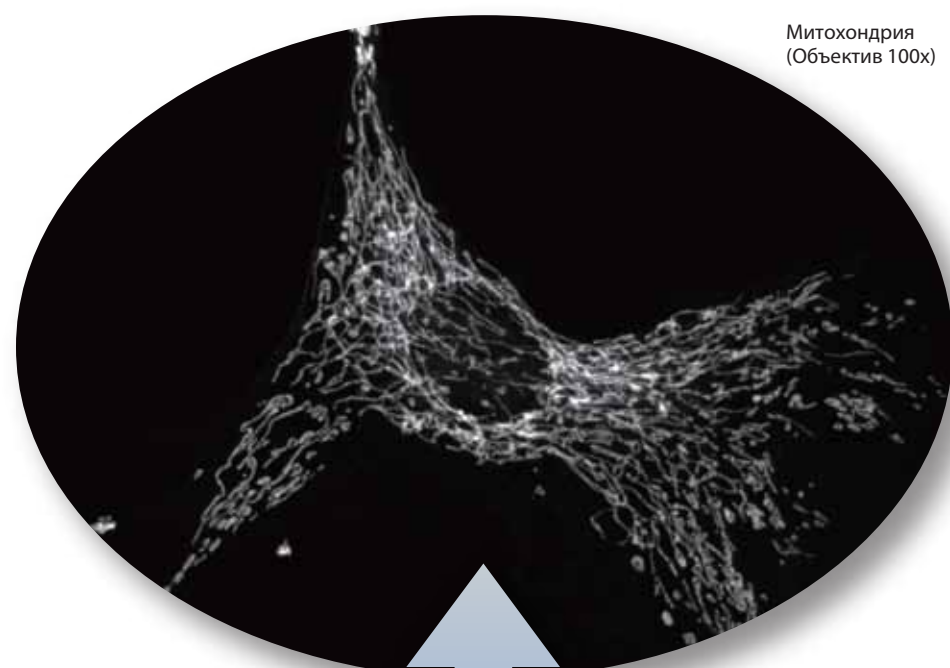
- Высокая чувствительность
- Высокое разрешение
- Длинноволновой сигнал
- Высокая скорость
- Высокий градиент яркости

Переключение одним нажатием

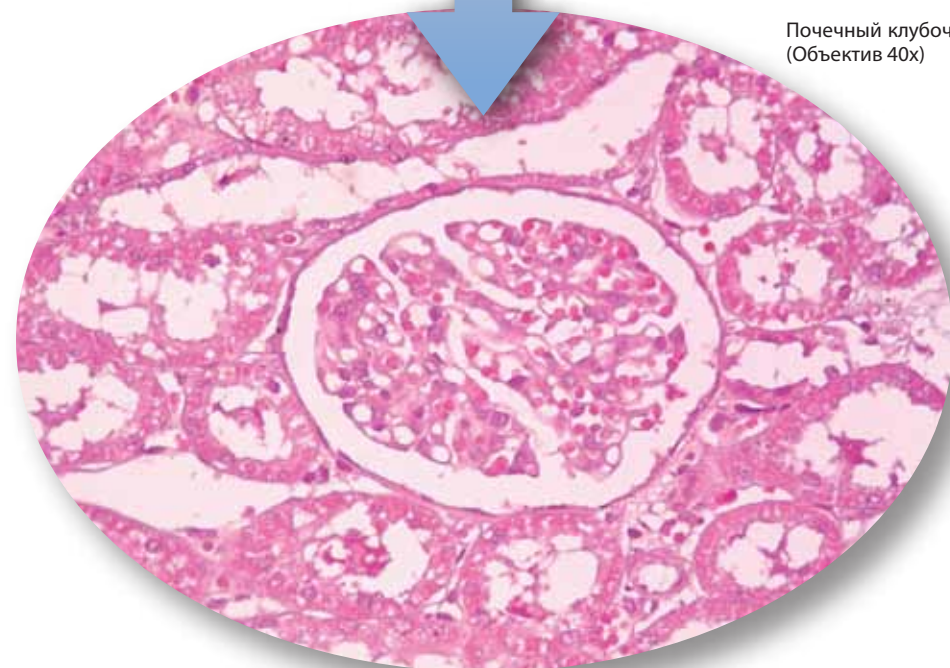
2 СПОСОБА

ЦВЕТНАЯ
(Окрашенное изображение HE)

- Цветовоспроизведение
- Качество изображения ПЗС



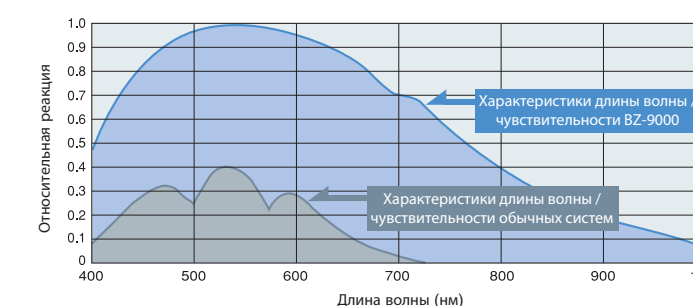
Митохондрия (Объектив 100x)



Почечный клубочек (Объектив 40x)

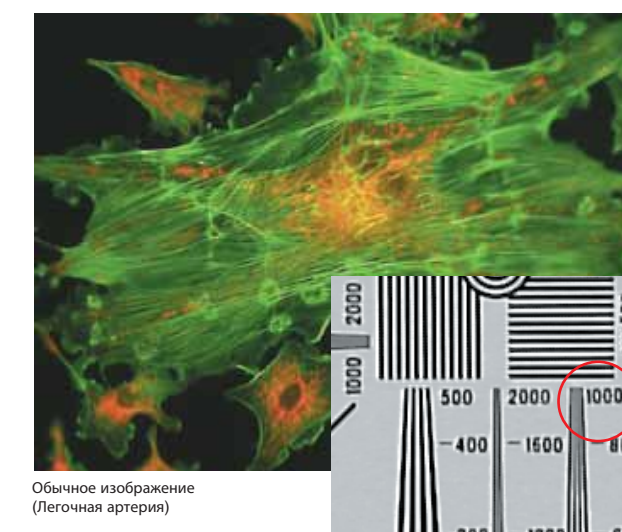
Высокая Чувствительность и Длинноволновой Сигнал

Обладая высокой чувствительностью, BZ-9000 позволяет получать изображения в черно-белом режиме при слабом свете возбуждения. Данная особенность позволяет уменьшить вероятность повреждения светочувствительного объекта. BZ-9000 также позволяет проводить наблюдение в инфракрасном диапазоне (Су7 и т.д.), используемом для получения изображения клеток, находящихся в глубоком слое.

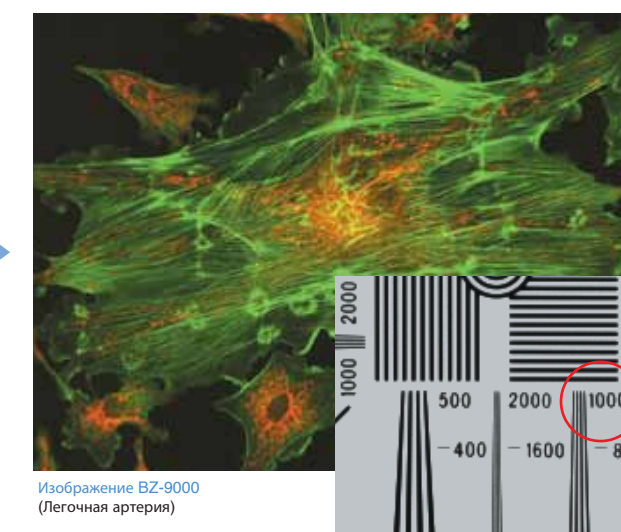


Высокое Разрешение

BZ-9000 позволяет получить изображения высокого разрешения, на которых четко видно малейшие детали исследуемого объекта (например, ядра клеток). При использовании цветного режима, система ЗПЗС позволяет получать изображения высокой четкости с превосходным цветовоспроизведением.



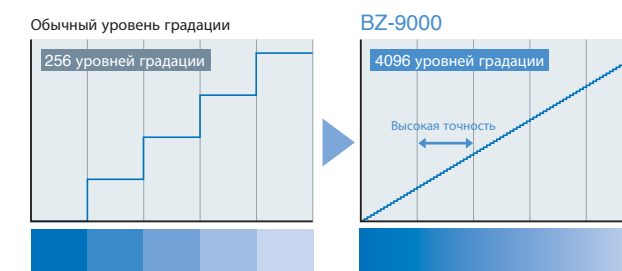
Обычное изображение (Легочная артерия)



Изображение BZ-9000 (Легочная артерия)

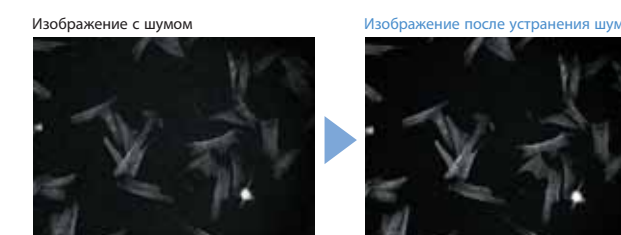
Высокая Градация 12 бит

Благодаря количественному анализу высокой точности, BZ-9000 позволяет проводить точные измерения при 4096 уровнях градации.



Функция Устранения Случайного Шума

При помощи специальной схемы с буфером кадров, обрабатываются данные сразу нескольких снимков, что позволяет устранить шум на изображении.



Высокая Скорость Съёмки [Максимум 100 кадров в секунду]

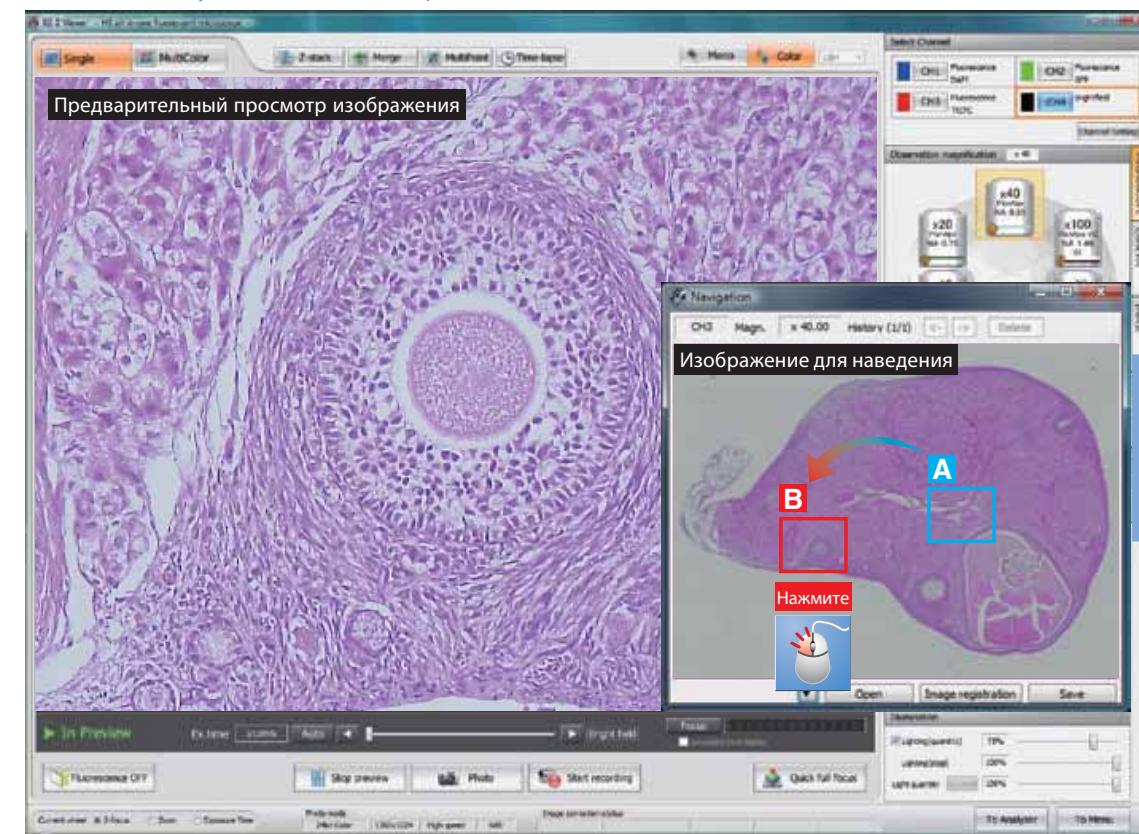
Внутрипроцессорная функция (2x2, 4x4, 8x8) позволяет снимать до 100 изображений в секунду. * При использовании режима «8x8».

Система наведения НОВЕЙШАЯ РАЗРАБОТКА

Революционный интерфейс, позволяющий одним нажатием кнопки получить изображение нужной точки исследуемого объекта

Легкая навигация по исследуемому объекту при сильном увеличении осуществляется при помощи контрольного изображения низкого увеличения. Просто щелкните мышкой в нужной точке изображения для наведения, и BZ-9000 автоматически отобразит указанную точку исследуемого объекта при сильном увеличении. Улучшенное качество изображения всего объекта целиком, позволяет значительно уменьшить время получения изображения в нужной точке объекта.

Щелкните в нужной точке изображения для наведения.



* Можно вставить объединенное изображение.

Изображение для наведения: Завязь (эквивалентно 0.5x)

Легко навести в нужную точку

Электронное управление позволяет переместиться в нужную точку объекта одним нажатием кнопки

Перед перемещением Экран предварительного просмотра (объект при 20-кратном увеличении)

После перемещения Экран предварительного просмотра (объект при 20-кратном увеличении)

Типы области выделения

- Текущая область предварительного просмотра. Обозначает текущую область наблюдения.
- 1 Сохраненная позиция наблюдения. Обозначает сохраненные координаты наблюдения.
- Захваченная область. Обозначает захваченную область изображения.

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ НАВЕДЕНИЯ

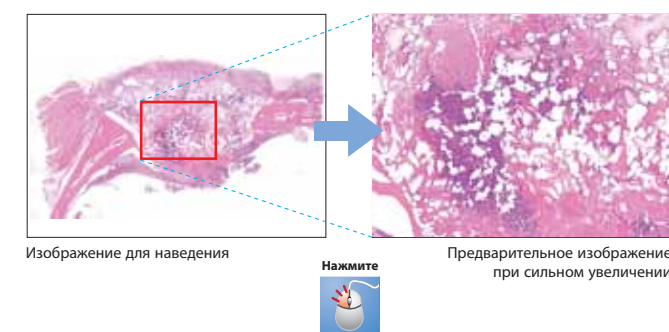
Легкое позиционирование погружного объектива

При использовании объектива, погружаемого в масло, и сильного увеличения, можно легко переместить точку обзора в нужные координаты. Замена объектива на непогружаемый объектив низкого увеличения, для того чтобы найти нужную точку на объекте, не требуется.



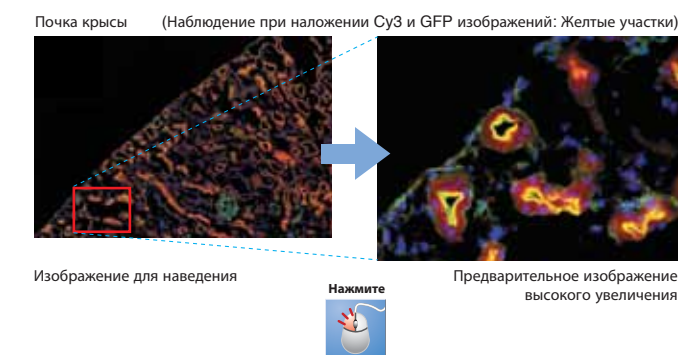
Быстрое получение изображения в цвете НЕ

Легкая навигация от макро изображения ткани черепа, к изображению регенерации надкостницы при сильном увеличении.



Извлечение нужной части из многоцветных, наложенных изображений клеток

Позволяет производить наблюдение клеток, которые становятся видны только при специальной обработке изображения.



Возможность использования двух дисплеев для удобства наблюдения

Изображение для навигации и предварительное изображение (изображение при сильном увеличении) можно разместить на двух разных мониторах.

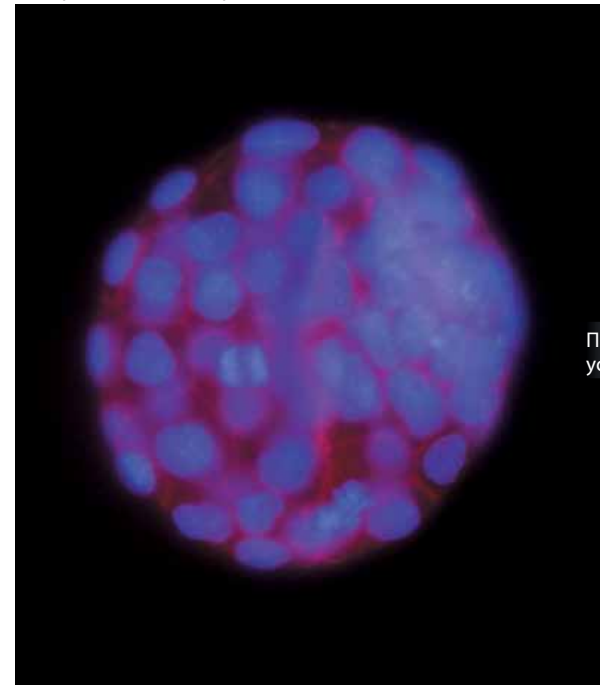


Функция Устранения Размытия

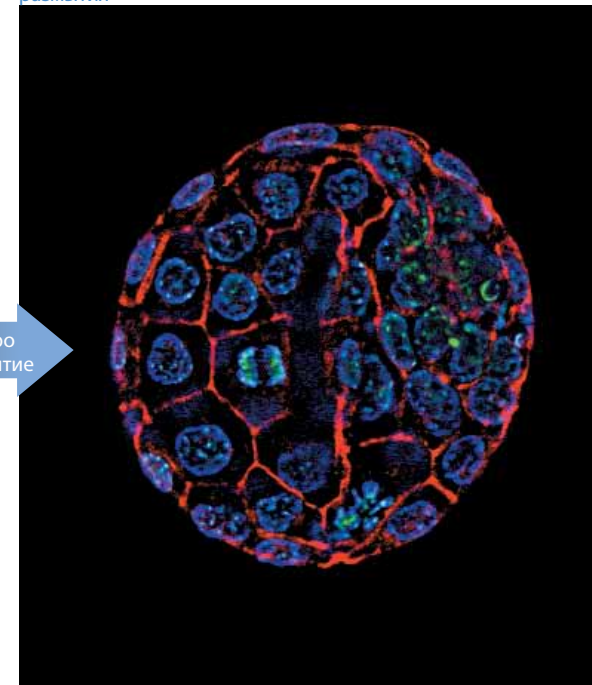
Устраняет флуоресцентное размытие, позволяя получить изображение при слабом флуоресцентном сигнале.

Быстро устраняет расфокусировку изображения (флуоресцентное размытие), значительно улучшая контрастность и четкость. Функция «Устранение размытия в реальном времени», для быстрого устранения флуоресцентного размытия также доступна на экране предварительного просмотра.

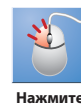
Необработанное изображение



Изображение, после устранения флуоресцентного размытия



Позволяет быстро устранить размытие



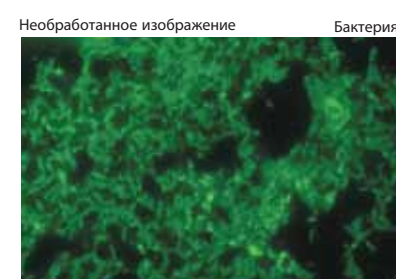
Нажмите

Эмбрион мыши (перед имплантацией) (Изображение предоставлено г-ном Ацуши Савада, Лаборатория имплантации эмбрионов, RIKEN Центр экспериментальной биологии).

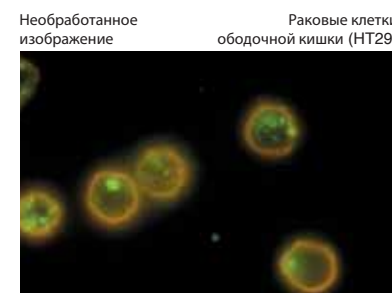
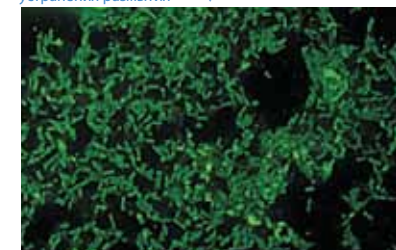
Изображение, полученное при помощи обычного флуоресцентного микроскопа. Из-за эффекта флуоресцентного размытия, невозможно получить четкое изображение.

Функция устранения размытия убирает рассеянный свет на расфокусированной поверхности (размытие). Это позволяет точно распознать положение флуоресцентных сигналов.

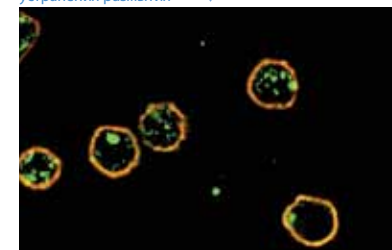
ПРИМЕРЫ РАБОТЫ ФУНКЦИИ УСТРАНЕНИЯ РАЗМЫТИЯ



Нажмите



Нажмите



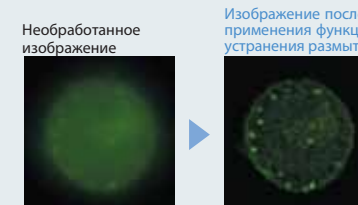
РЕАЛЬНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Фактические достижения, полученные с помощью функции устранения размытия BZ серии, были опубликованы в американском научном журнале «Природа иммунологии».

Заголовок статьи: Mechanistic basis of pre-T cell receptor-mediated autonomous signaling critical for thymocyte development.

Исследователь: Доктор Шо Ямасаки, Лаборатория клеточных сигналов, Исследовательский центр аллергии и иммунологии RIKEN, Икокохама, Япония

Журнал: Природа иммунологии, Том 7 Номер 1 Январь 2006 стр. 74, "Для получения дефокусированных флуоресцентных изображений был применен микроскоп BZ-8000 (KEYENCE)."



Внутриклеточное расположение pre-T рецептора, отмеченного при помощи GFP

Функция Быстрого Фокуса НОВИНКА

Новейшая функция для получения полностью сфокусированного изображения

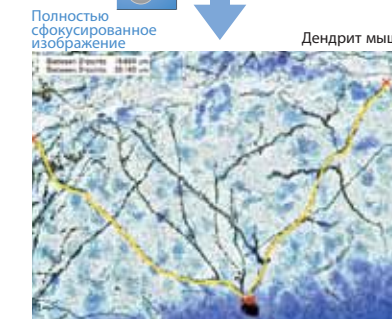
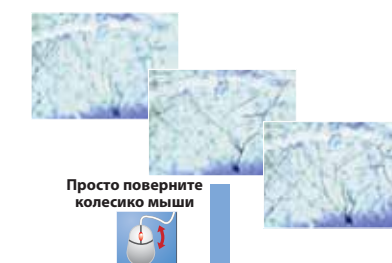


Получите полностью сфокусированное изображение, просто повернув колесико мыши



Революционная функция Быстрого фокуса позволяет получить полностью сфокусированное изображение, простым вращением колесика мыши. При этом, объектив перемещается с помощью сервопривода оси Z и снимет несколько изображений с разными точками фокуса. BZ-9000 в реальном времени извлекает из этих изображений только части, находящиеся в фокусе, и синтезирует их в одно, полностью сфокусированное изображение. Это позволяет получить единственное сфокусированное изображение, вместо нескольких, частично сфокусированных. В BZ-9000 также имеются несколько измерительных инструментов, при помощи которых можно быстро получить точный результат измерения даже для объектов, которые обычно трудно измерить.

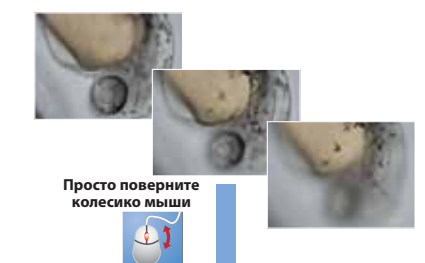
ПРИМЕРЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ



Измерение нейрита при помощи встроенной функции измерения



Изображение, полученное г-ном Цугуму Накахару, Департамент Молекулярной Фармакологии.




Функция Сшивания Изображений

Позволяет быстро и качественно объединить несколько изображений в одно

С помощью разработанного компанией KEYENCE оригинального алгоритма сшивания изображений, можно легко получить единое, широкоформатное изображение из нескольких, снятых при сильном увеличении, изображений, и сделать это в восемь раз быстрее, чем при использовании стандартного оборудования. Данная функция устраняет различия яркости и контрастности в сшиваемых изображениях, из-за которых могут быть видны границы между соседними изображениями.

Исходные изображения




Объединение изображений

Нажмите

Объектив 10x, 28 изображений

Изображение, полученное с помощью функции сшивания изображений



Полное, многоцветное изображение среза мозга

- Получение полностью сфокусировано изображения из нескольких, по-разному сфокусированных изображений (Full Focus)
- Устранение флуоресцентного размытия (Haze reduction)
- Наложение многоцветных изображений (Overlay)

Быстрое, легкое и многофункциональное мозаичное размещение изображений

Корректировка Полутонов

В функции сшивания изображений применяется специальный алгоритм, позволяющий устранить различия в контрастности сшиваемых изображений и эффекты aberrации объектива, что позволяет получить натуральное широкоформатное изображение без видимой мозаики из составляющих его изображений.

<p>Обычная программа</p>  <p>Светлое поле HE</p> <p>Из-за различий яркости видны границы составляющих изображений.</p>	<p>Функция сшивания изображений BZ-9000</p>  <p>Тень в месте сшивания изображений убирается устраниателем тени.</p>	<p>Обычная программа</p>  <p>Флуоресцентное изображение</p> <p>Из-за различий яркости видны границы составляющих изображений.</p>	<p>Функция сшивания изображений BZ-9000</p>  <p>Тень в месте сшивания изображений убирается устраниателем тени.</p>
---	--	---	--

Высокоскоростное построение соответствий при помощи данных о XY координатах

Функция сшивания изображений использует связи между XY координатами изображений для высокоскоростного построения соответствий. Оригинальный алгоритм, разработанный компанией KEYENCE, работает в восемь раз быстрее обычных алгоритмов обработки изображений.

Автоматическая Установка Диапазона Для Соединения Изображений НОВИНКА

Просто отметьте четыре крайних положения на изображении (справа, слева, сверху и снизу), и BZ-9000 автоматически определит количество изображений, требуемое для создания широкоформатного изображения (макс. 30 (по вертикали) и макс. 40 (по горизонтали), всего 1200 изображений). В обычных системах широкоформатное изображение не так легко создать, и при этом могут возникать различные ошибки, из-за которых изображение получается неполным.

Полное изображение исследуемого объекта

Отметьте крайние положения на границах объекта

Нажмите

Сверху: Крайнее положение

Нажмите

Слева: Крайнее положение

Нажмите

Справа: Крайнее положение

Нажмите

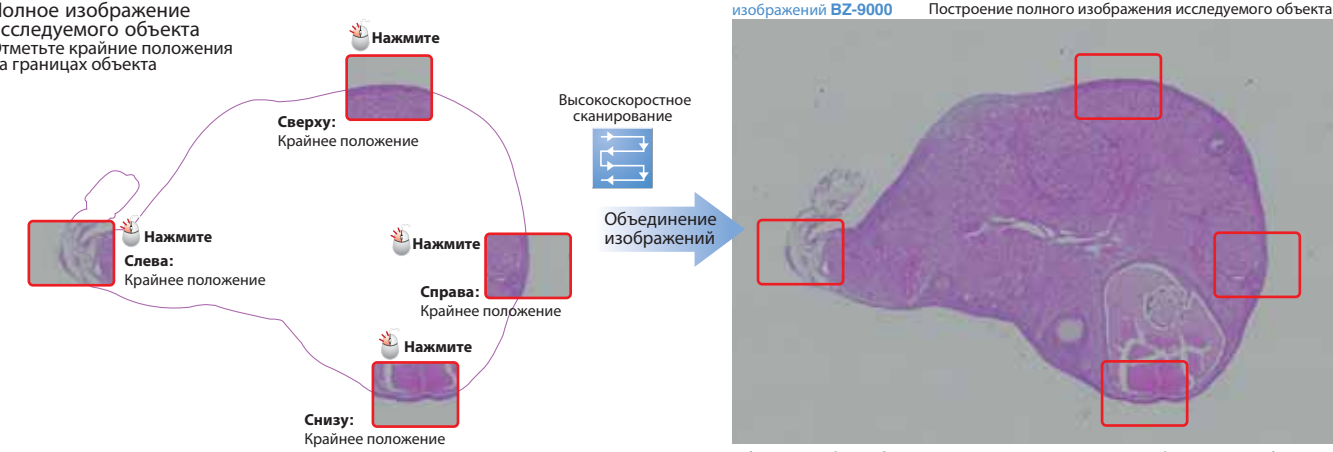
Снизу: Крайнее положение

Высокоскоростное сканирование

Объединение изображений

Сшивание изображений BZ-9000

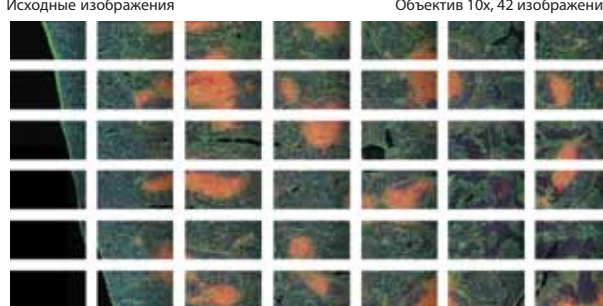

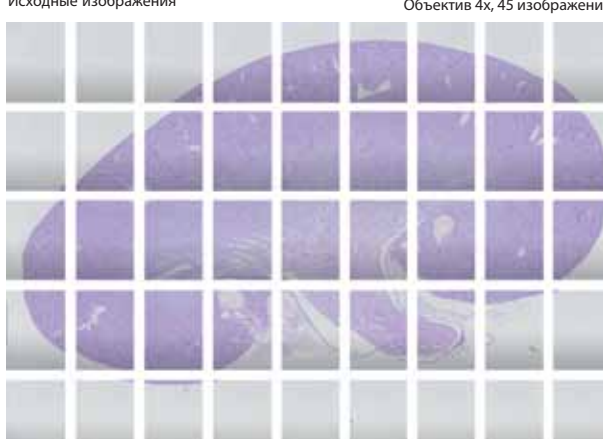

Построение полного изображения исследуемого объекта



Объектив 4x, 25 изображений

Широкоформатное изображение личинка в высоком разрешении

ПРИМЕРЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ

<p>Исходные изображения</p>  <p>Объектив 10x, 42 изображения</p>	<p>Сшивание изображений</p> <p>Нажмите</p>	<p>Сшивание изображений BZ-9000</p>  <p>Широкоформатное изображение селезенки</p>
<p>Исходные изображения</p>  <p>Объектив 4x, 45 изображений</p>	<p>Сшивание изображений</p> <p>Нажмите</p>	<p>Сшивание изображений BZ-9000</p>  <p>Широкоформатное изображение среза почки</p>

Легкое и Интуитивно Понятное Управление при Помощи Мыши



В системе «Все-В-Одном» доступны пять операций управления при помощи мыши

Оптимальная настройка обычного микроскопа и всех дополнительных блоков требует специальной профессиональной подготовки оператора. Электроника системы BIOREVO позволяет выполнять основные операции при помощи простой мыши. Данная система предоставляет идеальную схему управления, легко позволяющую даже новичку раскрыть весь потенциал микроскопа.

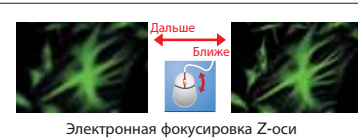
Программы для Проведения Наблюдений

Переключение режимов наблюдения, Многомерные задачи, Переключение черно-белая ↔ цветная камера (стр. 6)

- Переключение каналов
- Переключение объективов
- Настройка скорости съемки
- Авто фокусировка
- Баланс черного
- Устранение размытия в реальном времени
- Шкала авто калибровки
- Функция навигации (стр.8, стр.9)
- Время работы подсветки
- Пользовательские настройки (загрузка/сохранение)
- Настройки сохранения файлов
- Система управления электронным приводом Z-оси столика
- Система управления электронным приводом XY оси столика
- Предустановки XYZ координат столика
- Захват изображений для сшивания
- Ползунок настройки освещения
- Функция автоматического отключения флуоресцентного затвора
- Указатель выбранного режима работы
- Захват изображения одним щелчком мыши
- Функция быстрой фокусировки (стр. 11)

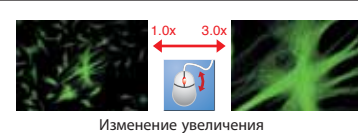
1 Настройка точки фокуса При помощи сервопривода Z-оси объектива

Чтобы настроить фокус, поворачивайте колесико мыши.



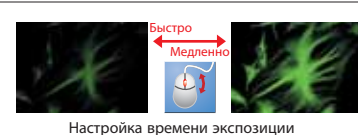
2 Настройка увеличения При помощи цифрового увеличения

Для настройки цифрового увеличения поворачивайте колесико мыши.



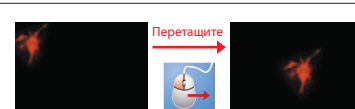
3 Настройка времени экспозиции При помощи изменения скорости затвора ПЗС камеры

Для изменения времени экспозиции ПЗС камеры (скорости затвора) поворачивайте колесико мыши.



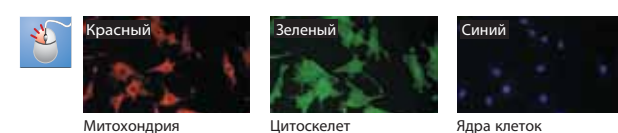
4 Перемещение XY платформ При помощи сервопривода XY платформ

Для перемещения платформы, перетаскивайте мышью в нужном направлении с нажатой левой кнопкой.



5 Переключение режимов окна предпросмотра Управление турелью фильтров и флуоресцентным затвором

Для смены флуоресцентного фильтра нажимайте кнопки с CH1 по CH4 на экране просмотра, можно включить или выключить флуоресцентный затвор и переключиться в режим наблюдения в светлом поле.



Оптимальные Настройки Камеры Одним Нажатием

Легкий в использовании микроскоп, сконструированный для ежедневного использования

Изображения разных цветовых каналов отображаются в различных режимах наблюдения на четырех отдельных экранах предварительного просмотра. Кроме этого, изображения могут накладываться друг на друга. Переключение между цветами окрашенных изображений. Переключение наложения между изображением фазового контраста и флуоресцентным изображением. Данная функция обеспечивает быстрое и легкое переключение наложения на экране предпросмотра и не требует дополнительной обработки изображения в какой-либо коммерческой программе.

СРАВНЕНИЕ РАБОТЫ BZ-9000 И ОБЫЧНОГО МИКРОСКОПА

Обычный микроскоп

Стандартная процедура

Этапы выполнения (Чтобы сменить режим наблюдения в ярком поле на флуоресцентное изображение) Должны быть настроены по очереди следующие параметры.

- 1 Выключить галогенную лампу проходящего света.
- 2 Открыть затвор возбуждения флуоресцентного свечения.
- 3 В зависимости от цвета объекта, выбрать соответствующий флуоресцентный фильтр.
- 4 Переключить оптический путь с окуляра на камеру.
- 5 Настроить время экспозиции камеры (в автоматическом режиме – настроить метод измерения)
- 6 Глядя на монитор, снова настроить фокус камеры.
- 7 Выполнить по очереди следующие настройки камеры

① Корректировка контрастности → ② Баланс черного → ③ Фильтр реального времени → ④ Настройка чувствительности ISO

CH1 Изображение фазового контраста

CH2 Изображение GFP

CH3 Изображение DAPI

CH4 Наложение изображений

При щелчке мыши на кране, изменяется режим отображения

BZ-9000

Все эти шаги выполняются Одним нажатием кнопки мыши

Настройки каналов (Для настройки доступны следующие параметры)

- Режим наблюдения (Флуоресцентный, Светлое поле, Фазовый контраст)
- Настройка времени экспозиции
- Настройка фильтра светопропускания
- Усиление камеры
- Скорость установки предпросмотра
- Частота съемки кадров
- Настройка баланса черного
- Функция устранения размытия
- Коэффициент смешивания при наложении
- Псевдо цвет
- Комментарий (Название фильтра)

Программа анализа изображений BZ-II (BZ-H2AE)

Изображение Z-компоновки

Наложение Z-компоновки

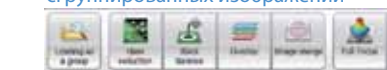
Полностью сфокусированное наложение Z-компоновки

Изображение, полученное через заданные временные интервалы

Запись Сгруппированных Изображений

Отображает список сгруппированных изображений Z-компоновки и изображений, полученных через заданные временные интервалы.

Функция пакетной обработки сгруппированных изображений



Изображения Z-компоновки и изображения, полученные через заданные временные интервалы, распознаются как группы изображений.

- Устранение размытия
 - Наложение
 - Полная фокусировка
- Быстрая и легкая обработка сгруппированных изображений при помощи вышеописанных функций.

Обозреватель слоев

При помощи колесика мыши можно быстро перемещаться и просматривать отдельные изображения в сгруппированном изображении.



Динамический Подсчет Клеток VZ-N1CE НОВИНКА

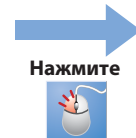
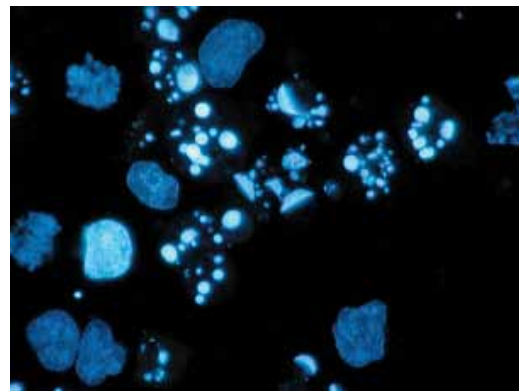
(Дополнительная опция)

Разделение и Извлечение Клеток

Разработанный компанией KEYENCE оригинальный «метод разделения клеток» используется для распознавания и подсчета количества отдельных клеток. Вместо извлечения границ в двоичном изображении, данный метод распознает отдельные клетки, за счет изменения уровней яркости на изображении. Поскольку данный метод не анализирует информацию о краях, он позволяет определять некруглые и сильно прижатые друг к другу клетки. Если в следствие сложной формы клеток, их идентификация затруднена, то можно легко настроить уровень порога разделения клеток вручную, чтобы улучшить точность распознавания.



Необработанное изображение

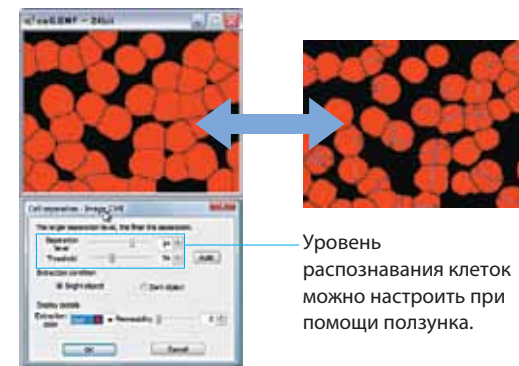


Изображение, после применения метода распознавания клеток



Подсчет количества отдельных клеток

Ползунок настройки уровня распознавания











Уровень распознавания клеток можно настроить при помощи ползунка.

Работа обычной функции распознавания



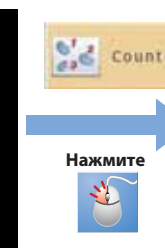
Нельзя точно распознать каждую клетку.

Функции корректировки

- | | |
|---|--|
|  Фильтр
Устраняет посторонний шум. |  Объединить области
Объединение нескольких областей двоичной обработки. |
|  Заливка
Заполняет белым цветом пропуски черного цвета в двоичном изображении. |  Удалить указанную область
Удаление отмеченной области. |
|  Увеличить
Увеличение области двоичной обработки. |  Корректировка изображения
Корректировка изображения в ручную. |
|  Уменьшить
Уменьшение области двоичной обработки. |  Извлечь границы
Извлечение границ указанного объекта. |

Выделение по Цвету

На экране выделяются и подсчитываются участки заданного цвета. Поскольку идентификация участков происходит на основе данных о цвете, данный метод стабильно работает даже при слабых флуоресцентных сигналах.



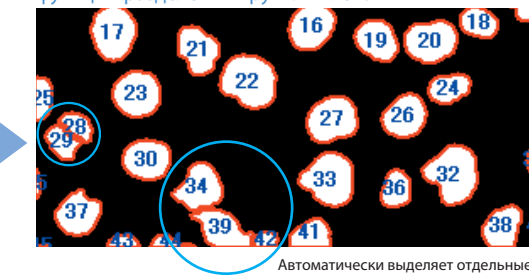
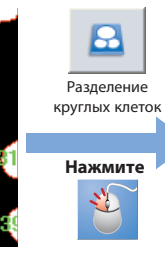
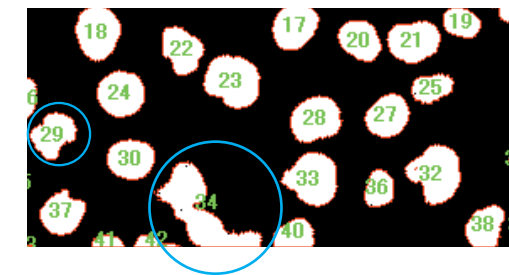
Изображение после работы метода извлечения по цвету



Извлекаются только участки некроза красного цвета.

Выделение по Уровню Яркости (с функцией разделения окружностей)

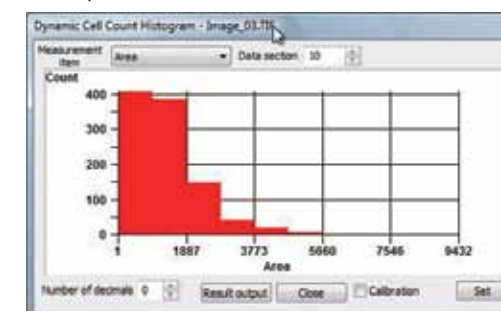
Автоматическое распознавание уровней яркости на изображении и извлечение указанных областей при помощи двоичной обработки данных. Данная функция, помимо возможности разделения круглых клеток, позволяет выделить и подсчитать склеенные клетки.



Автоматически выделяет отдельные клетки кружками.

Данные Измерения

Гистограмма



Отображается суммарное значение уровней яркости, площадь, длина периметра и диаметр.



Отображается минимальное значение, максимальное значение, диапазон значений, среднее и среднеквадратичное отклонение.

Список данных измерения

No.	Area	circle length	Min radius (r)	Max radius (R)	major axis	minor axis (a)	Integrated
1	400	100	25	25	30	30	5
2	100	200	40	30	20	30	5
3	5	1	2	8	2	0	0
4	40	20	10	2	8	0	0
5	80	40	12	17	20	2	0
6	70	30	8	15	10	7	0
7	170	120	40	30	30	12	5
8	130	40	8	30	20	0	0
9	110	20	10	6	20	10	0
10	100	100	10	10	10	10	0

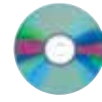
При выборе в списке данных измерений какой-либо строки, на изображении подсвечивается соответствующий объект.



Автокалибровка

Настройки захвата изображения автоматически записываются при сохранении, позволяя без калибровки проводить пост-анализ.

Многоточечное Наблюдение Через Заданные Временные Интервалы BZ-H2TLE

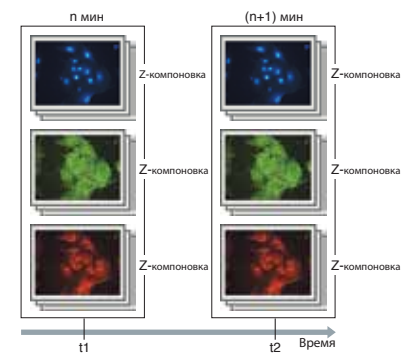


(Дополнительная опция)

Захват изображений светлого поля, флуоресцентных изображений и изображений фазового контраста происходит в хронологическом порядке, через заданные временные интервалы. BZ-9000 способен сохранить XY координаты 30 точек при захвате изображений во время перемещении XY платформы. Также, для каждой точки можно сохранить цветное изображение и изображение Z-компоновки. Данная функция позволяет одновременно вести наблюдение за несколькими клетками, значительно повышая эффективность наблюдения. Когда не производится захват изображений, подсветка автоматически выключается, уменьшая фототоксичный эффект, тем самым продлевая время жизни исследуемого объекта.

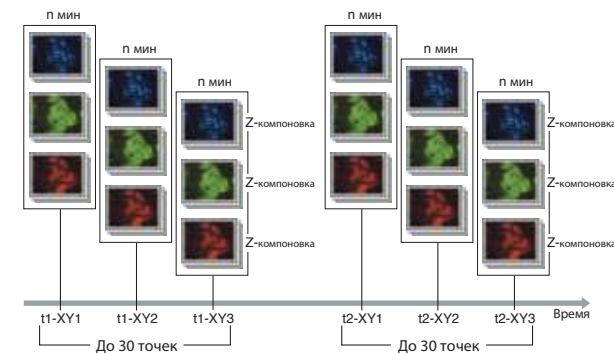
Функция захвата изображений через заданные временные интервалы

Получение полностью сфокусированных, флуоресцентных изображений в хронологическом порядке, путем сканирования объекта по Z-направлению. При этом происходит автоматическая настройка турели фильтров для разных флуоресцентных каналов.



Функция многоточечного захвата изображений через заданные временные интервалы

Позволяет использовать функцию захвата изображений через заданные промежутки времени для множества (до 30) различных участков объекта.



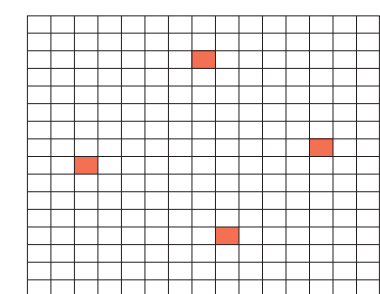
Функция Сшивания для Изображений, Полученных Через Заданные Временные Интервалы

* Является стандартной функцией, когда не используется функция захвата изображений через заданные временные интервалы.

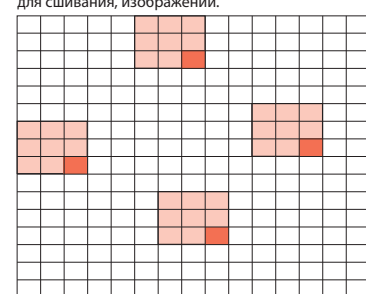
Объединение многоточечного захвата изображений с алгоритмом сшивания для анализа множественных изменений во времени.



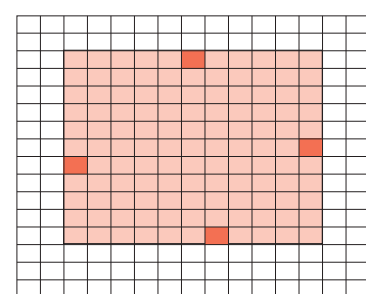
Метод съемки: Многоочечный, Через заданные интервалы времени
Последовательно снимает изображения в заданных пользователем точках.



Метод съемки: Сшивание изображений, Многоочечный, Через заданные интервалы времени
Снимает изображения в заданных пользователем точках, основываясь на количестве, требуемых для сшивания, изображений.



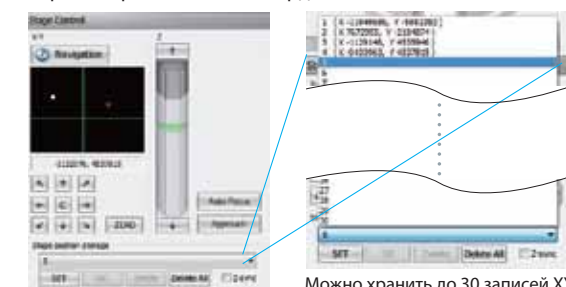
Метод съемки: Сшивание изображений, Через заданные интервалы времени
Снимает необходимое для сшивания количество изображений (макс. 40 x 30 изображений).



* Можно объединить до 32767 пикселей.

■ Данную функцию можно связать с Z-компоновкой.

Экран сохраненных XY координат



Можно хранить до 30 записей XY координат

Во время наблюдения объекта, можно сохранить до 30 точек с различными XY координатами, чтобы быстро переместиться в сохраненную точку нажатием кнопки мыши. Положение по Z-оси также можно сохранить для каждой точки, чтобы при перемещении по точкам, изображение всегда оставалось в фокусе.

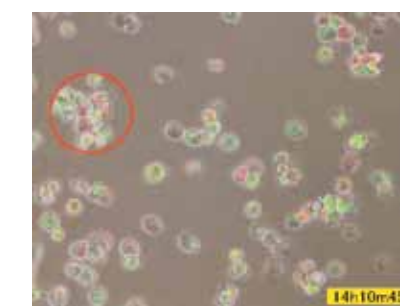
Функция Авто Определения Наилучшего Фокуса

Данная функция применяется для быстрого извлечения наилучшим образом сфокусированного изображения из изображений, полученных при помощи Z-компоновки, и последующей компиляции извлеченных изображений в группы (по заданным временным интервалам). Эта функция во много раз увеличивает эффективность работы, поскольку нет необходимости вручную выбирать сфокусированные изображения из большого объема данных.



Функция Измерения Яркости Изображений, Полученных Через Заданные Временные Интервалы

Данная функция позволяет измерить изменения уровня RGB яркости в изображениях, полученных через заданные временные интервалы, и построить график на основе полученных данных. Одновременно можно измерить до восьми областей. Доступны следующие инструменты для выделения областей: многоугольник, окружность и линия произвольной формы.



Измеряемое изображение

Area	Mean	Min	Max	StdDev
1	123.4	100.0	150.0	20.0
2	150.0	120.0	180.0	25.0
3	180.0	150.0	210.0	30.0
4	210.0	180.0	240.0	35.0
5	240.0	210.0	270.0	40.0
6	270.0	240.0	300.0	45.0
7	300.0	270.0	330.0	50.0
8	330.0	300.0	360.0	55.0

Функция вставки времени
Можно отобразить на экране время съемки изображения и временной интервал.

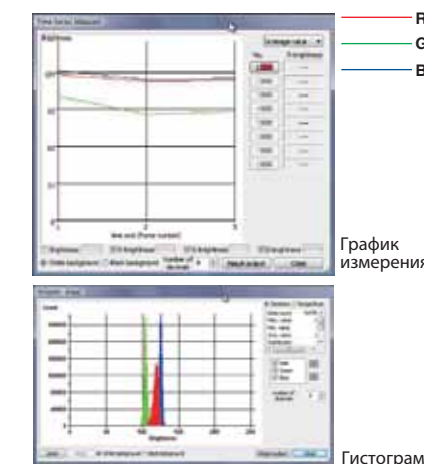


График измерения



Функции измерения

Гистограмма

Сохранение Активности Клеток: Устанавливаемая Камера Управления Температурой и Концентрацией CO₂

В микроскоп можно установить камеру управления температурой и концентрацией CO₂, для поддержания активности клеток при длительном наблюдении.



Камера

При закрытии крышки, можно проводить наблюдение в условиях темноты.



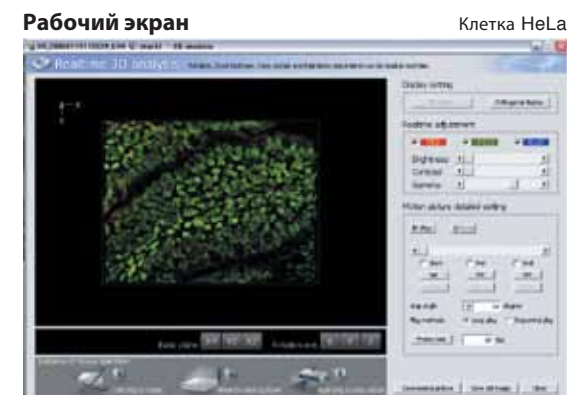
Камера управления температурой и концентрацией CO₂ (слева)
Камера управления температурой и концентрацией CO₂ с устройством смешивания (справа)

3D Модуль Реального Времени VZ-N1RE (Опция)



Передовая функция для детального изучения структуры объекта и документирования результатов наблюдения.

При помощи создания 3D изображения VZ-9000 позволяет точно распознать точку экспрессии в клетке или в ядре.



Настройка в Реальном Времени



Раздельные флуоресцентные сигналы для компонентов R,G и B, после построения 3D изображения позволяют проводить количественные измерения.

Установка Движущегося Изображения



После построения 3D изображения, его можно сохранить в виде движущегося 3D изображения, задав шаг угла поворота.

- Объемный рендеринг:**
Данный метод визуализирует уровни яркости точек (вокселей) в трехмерном пространстве, преобразуя эти точки в 2D изображение. Это позволяет получить достоверные данные о поверхности объекта.
- Библиотека OpenGL**
Независимая от операционной системы графическая библиотека, используемая для отображения 3D графики высокого качества в реальном времени. Используется для аппаратного управления графическими функциями видео карты.

3D Анализ в Реальном Времени

3D вращение

Перемещайте мышью с нажатой левой кнопкой

Масштабирование

Вращайте колесико мыши

Сечение (в направлении X-Y, Y-Z или X-Z)

Перемещайте мышью с нажатой правой кнопкой

Различные функции изображений Z-компоновки

Функция XYZ разреза

Позволяет получить изображение поперечного сечения по осям X-Y, Y-Z или X-Z. Можно видеть положение флуоресцентного вещества в поперечном срезе.

Изображение поперечного сечения в нужной точке, можно получить, перетаскивая мышью эти линии.

Проекция максимумов

Можно видеть области максимальной яркости в направлениях X-Y, Y-Z или X-Z. Данная функция полезна для получения полного представления о форме клетки.

Измерительный модуль VZ-N1ME (Опция)



Позволяет легко проводить количественный анализ результатов наблюдения

Измерение Размеров

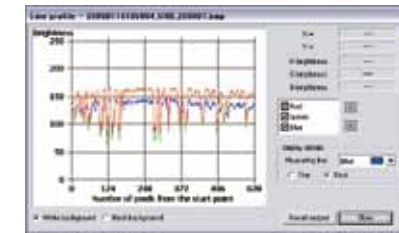
Длина линии произвольной формы
Измерение длины окружности клетки или нерва.



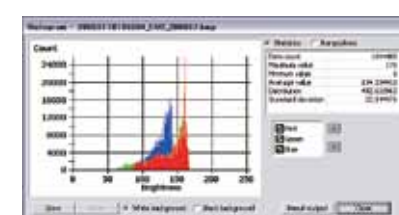
Площадь
Измерение количества экспрессий в заданной области.



Линейный профиль
Уровни яркости (по цвету), на выбранной пользователем линии, отображаются относительно координат пикселя.



Гистограмма
Распределение яркости в указанной области, отображается в виде гистограммы.



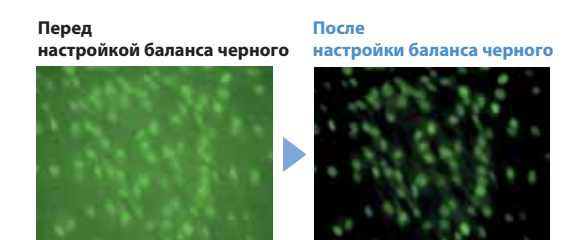
2 точки Измерение расстояния между двумя заданными точками.	Длина перпендикуляра Измерение длины перпендикуляра, опущенного на заданную линию.
Радиус Измерение радиуса окружности, построенной по трем заданным точкам.	Расстояние между параллельными линиями Измерение расстояния между заданной линией и параллельной ей (кратчайшее расстояние до заданной линии).
2 центра Измерение расстояния между центрами двух заданных окружностей.	Длина ломанной линии Измерение длины линии, проходящей через множество указанных точек.
Подсчет Подсчет количества заданных точек.	Длина произвольной линии Измерение длины линии произвольной формы.
Угол 1 Измерение угла, построенного по трем точкам. Первая заданная точка – вершина угла.	Угол 2 Измерение угла между двумя указанными прямыми.
Площадь многоугольника Измерение площади и яркости многоугольника.	Кривая Измерение площади и яркости области, заданной кривой произвольной формы.
Площадь окружности Измерение площади и яркости окружности.	

Обработка Изображений

Настройка оттенка, цветности и яркости
Оттенок и цветность можно настраивать без изменения градации флуоресцентного сигнала.



Баланс черного
Настройка заднего фона флуоресцентного изображения.



Прочие Функции

- Фильтр
- Калькуляция/интеграция/усреднение изображения
- Черно-белое преобразование
- Преобразование в негатив/позитив
- Баланс черного
- Баланс белого

Функция добавления символов/комментариев

На изображение можно добавить шкалу, комментарий, стрелки, дату и время.

СПЕЦИФИКАЦИИ НАБОРОВ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ ФИЛЬТРОВ

Фильтры управления смещением

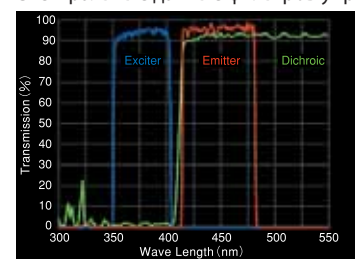
Наименование набора	Единицы: nm		
	Длина волны возбуждения	Длина волны поглощения	Длина волны дихроичного зеркала
OP-79304 SB filter DAPI-BP	377/50	447/60	409
OP-79301 SB filter GFP-BP	472.5/30	520/35	495
OP-79303 SB filter TRITC	543/22	593/40	562
OP-79302 SB filter TexasRed	562/40	624/40	593
OP-79305 SB filter Cy5	628/40	692/40	660

Обычные фильтры

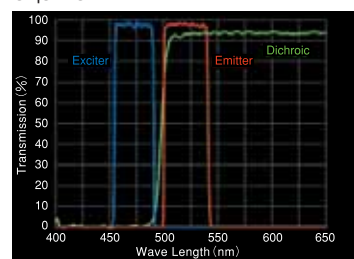
Наименование набора	Единицы: nm		
	Длина волны возбуждения	Длина волны поглощения	Длина волны дихроичного зеркала
OP-66834 BZ filter DAPI-BP	360/40	460/50	400
OP-66835 BZ filter GFP	480/30	510-	505
OP-66836 BZ filter GFP-BP	470/40	535/50	495
OP-66837 BZ filter TRITC	540/25	605/55	565
OP-66838 BZ filter TexasRed	560/40	630/60	595
OP-66839 BZ filter Cy5	620/60	700/75	660

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ ФИЛЬТРОВ

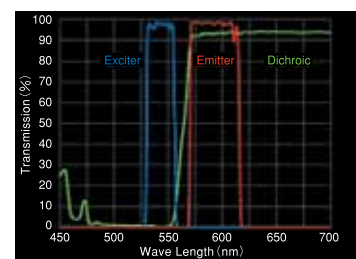
Спектральные данные фильтров управления смещением



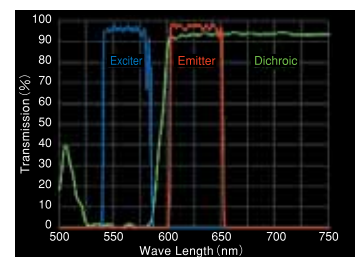
OP-79304 SB filter DAPI-BP



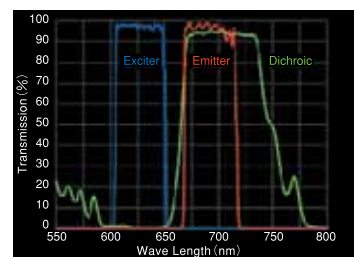
OP-79301 SB filter GFP-BP



OP-79303 SB filter TRITC

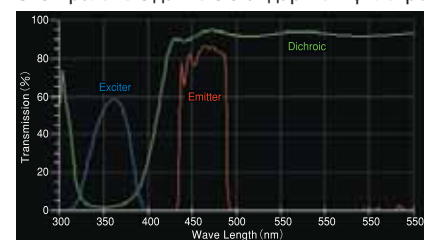


OP-79302 SB filter TexasRed

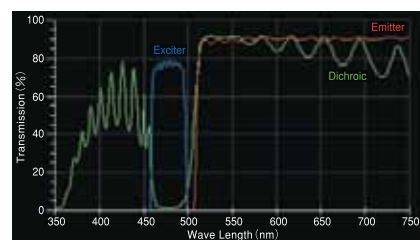


OP-79305 SB filter Cy5

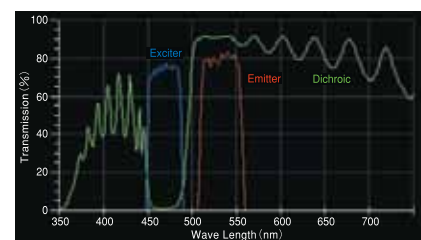
Спектральные данные стандартных фильтров



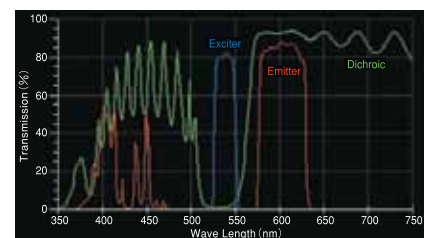
OP-66834 BZ filter DAPI-BP



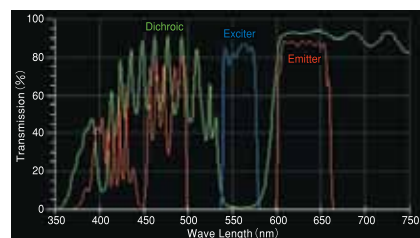
OP-66835 BZ filter GFP



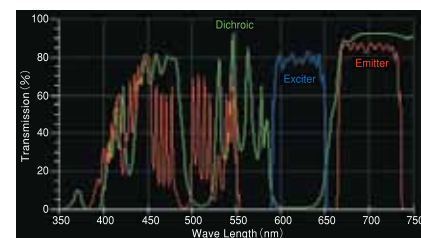
OP-66836 BZ filter GFP-BP



OP-66837 BZ filter TRITC



OP-66838 BZ filter TexasRed



OP-66839 BZ filter Cy5

СПЕЦИФИКАЦИИ

Модель	BZ-9000 (Высокоскоростной флуоресцентный микроскоп)	BZ-8100 (Флуоресцентный микроскоп)
Основная оптическая система	Флуоресцентный, фазо-контрастный микроскоп инверсного типа	
Объектив	Оптическая система в бесконечность Nikon CFI 60	
Режим наблюдения	Яркое поле, Флуоресцентное изображение, Фазовый контраст (Ph1, Ph2)	Яркое поле, Флуоресцентное изображение, Фазовый контраст (Только Ph1)
Переключение объективов	Барaban на 6 объективов с сервоприводом	Ручное переключение между двумя объективами
Оптическая система визуализации	Объектив фиксированной визуализации, блок электронной установки/изъятия LC фильтра	Электронный объектив с трансфокатором: 0.5x - 3x
X-Y серво платформа	40x40 мм, ход 1.57" x 1.57", минимальный шаг 1 мм	
Z серво платформа	8 мм, ход 0.31", минимальный шаг 0.1 мм	
Электронная турель фильтров	Установка до четырех фильтров. Авто позиционирование и авто выключение возбуждающего света во время переключения	
Падающее флуоресцентное освещение	Радиальное моллерово волокно	Электронная апертура поля (синхронизировано с увеличением)
Механизм регулировки флуоресцентного светопропускания	Электронный глушитель (5%, 10%, 20%, 40%, 100%), 1 гнездо (Диффузия)	2 гнезда. Затухание (10%, 20%, 40%), Диффузия
Оптическая система проходящего света	Рабочая дистанция: 300мм, механизм выскакивания (с автоматическим отключением лампы)	
Механизм проходящего света	Электронное переключение, электронная апертура прямого поля (100% макс.) Фазовый контраст (Ph1/Ph2)	Полунож ручной регулировки, апертура прямого поля (85% макс.) Фазовый контраст (Ph1)
Галогенная лампа	12В, 100 Вт, средний срок службы: 1000 часов	
Ртутная лампа сверхвысокого давления	120Вт, средний срок службы: примерно 2000 часов	
Темный отсек	Предметный столик полностью закрывается встроенным темным отсеком	
Элемент визуализации	2/3 дюйма, 1.5 мега пиксельная ч/б ПЗС матрица (Цвет при помощи LC фильтра)	2/3 дюйма, 1.5 мега пиксельная цветная ПЗС матрица
Выходной сигнал, градации	12 бит ч/б, 8 бит ч/б, 8 бит RGB	8 бит RGB
Частота кадров	15 к/с для 8 бит ч/б режима (до 100 к/с), 7.5 к/с для 12 бит ч/б или цветного режима	7.5 к/с
Управление частотой кадров	Аппаратное (2x2, 4x4, 8x8)	Программное (2x2, 3x3)
ROI (частичное сканирование)	Есть	Нет
Механизм охлаждения ПЗС	Термоэлектрический охладитель: 5°C (при окружающей температуре -25°C)	
Разрешение изображений	4080x3072 (12.5 миллионов пикселей, интерполяция высокого качества)	
Движущиеся изображения	Макс. 15 к/с (8 бит ч/б, 1360x1024); 30 к/с (8 бит ч/б, 336x248); 100 к/с (168x120); 7.5 к/с (12 бит ч/б, 1360x1024)	7.5 к/с (1360x1024)
Электронный затвор	Авто, 1/12000 - 60 с. (144 шага)	
Метод снятия показаний	Произвольная область, среднее/пикное	
Усиление	0 dB, +6 dB, +12 dB, +18 dB, +24 dB	Чувствительность ISO: 200, 400, 800, 1600
Баланс белого	Пуш-сет, вручную	
Баланс черного	Пуш-сет, вручную	
Драйвер управления электронным барабаном	Драйвер управления револьверным барабаном (управление мышью)	Нет
Драйвер управления серво платформой	Драйвер управления XY платформой (управление мышью)	
Драйвер управления турелью / увеличением	Нет	Драйвер управления турелью / оптическим увеличением (управление мышью)
Программа записи видео	Есть	
Программа захвата многоцветных изображений	4 канала, быстрое переключение	
Программа захвата цветных изображений и Z-компоновки	Нет	Программа для захвата многоцветных изображений с различными положениями Z-оси
Программа захвата изображений Z-компоновки	Программа для захвата изображений с различными положениями Z-оси	
Программа захвата изображений по множеству точек	Программа для автоматического захвата изображений по заданным координатам	
Программа сшивания изображений	Программа для получения и объединения прилегающих изображений	
Программа полной и быстрой фокусировки	Программа для получения полностью сфокусированных изображений при перемещении Z платформы	
Программа отображения шкал	Нет	Программа для отображения шкал на экране предварительного просмотра
Поддержка операционных систем	Windows XP SP2	
Интерфейс	IEEE1394a	
Окружающая температура	15 - 35°C	15 - 40°C
Относительная влажность	35-80% RH (без конденсата)	
Размеры (с закрытой крышкой)	493x345x592 мм	410x312x557 мм
Вес	34 кг (без объективов)	28 кг (без объективов)
Источник питания	~100 - 240 В, 50/60 Гц	
Потребление тока	400ВА	390ВА
Категория перенапряжения	1	
Категория загрязнения окружающей среды	2	

РАЗМЕРЫ

