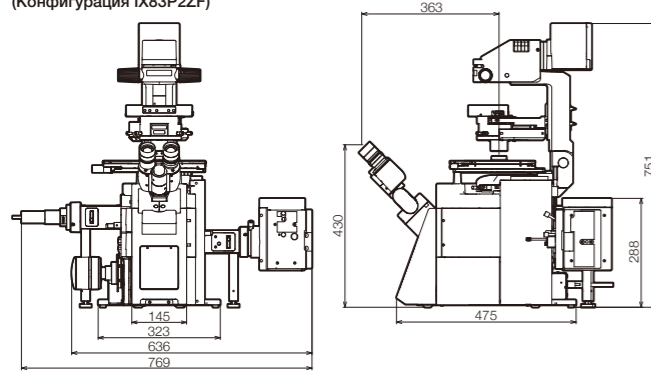


### Габариты

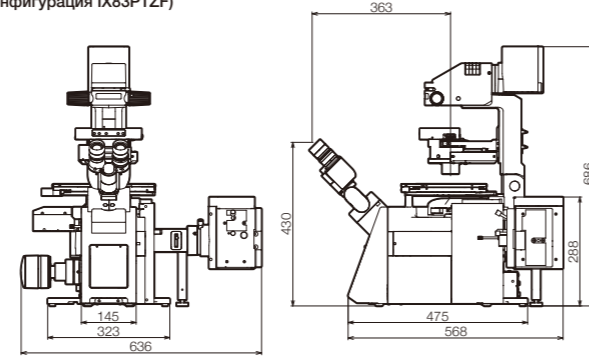
(Модуль: мм)

**IX83: Двухуровневый**  
(Конфигурация IX83P2ZF)



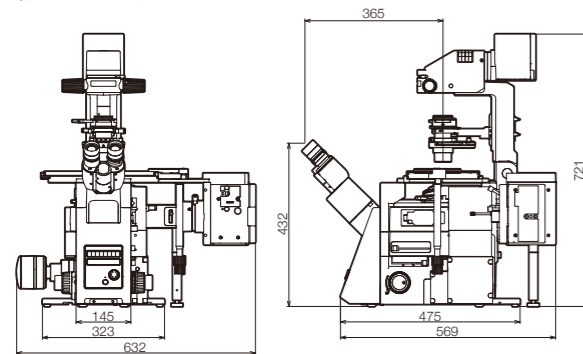
Вес: **приблиз. 54 кг** Потребляемая мощность: **приблиз. 530 Вт**

**IX83: Одноуровневый**  
(Конфигурация IX83P1ZF)



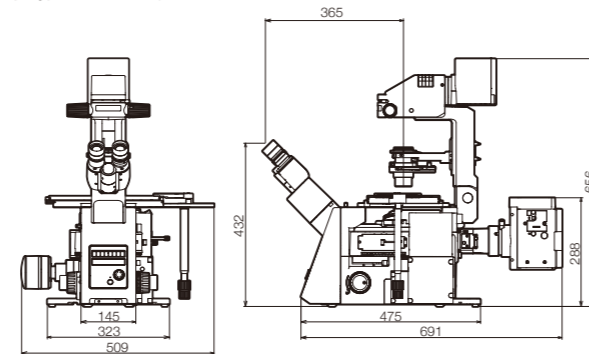
Вес: **приблиз. 47 кг** Потребляемая мощность: **приблиз. 370 Вт**

**IX73: Двухуровневый**  
(Конфигурация IX73P2F)



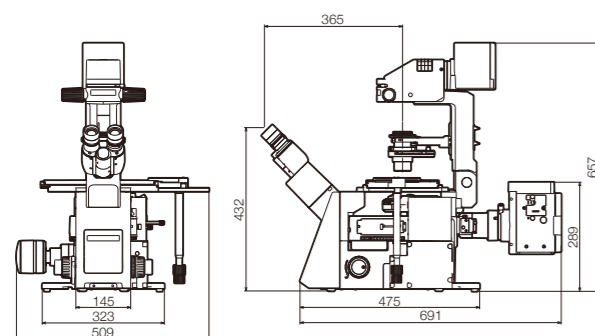
Вес: **приблиз. 41 кг** Потребляемая мощность: **приблиз. 310 Вт**

**IX73: Одноуровневый**  
(Конфигурация IX73P1F)



Вес: **приблиз. 35 кг** Потребляемая мощность: **приблиз. 310 Вт**

**IX53: Одноуровневый**  
(Конфигурация IX53P1F)



Вес: **приблиз. 32 кг** Потребляемая мощность: **приблиз. 300 Вт**



[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

**OLYMPUS®**

**Microsystemy**

**OLYMPUS CORPORATION**  
Shinjuku Monolith, 3-1Nishi-Shinjuku2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0914, Japan, Tel: 81(0)3-6901-4039  
**OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.**  
48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tel.: (1) 781-419-3900  
110 Magellan Circle, Webster, TX 77598, USA, Tel.: (1) 281-922-9300  
**OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG**  
Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Germany, Tel.: (49) 40-23773-0  
**OLYMPUS CORPORATION OF ASIA PACIFIC LIMITED**  
L43, Office Tower, Langham Place, 8 Argyle Street, Mongkok, Kowloon, Hong Kong  
**OLYMPUS (CHINA) CO., LTD.**  
A8F, Ping An International Financial Center, No. 1-3, Xinyuan South Road, Chaoyang District, Beijing, 100027 P.R.C.

**МИКРОСИСТЕМЫ**  
123317, г. Москва, ул. 3-я Красногвардейская, дом 3  
Тел/факс: (+7 495) 234 23 32  
E-mail: [info@microsystemy.ru](mailto:info@microsystemy.ru)  
Сайт: [МИКРОСИСТЕМЫ.РФ](http://МИКРОСИСТЕМЫ.РФ)

За дополнительной информацией обращайтесь [www.olympus-ims.com/contact-us](http://www.olympus-ims.com/contact-us)

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP. сертифицирована по ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001. OLYMPUS CORPORATION сертифицирована по ISO 9001 и ISO 14001.

Все характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.  
Copyright © 2016 by Olympus. IX83IX73IX53\_RU\_0925 E0433466



## IX3 – усовершенствованный микроскоп для изучения живых клеток

Новый микроскоп IX3 представляет собой многофункциональную расширяемую платформу для визуализации живых клеток, и специально разработан для научных исследований.

IX3 имеет прочную модульную конструкцию с возможностью последующего дооборудования для соответствия требованиям завтрашнего дня. Высокое разрешение изображения, широкое поле обзора и интуитивная система управления оптимизируют визуализацию живых клеток.

Цифровая камера IX3 обеспечивает оптимальное качество изображения и высокую воспроизводимость.

# Расширяемая конфигурация для различных видов исследований



Полностью моторизованный IX83 и полумоторизованный IX73 предназначены для проведения широкого спектра научных исследований. Дополнительные модули значительно расширяют возможности микроскопов, позволяя использовать различные методы визуализации для разных приложений: от повседневного документирования до долгосрочных наблюдений с покадровой съемкой.

Уникальная открытая рама IX3 предоставляет доступ к световому тракту, позволяя легко управлять освещением и вводить дополнительные устройства. Модули можно быстро менять в процессе работы, добавляя или удаляя функции по мере необходимости. Модуль IX3-ZDC2 со специальной платформой, доступный для систем IX83, позволяет сохранять фокус при длительных наблюдениях с покадровой съемкой.

Высокоэффективная система IX3 позволяет получать широкоформатные флуоресцентные 3D-изображения и регистрировать сверхбыстрые динамические процессы, происходящие в живых клетках, что делает ее идеальным решением для различных научных исследований.

IX83: Двухуровневая система



Обеспечивает высокоскоростной, полностью автоматизированный выбор устройств во время проведения исследований. Двухуровневая система значительно расширяет функциональные возможности.

IX83: Одноуровневая система



Интеллектуальный моторизованный микроскоп с возможностью оснащения модулем IX3-ZDC, обеспечивающим новый стандарт получения изображений живых клеток.

IX73: Двухуровневая система



Двухуровневая система IX73; может быть оборудована кодированными и моторизованными компонентами\* для создания полумоторизованной системы с расширенными возможностями.

\*За исключением IX3-ZDC2

IX73: Одноуровневая система



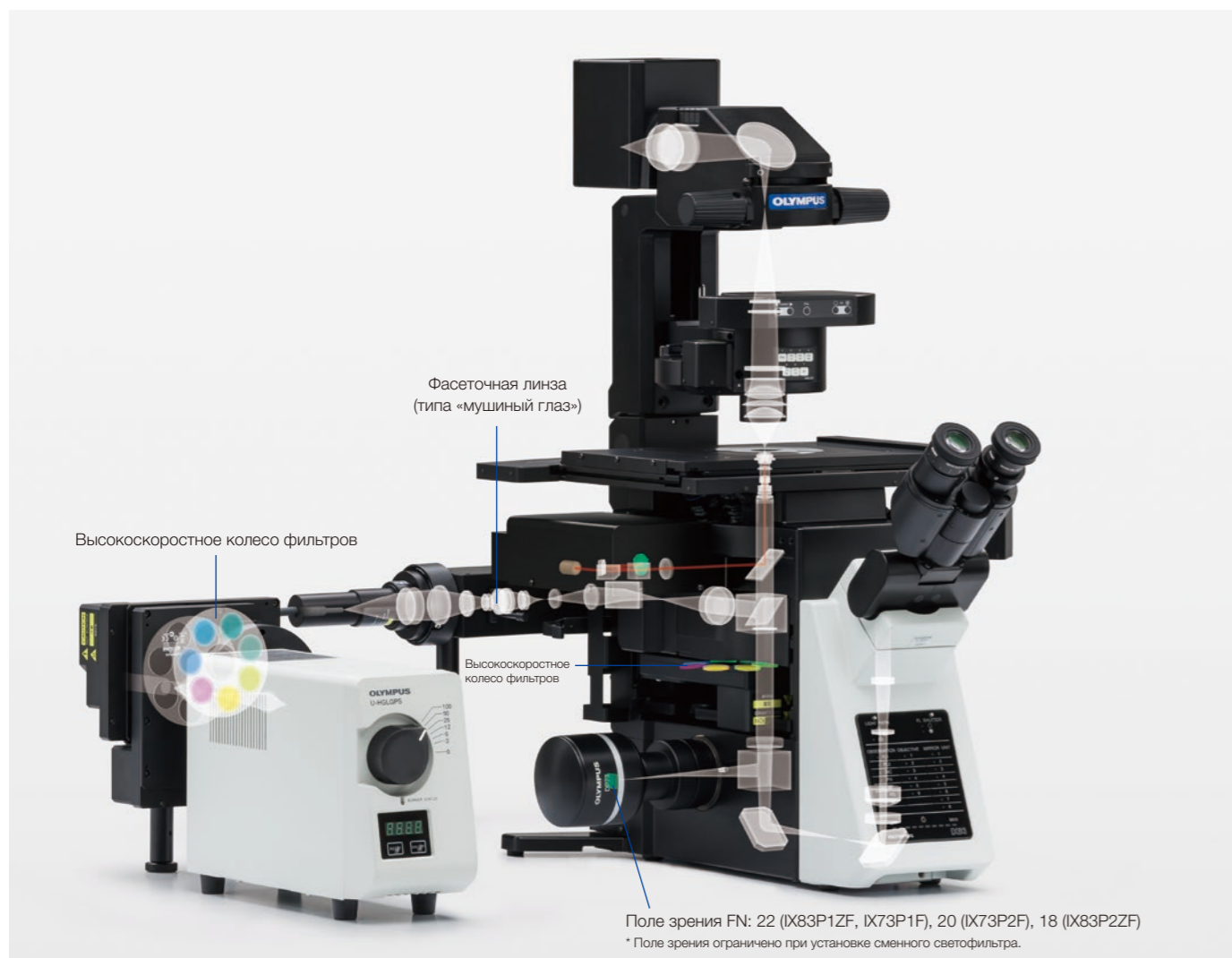
Высокоэффективный микроскоп для повседневного документирования, рутинных исследований и прочих задач.

IX53: Одноуровневая система



Экономически выгодное решение для работы в режимах светлого поля и флуоресценции.

# Четкие и яркие изображения в высоком разрешении

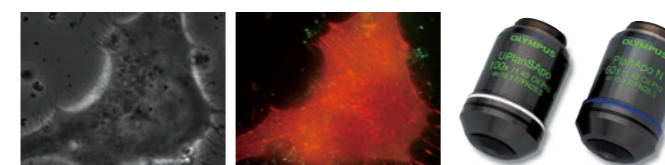


Скорректированная на бесконечность оптическая система UIS2 Olympus обеспечивает высокую пропускную способность объективов, коррекцию хроматической аберрации и высокое разрешение, а также позволяет получать изображения с высоким отношением сигнал/шум, вне зависимости от метода наблюдения. Широкое поле зрения и система линз типа «мушиный глаз» дают однородные флуоресцентные изображения и позволяют использовать камеры CMOS с увеличенными матрицами.

## Превосходное качество изображения

### Апохроматические объективы позволяют получать изображения в высоком разрешении при наблюдении методом фазового контраста и флуоресценции

Апохроматические фазоконтрастные объективы (UPLSAPO100XOPH, PLAPON60XOPH) позволяют выполнять высокоточные наблюдения без хроматических аберраций даже при одновременном наблюдении по методам фазового контраста и флуоресценции, устраняя тем самым необходимость смены объектива при переключении между методами.



Линия клеток HeLa с экспрессией mCherry Actin

Изображения любезно предоставлены: Tomonobu Watanabe, Ph.D. Laboratory for Comprehensive Bioimaging, RIKEN Quantitative Biology Center

### Объективы с силиконовой иммерсией,\* обеспечивают большую глубину резкости и непревзойденное качество изображения

Компания Olympus предлагает три модели объективов с силиконовой иммерсией и высокой числовой апертурой: UPLSAPO30XS, UPLSAPO40XS, UPLSAPO60XS2 и UPLSAPO100XS. Коэффициент преломления силиконового масла ( $n \approx 1,40$ ) близок к коэффициенту преломления живой ткани ( $n \approx 1,38$ ), что позволяет получать изображения в высоком разрешении и изучать глубинные слои тканей с минимальной сферической аберрацией, вызываемой несоответствием коэффициентов рефракции. Силиконовое масло не высыхает и не твердеет, поэтому нет необходимости в его пополнении, что удобно при длительных наблюдениях в покадровой съемке.

\*Используйте специальное силиконовое масло.



Трехмерные изображения сферы из клеток NMuMG/Fucci2. Конфокальные изображения получены с помощью конфокального микроскопа (FV1000). (Крас.: фаза клеточного цикла G1, зелен.: фаза клеточного цикла S/G2/M)

Изображения любезно предоставлены: Asako Sakaue-Sawano, Ph.D. Atsushi Miyawaki, M.D., Ph.D. Laboratory for Cell Function Dynamics, Advanced Technology Development Core, RIKEN Brain Science Institute

### Объектив NA 1.7 TIRF

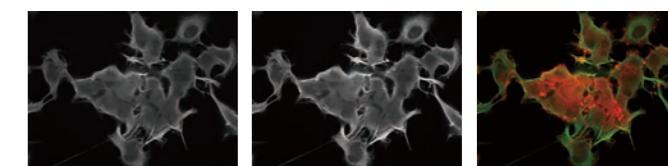
Объектив NA 1.7 APON100XHOTIRF\*\* расширяет регулируемый диапазон для создания быстро затухающих полей в поверхностных слоях клетки путем простой настройки угла ввода. Также доступны объективы с высокой числовой апертурой для TIRF и увеличением от 60x до 150x.

\*\*Используйте специальное иммерсионное масло и покрывное стекло



### Блоки флуоресцентных фильтров с высоким отношением сигнал-шум для эффективного обнаружения флуоресцентных сигналов

Блоки флуоресцентных фильтров имеют фильтры со специальным покрытием для минимизации шума, поглощающего более 99% рассеянного света, а высокая пропускающая способность блоков фильтров обеспечивает эффективное обнаружение флуоресцентных сигналов.

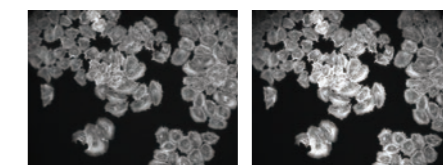


Изображение получено с помощью традиционного блока флуоресцентных фильтров

Изображения получены с помощью блока флуоресцентных фильтров

### Яркое и равномерное флуоресцентное освещение

Флуоресцентный осветитель (IX3-RFALFE), оснащенный системой линз типа мушиный глаз, обеспечивает стабильное флуоресцентное освещение, равномерно распределяя свет по всему полю зрения, включая его периферию.



С системой линз «мушиный глаз»

Без системы линз «мушиный глаз»

# Интуитивное и эргономичное управление



Система визуализации IX3 включает ряд усовершенствованных технологий для точной настройки изображения. Оборудование позволяет научным работникам эффективно организовать рабочий процесс, устраняя ненужные затраты и минимизируя повреждения клеток.

Контроллер может быть размещен для удобства ближе к руке, тогда как программное обеспечение Olympus cellSens\* обеспечивает контроль над функциями. Инновационная, удобная в использовании сенсорная панель обеспечивает точность цифрового управления, даже при работе в темноте. Система компенсации смещения по оси Z использует ближний инфракрасный свет, чтобы минимизировать повреждение клеток при поддержании стабильного фокуса.

IX83 может быть оснащен ультразвуковым предметным столиком, совместимым с микропланшетом, и системой компенсации смещения по оси Z для эффективного наблюдения и регистрации множественных положений образца.

## Умное управление

**Переключение методов визуализации одним касанием**  
Компания Olympus предлагает для IX83 контроллер с сенсорной панелью для настраивания функций автоматического управления, включая такие усовершенствованные функции, как автоматически регулируемая интенсивность лампы в зависимости от увеличения. Контроллер с сенсорной панелью в комбинации с ПО cellSens дает возможность персонализации и программирования методов визуализации и ряда других функций, например, клавиш сенсорной панели. Для IX73 доступен ручной переключатель.



Контроллер с сенсорной панелью IX83



Ручной переключатель IX73

## Интуитивное управление микроскопом и предметным столиком

Комбинация U-MCZ и XY-контроллера делает возможным использование ручки управления, позволяя уверенно работать даже в темноте.



## Удобный дизайн

**Непрерывное наблюдение при большом увеличении**  
Ручные предметные столики IX3-SVR/IX3-SVL имеют плавную систему позиционирования, позволяющую легко отслеживать клетки даже на больших увеличениях. Пользователь может зафиксировать столик при проведении наблюдений, обеспечивая его неподвижность даже при непроизвольных касаниях. Также возможно убрать чашки Петри (диаметром 35 мм) с предметного столика, поместить их в инкубатор, а затем вернуть обратно, воссоздав ту же позицию фокуса в поле зрения.\*



\*Данное оборудование основано на технических разработках Центра сотрудничества RIKEN BSI-Olympus.

## Функция одноразового фокуса ZDC быстро определяет фокус, даже при большом увеличении

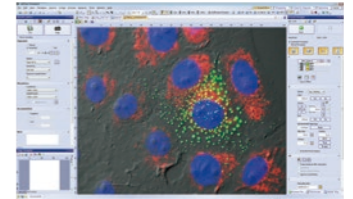
Определение и отслеживание фокуса IX3-ZDC2 осуществляется с помощью независимой от ПО инновационной сенсорной панели. Также доступна функция поиска фокуса с помощью лазерного излучения ближнего инфракрасного диапазона, которая обеспечивает мгновенную фокусировку на образцах, даже при большом увеличении.



Одно прикосновение... → Мгновен. фокус-ка

## Сохранение и вызов настроек микроскопа с ПО cellSens

Система сохраняет настройки микроскопа вместе с полученными изображениями путем включения функции считывания информации, использующей моторизованные и кодированные модули. Данная усовершенствованная система позволяет вызывать широкий спектр настроек для восстановления желаемых условий визуализации, создавая таким образом высококачественную систему формирования изображений.



## Настройка освещения по Келлеру

С помощью держателя конденсора и элементов управления на передней панели, конденсор можно переместить и настроить на освещение по Келлеру.



## Рамная конструкция микроскопа не допускает загрязнения оптической системы

Лоток под револьверной головкой защищает микроскоп от повреждений в результате случайного попадания жидкости, и упрощает техническое обслуживание.



\*ПО cellSens не используется для клинической диагностики

# Платформа для визуализация живых клеток

Получение высокоточных многоточечных изображений в покадровой съемке



Система IX3 предназначена для широкого спектра наблюдений живых клеток. Микроскоп может быть оснащен системой компенсации смещения по оси Z в режиме реального времени для удержания клеток в фокусе при длительном наблюдении. Моторизованный столик IX3-SSU позволяет получать высокоточные многоточечные изображения, благодаря исключительной воспроизводимости и интуитивному управлению. При наличии держателя микропланшета, IX3-SSU позволяет быстро и с высокой воспроизводимостью получить изображение каждой лунки 96-луночного планшета при длительных экспериментальных исследованиях.

## Точность построения изображения

### Сохранение фокуса с системой компенсации смещения по оси Z (ZDC)

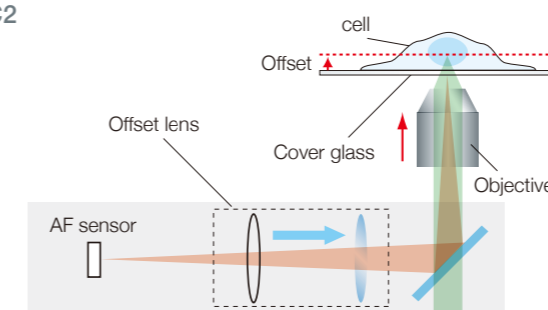
IX3-ZDC2 использует инфракрасное излучение с минимальной фототоксичностью (класс лазера 1) для идентификации положения плоскости образца. Режим однократной автофокусировки (AF) позволяет установить несколько положений фокуса для изучения глубоких слоев образцов, и получить серию срезов по оси Z в многопозиционных экспериментах. IX3-ZDC2 также совместим с силиконоиммерсионными объективами (в режиме автофокусировки) и широким спектром красителей, как например, Fura-2 (максимум возбуждения при 340–380 нм, максимум излучения при 510 нм) и Cy7 (макс. возбуждения при 743нм, макс. излучения при 767нм) в связи с моторизацией дихроичных зеркал. Непрерывный режим автофокусировки держит в фокусе желаемую плоскость наблюдения, предотвращая смещение фокуса в случае колебаний температуры или добавления реагентов, что очень удобно при измерениях, требующих более точной фокусировки. Кроме того, повышенное оптическое смещение позволяет выполнять непрерывную автофокусировку при использовании пластиковых сосудов и сухих объективов.

NEW



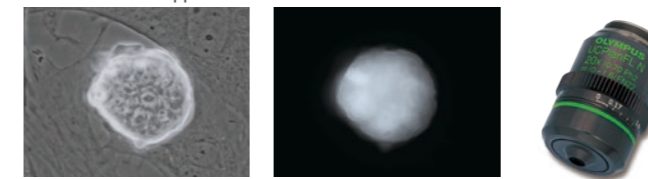
IX3-ZDC2 Компенсатор смещения по оси Z

### IX3-ZDC2



### Объективы для пластиковых чашек и наблюдения суспензионных клеток

Фазоконтрастный объектив с высокой числовой апертурой UCPLFLN20XPH подходит для наблюдения межклеточной адгезии и других процессов в пластиковых ячейках. Больше не нужно беспокоиться о переносе клаток из пластиковых ячеек в чашки Петри со стеклянным дном.



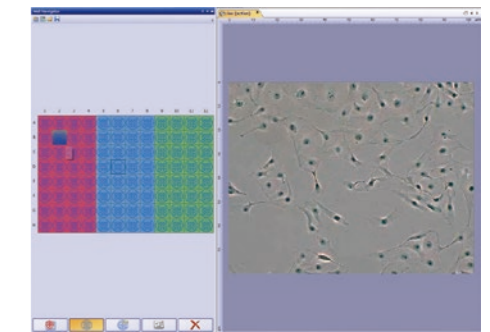
Клетки iPS с экспрессией Nanog GFP

Изображения любезно предоставлены: Tomonobu Watanabe, Ph.D. Laboratory for Comprehensive Bioimaging, RIKEN Quantitative Biology Center

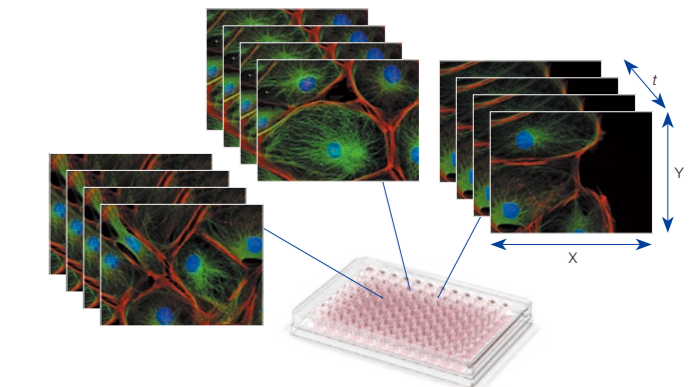
### Высокоточная многоточечная визуализация с ПО cellSens

Программное обеспечение Olympus cellSens повышает эффективность многоточечной долгосрочной покадровой съемки. При использовании в режиме непрерывной автофокусировки IX3-ZDC2, можно быстро получить изображения 96-луночного планшета (время получения изображения для 96-луночного планшета: ~2 мин\*), улучшив пропускную способность системы.

\*В случае непрерывного получения изображений с временем выдержки 30 мс в единичной точке каждой лунки 96-луночного планшета.

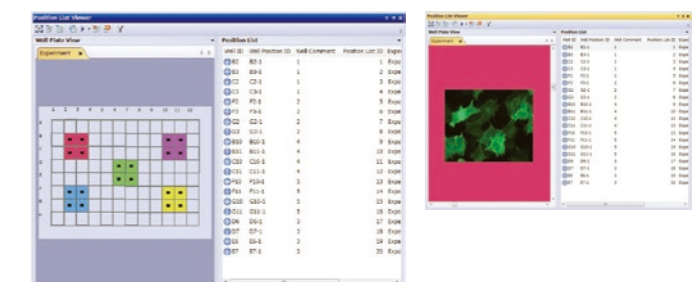


### Многоточечное наблюдение



### Быстрый анализ изображений

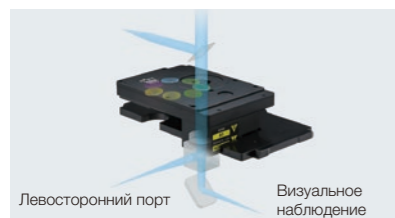
Программное обеспечение Olympus cellSens позволяет легко просматривать и выполнять анализ изображений микропланшета. Параметры изображения (дата, имя файла, номер микропланшета и т.д.) сохраняются и извлекаются нажатием одной кнопки. С помощью ПО cellSens пользователи IX3 могут обрабатывать большой объем данных.



# Взаимозаменяемые оптические модули — Гибкость визуализации



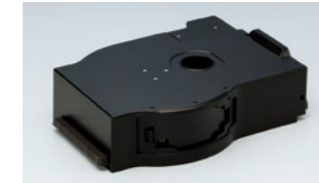
Для серии микроскопов IX3 Olympus доступен широкий ряд дополнительных компонентов, позволяющих значительно расширить эффективность системы, – от поверхностного наблюдения до углубленного изучения. Простой механизм кассетных модулей позволяет легко устанавливать турели флуоресцентных фильтров, правосторонний порт с C-Mount выходом, кодированный блок промежуточного увеличения, флуоресцентные осветители проходящего света и другие компоненты. Благодаря широкой открытой раме, моторизованное колесо эмиссионных фильтров легко вписывается в структуру микроскопа. Это устраняет сдвиг изображения между каналами и позволяет получить высокое качество изображения как в окулярах, так и на камере. Модуль с правосторонним автоматизированным или ручным портом обеспечивает гибкость установки камеры.



## Высокоскоростные модули

### Моторизованная турель флуоресцентных фильтров (IX3-RFACA)

Автоматизированная турель с 8 блоками фильтров обеспечивает плавное и быстрое переключение. Зеркала могут использоваться с фильтрами диаметром 25мм или 32мм. Для установки или снятия блоков флуоресцентных фильтров инструменты не требуются.



IX3-RFACA

### Моторизованный правосторонний порт с C-mount выходом (IX3-RSPCA)/Ручной правосторонний порт с C-mount выходом (IX3-RSPC)

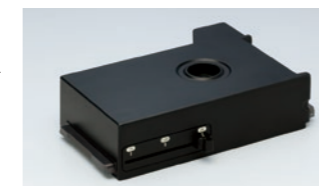
Правосторонние порты с C-mount выходом позволяют переключать световые потоки между двумя блоками фильтров и настраивать систему для получения расщепленных изображений.



IX3-RSPCA

### Кодированный модуль промежуточного увеличения (IX3-CAS)

Плавным переключением рычага устанавливаются увеличения 1x, 1.6x и 2x. Поскольку система имеет функцию кодирования, информация о промежуточных увеличениях сохраняется в данных изображения.



IX3-CAS

### Моторизованные сменные светофильтры и затворы

Смена фильтров производится за 60 миллисекунд, а затворы открываются и закрываются за 26 мс. IX83 может контролировать до 6 сменных светофильтров и до 4 затворов.



U-FFWEM



U-FFW



U-FSHU

## Система флуоресцентного наблюдения

### Флуоресцентные осветители отраженного света

Флуоресцентный осветитель L-образной формы с системой линз типа «мушиный глаз» обеспечивает яркое и стабильное освещение без необходимости настройки. Он оснащен полевой ирисовой диафрагмой и апертурной ирисовой диафрагмой. Прямой флуоресцентный осветитель используется в приложениях, где требуется интенсивный свет возбуждения. Доступен широкий ряд источников света, включая световоды и корпуса ламп со ртутными лампами на 100 Вт и с ксеноновыми лампами на 75 Вт.



- ① U-LH100HG
- ② U-LH75XEAP0
- ③ U-LH100HGAP0
- ④ U-HGLGPS
- ⑤ IX3-RFA
- ⑥ U-LLGAD
- ⑦ IX3-RFAL
- ⑧ IX3-RFALFE

### Корпус ртутной лампы U-HGLGPS на 130 Вт

Источник флуоресцентного света, гарантирующий длительный срок службы, без необходимости технического обслуживания. Обеспечивает яркое равномерное освещение без необходимости центрирования лампы. Гелевый световод гарантирует отсутствие теплопередачи на образец даже при длительных наблюдениях.



## Моторизованные и кодированные модули

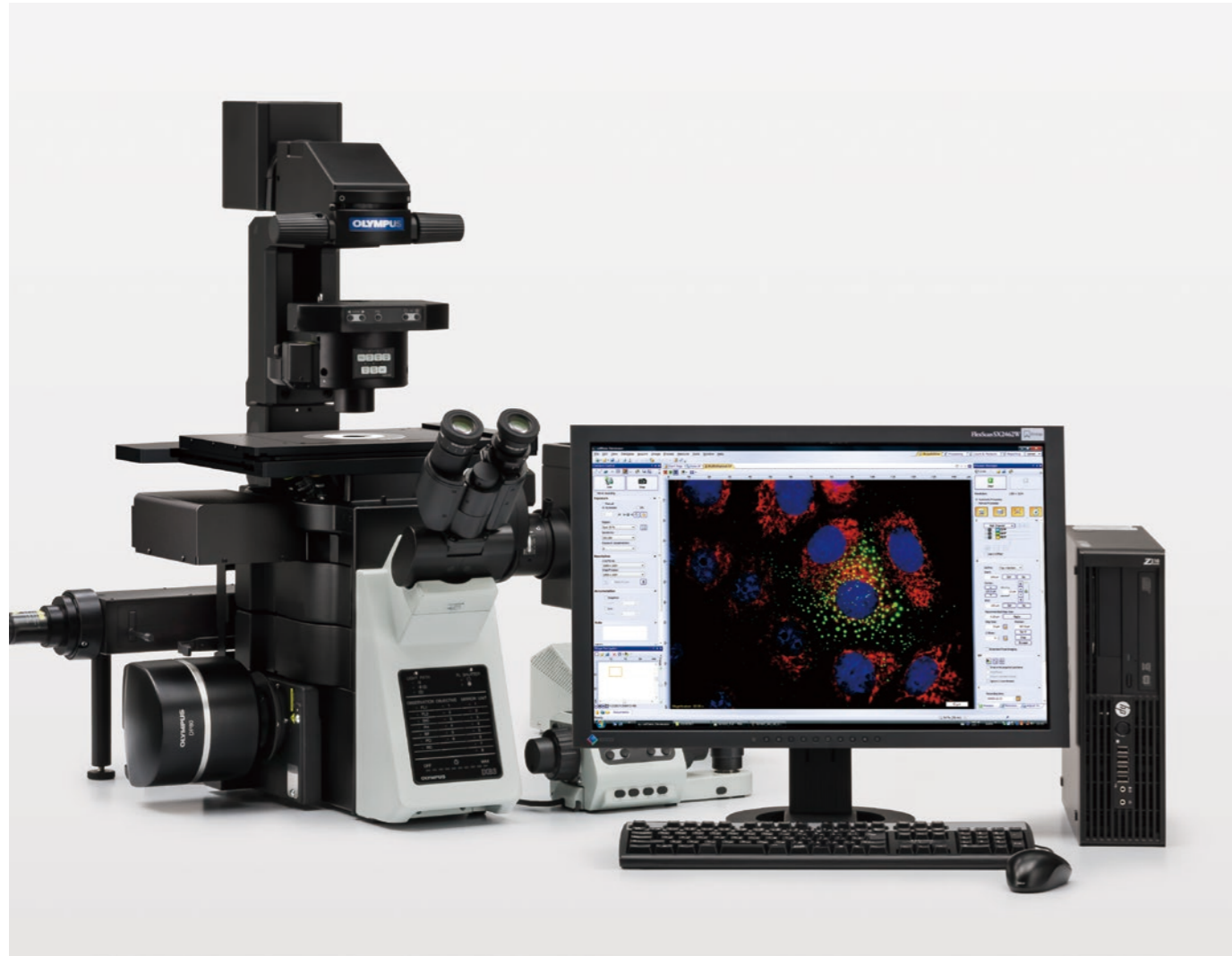
### Экономичный способ обновления до моторизованной версии микроскопа

Доступен широкий спектр кодированных и моторизованных модулей: 8-позиционная моторизованная турель флуоресцентных фильтров, кодированная турель флуоресцентных фильтров, моторизованная 6-позиционная револьверная головка, кодированная 6-позиционная револьверная головка, моторизованный универсальный конденсор с большим рабочим расстоянием, сменные светофильтры и затворы.



- ① IX3-LWUCDA
- ② IX3-MLWCDA
- ③ U-FFWEM
- ④ U-FFW
- ⑤ U-FSHU
- ⑥ IX3-RFACA
- ⑦ IX3-RFCS
- ⑧ IX3-RSPCA
- ⑨ IX3-D6RES
- ⑩ IX3-D6REA
- ⑪ IX3-DICTA

# Широкий диапазон методов визуализации



Программное обеспечение cellSens\* Olympus имеет широкий спектр функций: от наблюдения образца до анализа полученных изображений и обработки данных, в сложных системах визуализации, комбинирующих несколько методов наблюдения.

Программное обеспечение совместимо с системой IX3 и используется для контроля позиций ультразвукового предметного столика и системой компенсации смещения по оси Z, а также для других операций (покадровой съемки, переключения между конфокальным и обычным режимами наблюдения с помощью DSU-устройства).

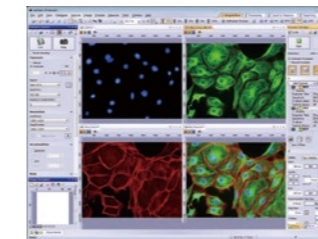
После запуска ПО, установленный режим наблюдения можно контролировать не только с экрана компьютера, но и с сенсорной панели, ручного контроллера или ручного переключателя.

Программное обеспечение регистрирует параметры микроскопа во время проведения эксперимента, так что пользователи могут легко воспроизвести тот же самый эксперимент позже.

## Программное обеспечение для визуализации Olympus cellSens

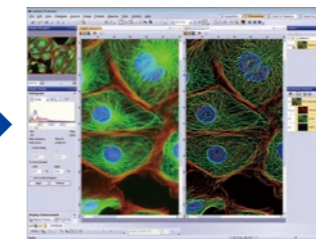
Программное обеспечение Olympus cellSens доступно в трех различных пакетах, в соответствии с индивидуальными требованиями. Версия «Entry» используется для получения изображений. Версия «Standard» используется для документирования. Версия «Dimension» предназначена для управления всем рабочим процессом – от получения изображений до их анализа.

### Получение изображений



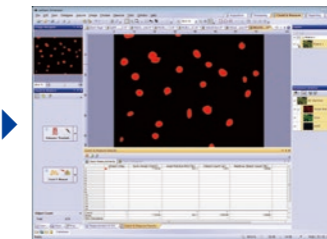
Быстрое получение многоцветных изображений в покадровой съемке и серии срезов по оси Z. Просто выберите нужную кнопку захвата, добавьте соответствующие параметры и нажмите «Start». Диспетчер процессов позволяет как опытным специалистам, так и новичкам с легкостью получать многомерные изображения.

### Обработка данных



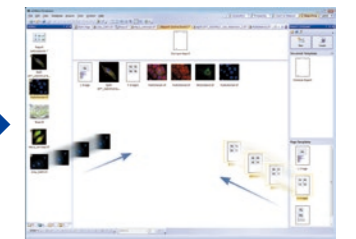
Автоматический просмотр данных в выбранной вами экранной схеме и палитре цветов. Воспользуйтесь многочисленными функциями профессиональной обработки изображений, такими как стыковка, расширенный фокус, деконволюция и разделение.

### Анализ



Интуитивный интерфейс упрощает выполнение измерений. ПО cellSens отображает исследуемую зону, предоставляя возможность фазового анализа и подсчета микроорганизмов. Вы можете экспортировать полученные данные в электронную таблицу MS Excel или cellSens всего одним щелчком.

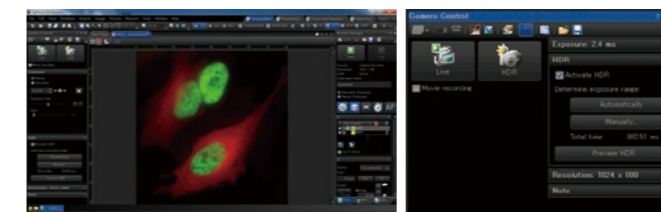
### Создание отчета



Возможность активного сотрудничества с коллегами при помощи специальных инструментов, включая функции База данных и Создание отчетов. Эти функции позволят вам легко управлять, совместно использовать и отправлять изображения и отчеты.

### Темный режим интерфейса

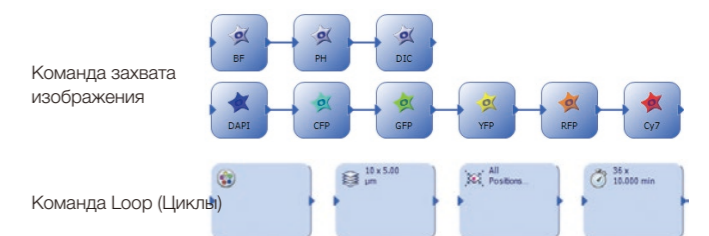
Темный режим интерфейса адаптирует cellSens к окружающим условиям: значки на экране остаются цветными для быстрого распознавания и выбора.



Темный режим интерфейса

### Графический экспериментальный менеджер (GEM)

Графический экспериментальный менеджер дает возможность проведения уникальных исследований и превосходную гибкость. Это высокотехнологичное решение совместимо с расщепленными изображениями и пьезоэлектрическими устройствами, позволяя одновременно получать двухцветные изображения и серию срезов по оси Z.

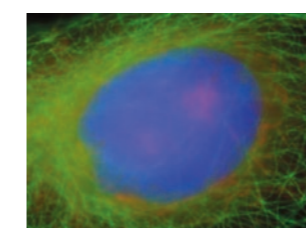


Команда захвата изображения

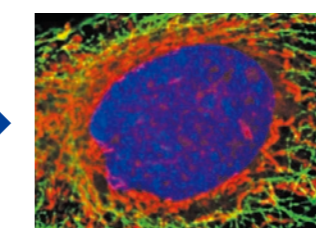
Команда Loop (Циклы)

### Деконволюция

Данная функция позволяет устранить размытие изображений. Возможна многократная обработка изображения и редактирование результатов при просмотре на экране. Также доступен модуль 3D-деконволюции для мультиплоскостных изображений.



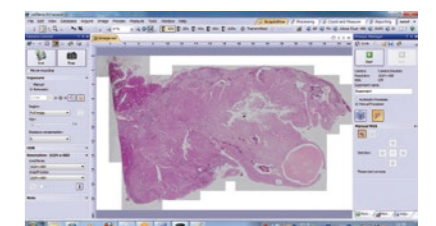
Исходное изображение



Восстановленное изображение

### Сшивка изображений

Путем ручного совмещения изображений монтируется единое изображение по мере исследования образца. Многочисленные сохраненные изображения с прилегающими компонентами также могут быть комбинированы в единое изображение. Получение панорамного изображения может быть полностью автоматизировано, если функция Dimension и многопозиционная функция интегрированы в моторизованный микроскоп.



\*ПО cellSens не используется для клинической диагностики.



# Описание системы

## Система FLUOVIEW

### Биологический конфокальный лазерный сканирующий микроскоп/FV1200

Конфокальный микроскоп FLUOVIEW FV1200 может быть оснащен специальным SIM-сканером и сверхвысокочувствительным детектором GaAsP, а также дисперсной системой и устройством замедленной серийной съемки для создания конфокальной лазерной сканирующей микроскопии и последующих многомерных наблюдений, стимуляции и измерений.



Данные "Drosophila, Stage 14" любезно предоставлены: Dr. Tetsuya Kojima, Laboratory of Innovational Biology, Department of Integrated Biosciences Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo



### SIM-сканер

#### Специальный сканер для фотостимуляции

Основной сканер в комбинации со сканером фотостимуляции обеспечивает необходимую гибкость для отслеживания диффузии или переноса флуоресцентно-меченых молекул, или для маркировки отдельных живых клеток. Установка на базе двухчастотного волоконного лазера позволяет использовать лазеры для фотостимуляции.

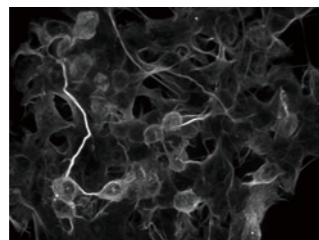
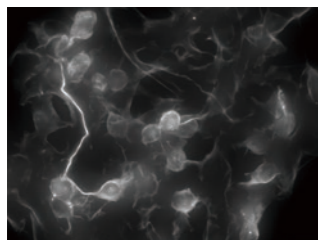
#### Фотостимуляция и визуализация

Фотостимуляция и одновременная визуализация для получения изображений мгновенных откликов клеток на стимуляцию в экспериментах по фотообесцвечиванию.

## Конфокальная система с вращающимся спиннинг-диском (IX3-DSU)

### Визуализация клеток в режиме реального времени с дисковым сканирующим модулем (DSU) для IX83

Обеспечивает получение оптических срезов превосходного качества при конфокальной микроскопии в режиме реального времени. Устанавливается на левосторонний порт камеры вместо порта источника освещения, позволяя одновременно подсоединять другие устройства.



Широкопольное флуоресцентное изображение

DSU-изображение

### Технические характеристики DSU

Оптическая система	•FN: 11 (только для наблюдения через камеру) •FS (возвратно-поступательная система с центрирующим механизмом) •Увеличение проекции полевой диафрагмы: 1
Затворный механизм	•Увеличение изображения: 1 •Поддерживаемые методы наблюдения: 1) Конфокальное наблюдение 2) Обзор в широком поле зрения 3) Наблюдение в проходящем свете (BF, PH, DIC)
Конфокальный диск	•Ручной затвор: 1 (возвратно-поступательные движения) •Моторизованный затвор: 1 [позиция диска с фильтрами ND № 6 (световой экран)]
Кассета блока фильтров	•Конфокальный диск щелевого типа •Выбираемый диск (в комплекте со стандартным DSU-D2) •Моторизованный световой тракт ВВОД/ВЫВОД.
Диск с фильтрами ND	•Блоки фильтров выбираются с помощью моторизованной турели. •Количество устанавливаемых блоков фильтров: 6 (в комплекте с DSU-MGFP и U-MRFPHQ)
Крепление камеры	•Выбор фильтров ND осуществляется посредством механической турели. •Назначение фильтра ND № 1: Пустое отверстие № 2: ND50 № 3: ND25 № 4: ND6 № 5: ND1.5 № 6: Экранирующая пластина (положение затвора)
Программное обеспечение	C mount (1-32UNF)
Подсоединение к микроскопу	cellSens (управление и контроль для IX3-DSU, IX83F и моторизованных частей других устройств)
	Левосторонний порт IX83P1ZF и IX83P2ZF

### Охлаждаемый фотодетектор GaAsP

#### Сверхвысокочувствительный детектор GaAsP PMT обеспечивает высокую квантовую эффективность

Сверхвысокочувствительный детектор позволяет исследовать образцы, которые плохо просматриваются при использовании стандартного оборудования. GaAsP PMT включает 2 канала и совмещает изображения с 3 дополнительными каналами, а также с косвенным каналом детектора. Максимальная квантовая эффективность 45%, охлаждение элементом Пельтье, удерживающее шум на уровне 20%, и высокое отношение сигнал-шум достигается в условиях слабого возбуждающего света.

## Системы cellTIRF 1Line и cellTIRF 4Line

### Осветитель TIRF-микроскопа с моторизованной глубиной проникновения, и одновременным захватом изображений по 4 каналам

Серия cellTIRF представляет технологию TIRF на качественно новом уровне, благодаря уникальному набору функций, включая усовершенствованную оптическую систему, независимую систему управления лазером и исключительную точность. Серия cellTIRF может быть оборудована Olympus IX3-ZDC2 для TIRF-визуализации живых клеток с использованием лазеров с длинами волн 405-640 нм.

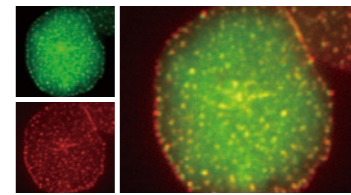
Система cellTIRF 1Line определяет траекторию луча, используемую с одномодовым лазером или лазерной установкой. Система cellTIRF 4Line позволяет сверхчувствительному многоцветному TIRF-микроскопу использовать четыре лазерных канала с независимыми траекториями лучей. Индивидуальное моторизованное управление углом каждого лазера обеспечивает равное незначительное проникновение ( $\pm 1$  нм) для формирования высококонтрастных изображений с минимальным фоновым шумом, используемых для изучения клеточных мембран и поверхностей, а также отдельных молекул. cellTIRF 4Line содержит интегрированную оптическую систему FRAP (восстановление флуоресценции после фотоотбеливания) для первой лазерной линии.



## Контроллер реального времени (U-RTC, U-RTCE)

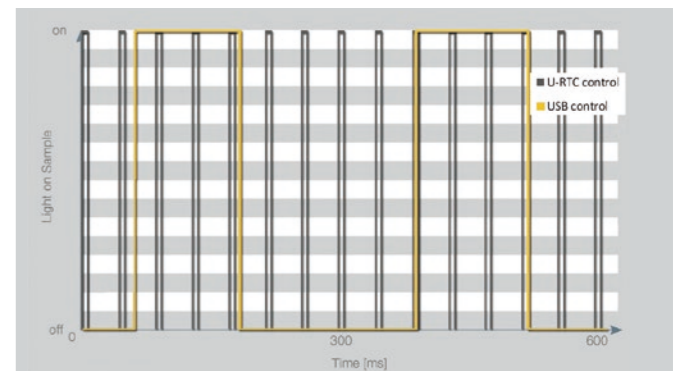
### Быстрый захват изображения, регулятор освещения и экспериментальный контроль

3D-визуализация долговременной покадровой съемки и визуализация живых клеток получают преимущества точного временного контроля. Контроллеры Olympus U-RTC и U-RTCE (усовершенствованная версия), работающие в режиме реального времени, ускоряют процесс получения изображений, при этом уменьшая фототоксичность для живых образцов и фотообесцвечивание фиксированных проб. Оба контроллера оптимизируют общую производительность системы путем синхронизации смежных устройств через распараллеленный контроль, ведущий к быстрому исполнению экспериментальных протоколов. U-RTC и U-RTCE имеют отдельный блок управления, устраняющую задержки даже в сложных экспериментальных установках.



Изображения любезно предоставлены: Akiko Hashimoto-Tane, Ph.D. Takashi Saito, Ph.D. Laboratory for Cell Signaling, RIKEN Research Center for Allergy and Immunology

Колоколлизация динеина с микрокластерами рецептора Т-клетки. Использованный материал: Akiko Hashimoto-Tane, Takashi Saito, et al. (2011). Dynein-Driven Transport of T Cell Receptor Microclusters Regulates Immune Synapse Formation and T Cell Activation. Immunity 34, 919-931. •Верхние изображения получены с помощью IX81.



Точность и скорость (т.е. захват изображений во времени) экспериментальных установок будет еще лучше, если данный эксперимент управляется контроллером RTC (син.), а не только ПК (оранж.). Измерения выполнены с использованием источника света Lumen Dynamics XLED1, камеры Andor iXON 897 EMCCD и измерителя интенсивности света в объективах. Данные получены камерой с временем экспонирования 5 мс.



Быстрый контроллер, работающий в режиме реального времени, простое в использовании ПО Olympus cellSens и интерфейс GEM.

# Описание системы

## Дополнительные опции

### Моторизованный конденсор со средним рабочим расстоянием IX3-MLWCDA

IX3-MLWCDA поддерживает следующие методы исследования: светлое поле, ДИК, рельефный контраст и наблюдения в поляризованном свете. Конденсор может иметь до четырех оптических элементов в турели и моторизованный поляризатор. Конденсор идеально подходит для отбора спермиев или для наблюдения нитей веретена деления в ооцитах животных. Моторизованная настройка позволяет получить оптимальный контраст, а большое рабочее расстояние и компактный дизайн упрощают инъекции.

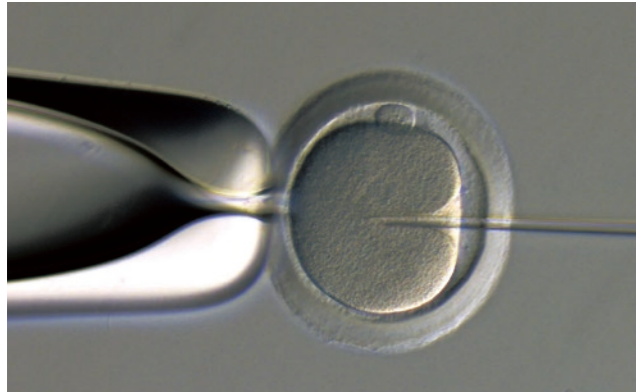


IX3-MLWCDA

### Точное измерение интенсивности света. Адаптер измерителя интенсивности возбуждающего излучения/IX3-EXMAD\*

Компания Olympus предлагает адаптер для измерителя уровня мощности, который может напрямую измерять интенсивность возбуждающего света на единицу площади поверхности образца, а также программное обеспечение, отображающее интенсивность излучения. Отображение результатов измерения на мониторе и регистрация данных, отсутствие необходимости в выполнении сложных расчетов. Возможность проверки интенсивности возбуждающего света перед началом эксперимента, что повышает достоверность результатов. Данные можно использовать в режиме совместного доступа.

\*Данное оборудование основано на технических разработках Центра сотрудничества RIKEN BSI-Olympus.



Ооцит крысы

### Предметный столик для высокоточного ультразвукового многозонного измерения IX3/IX3-SSU

С низким температурным дрейфом, ультразвуковой столик обеспечивает высокую точность многозонного измерения. Держатели образцов прочно закреплены для точного позиционирования во время движения столика, так что положение наблюдения не меняется даже при больших увеличениях с использованием предметных стекол и чашек.



IX3-SSU



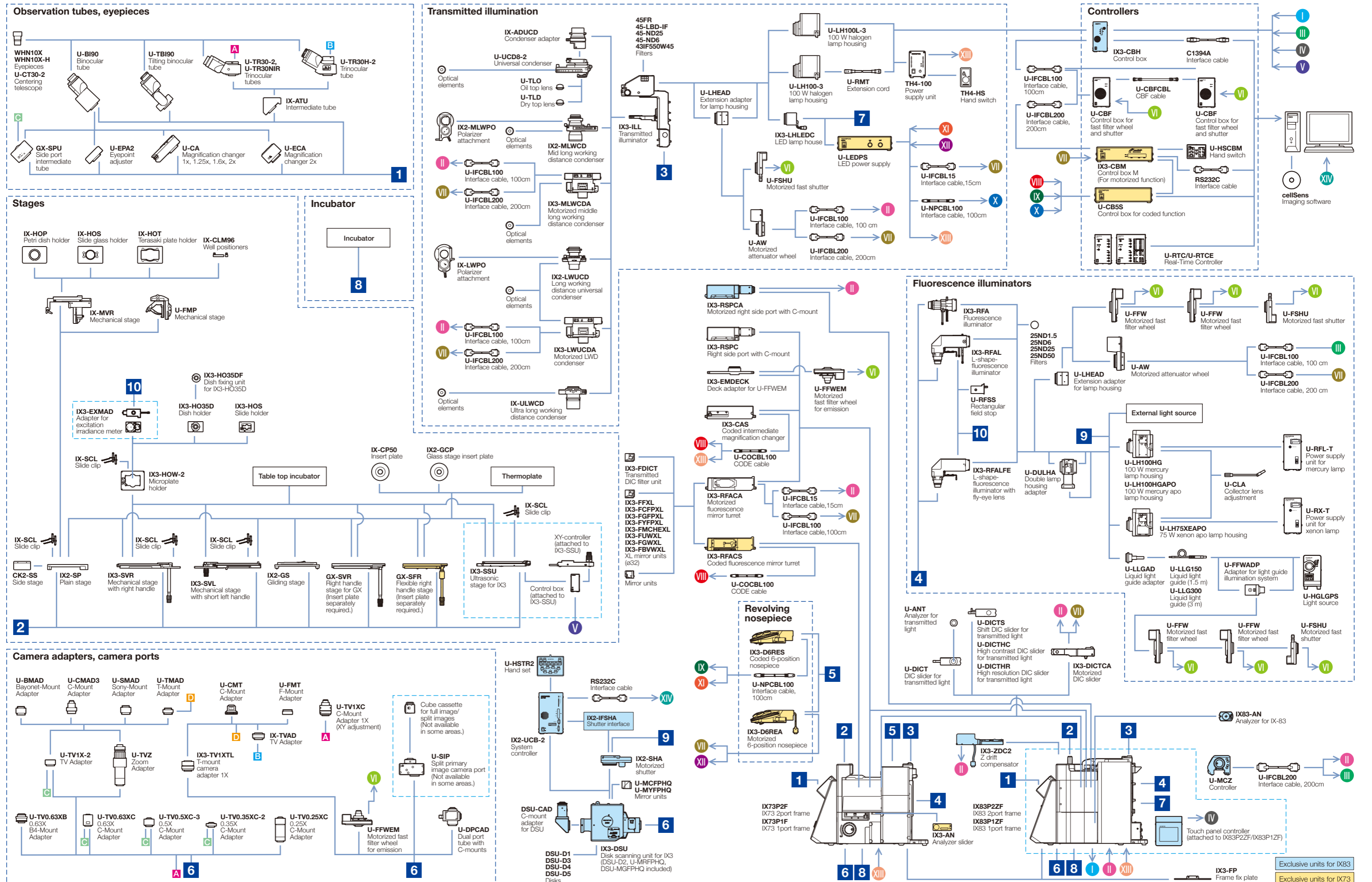
IX3-HOW-2, IX3-HO35DF, IX3-HO35D, IX3-HOS

## Характеристики объективов

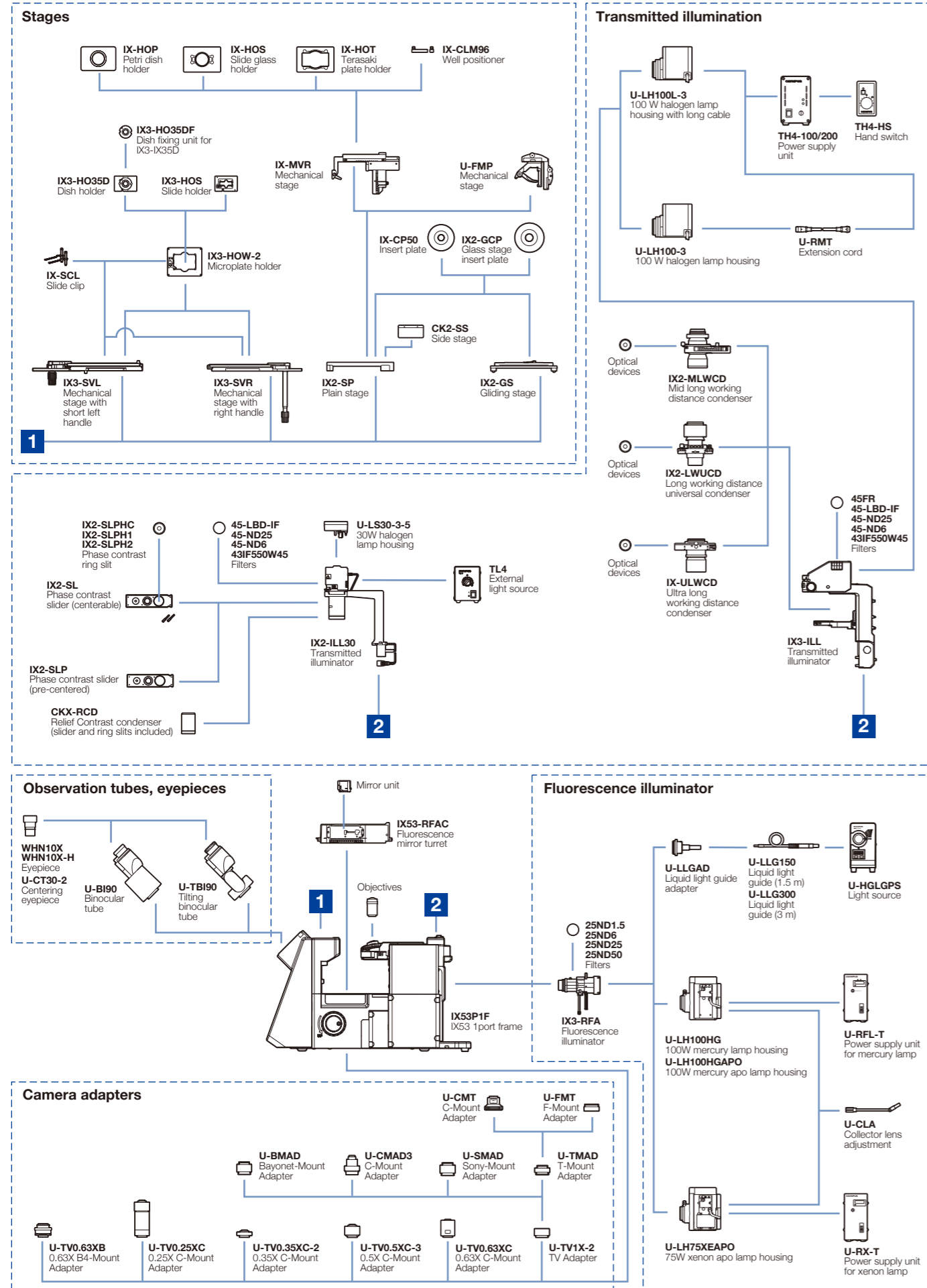
Объектив UIS2	NA	Раб.рст. (мм)	FN	Толщина покровного стекла (мм)	Иммерсия	Пружина	Кольцо коррекции	Ирисовая диафрагма	IX3-ZDC2
UPLSAPO	UPLSAPO 4X	0,16	13	26,5	—				
	UPLSAPO 10X2	0,40	3,1	26,5	0,17				✓
	UPLSAPO 20X	0,75	0,6	26,5	0,17		✓		✓
	UPLSAPO 20XO	0,85	0,17	26,5	—	Масло	✓		✓
	UPLSAPO 30XS	1,05	0,8	22	0,13–0,19	Силикон		✓	✓
	UPLSAPO 40X2	0,95	0,18	26,5	0,11–0,23		✓	✓	✓
	UPLSAPO 40XS	1,25	0,3	22	0,13–0,19	Силикон	✓	✓	✓
	UPLSAPO 60XW	1,20	0,28	26,5	0,13–0,21	Вода	✓	✓	✓
	UPLSAPO 60XO	1,35	0,15	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	UPLSAPO 60XS2	1,30	0,3	22	0,15–0,19	Силикон	✓	✓	✓
PLAPON	UPLSAPO 100XO	1,40	0,13	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	UPLSAPO 100XS2	1,35	0,2	22	0,13–0,19	Силикон	✓	✓	✓
	UPLSAPO 100XOPH	1,40	0,13	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	PLAPON 60XO	1,42	0,15	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	PLAPON 60XOSC2	1,40	0,12	22	0,17	Масло	✓		✓
	PLAPON 60XOPH	1,42	0,15	26,5	0,17	Масло	✓		✓
UPLFLN	UPLFLN 4X	0,13	17	26,5	—				
	UPLFLN 10X2	0,30	10	26,5	—				✓
	UPLFLN 20X	0,50	2,1	26,5	0,17		✓		✓
	UPLFLN 40X	0,75	0,51	26,5	0,17		✓		✓
	UPLFLN 40XO	1,30	0,2	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	UPLFLN 60X	0,90	0,2	26,5	0,11–0,23		✓	✓	✓
	UPLFLN 60XOI	1,25–0,65	0,12	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	UPLFLN 100XO2	1,30	0,2	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	UPLFLN 100XOI2	1,3–0,6	0,2	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	PLFLN	PLFLN 100X	0,95	0,2	26,5	0,14–0,2		✓	
UCPLFLN	UCPLFLN 20X	0,7	0,8–1,8	22	0–1,6			✓	✓
	UCPLFLN 20XPH	0,7	0,8–1,8	22	0–1,6			✓	✓
LUCPLFLN	LUCPLFLN 20X	0,45	6,6–7,8	22	0–2			✓	✓
	LUCPLFLN 40X	0,60	2,7–4	22	0–2			✓	✓
	LUCPLFLN 60X	0,70	1,5–2,2	22	0,1–1,3			✓	✓
	LUCPLFLN 20XPH	0,45	6,6–7,8	22	0–2			✓	✓
	LUCPLFLN 20XRC	0,45	6,6–7,8	22	0–2			✓	✓
	LUCPLFLN 40XPH	0,60	3,0–4,2	22	0–2			✓	✓
	LUCPLFLN 40XRC	0,60	3,0–4,2	22	0–2			✓	✓
	LUCPLFLN 60XPH	0,70	1,5–2,2	22	0,1–1,3			✓	✓
UPLFLN-PH	UPLFLN 4XPH	0,13	17	26,5	—				
	UPLFLN 10X2PH	0,30	10	26,5	—				✓
	UPLFLN 20XPH	0,50	2,1	26,5	0,17		✓		✓
	UPLFLN 40XPH	0,75	0,51	26,5	0,17		✓		✓
	UPLFLN 60XOIPH	1,25–0,65	0,12	26,5	0,17	Масло	✓		✓
	UPLFLN 100XO2PH	1,30	0,2	26,5	0,17	Масло	✓		✓
UPLFLN-PHP	UPLFLN 4XPHP	0,13	16,4	22	—				
CPLFLN	CPLFLN 10XPH	0,30	9,5	22	1				✓
	CPLFLN 10XRC	0,30	9	22	1,5				
LCACHN	LCACHN 20XPH	0,40	3,2	22	1				
	LCACHN 20XPHP	0,40	3,2	22	1				
	LCACHN 20XRC	0,40	2,8	22	1,5				
	LCACHN 40XPH	0,55	2,2	22	1				
	LCACHN 40XPHP	0,55	2,2	22	1				
	LCACHN 40XRC	0,55	1,9	22	1,5				
CACHN & CPLN	CACHN 10XPHP	0,25	8,8	22	—				
	CPLN 10XPH	0,25	10	22	1				
UAPON 340	CPLN 10XRC	0,25	9,7	22	1,5				
	UAPON 20XW340	0,70	0,35	22	0,17	Вода	✓		✓
	UAPON 40XO340-2	1,35	0,1	22	0,17	Масло	✓		✓
TIRF	UAPON 40XW340	1,15	0,25	22	0,13–0,25	Вода	✓	✓	✓
	APON 60XOTIRF	1,49	0,1	22	0,13–0,19	Масло		✓	✓
	APON 100XOTIRF*	1,70	0,08	22	0,15	Масло		✓	✓
	UAPON 100XOTIRF	1,49	0,1	22	0,13–0,19	Масло		✓	✓
	UAPON 150XOTIRF	1,45	0,08	22	0,13–0,19	Масло		✓	✓

\*Требуется покровное стекло HIGHINDEX-CG и соответствующее иммерсионное масло.

Диаграмма системы IX83/IX73



## Диаграмма системы IX53



## Технические характеристики IX3

	IX83	IX73	IX53	
Оптическая система	Оптическая система UIS2			
Корпус микроскопа	Револьвер объективов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Моторизованный шестипозиционный револьвер (ДИК-слайдер), с простой водонепроницаемой конструкцией</li> <li>Кодированный 6-позиционный револьвер (ДИК-слайдер), с простой водонепроницаемой конструкцией</li> </ul>	Шестипозиционный револьвер с простой водонепроницаемой конструкцией	
Фокусировка	Ход: 10,5 мм Мин.: 0,01 мкм, Макс. скорость перемещ. револьвера: 3 мм/с	Ход: 10 мм	Ход: 10 мм	
Выбор светового тракта	Моторизованный 0:100/50:50/100:0 (левосторонний порт: В)	0:100/50:50/100:0 (левосторонний порт: В)	50:50 (левосторонний порт: В)	
Осветитель проходящего света	<ul style="list-style-type: none"> <li>Механизм наклона (угол наклона 30°, виброподавляющий механизм), держатель конденсора (длина хода 88 мм, механизм перефокусировки), Настраиваемая ирисовая диафрагма, 4 держателя фильтров</li> <li>Источник света: <ul style="list-style-type: none"> <li>галогенная лампа 12 В, 100 Вт (с предварительной центровкой)</li> <li>светодиодный источник освещения с точным воспроизведением цветов</li> </ul> </li> </ul>			
Тубус для микроскопии	Широкопольный (FN 22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Широкопольный, наклонный, бинокулярный</li> <li>Широкопольный, тринокулярный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Широкопольный, наклонный, бинокулярный</li> <li>Широкопольный, бинокулярный</li> </ul>	
Предметный столик	Сканирующий столик с ультразвуковым приводом	IX3-SSU: Ход столика: X: 114мм x Y: 75мм, максимальная скорость движения столика: 20 мм/с		
	Механический столик с правосторонним управлением	Ход столика: X: 114 мм x Y: 75 мм, функция блокировки положения столика		
	Столик с правосторонним управлением	Длина хода: X: 50 мм x Y: 50 мм		
	Столик с правосторонним управлением с гибкой рукояткой	—		
	Скользкий предметный столик	Верхний диск круглого предметного столика вращается на 360°, диапазон перемещения 20 мм (X/Y)		
Конденсор	Плоский предметный столик	Размер столика: 232 мм (X) x 240 мм (Y), сменная вставка для столика (ø110 мм)		
	Моторизованный конденсор с большим рабочим расстоянием	Раб.рст. 27 мм, NA 0,55, моторизованная турель с 7 позициями для оптических элементов (3 позиции на ø30 мм и 4 позиции на ø38 мм), моторизованная апертура и поляризатор		
	Моторизованный конденсор со средним рабочим расстоянием	NA 0,5, Раб. рст. 45 мм, 4 позиции для оптических элементов (на ø50 мм, рельефно-контрастные вращаемые оптические элементы)		
	Универсальный конденсор с большим рабочим расстоянием	NA 0,55, Раб. рст. 27 мм; 5 позиций для оптических элементов (3 позиции для ø30 мм и 2 позиции для ø38 мм)		
	Рельефно-контрастный конденсор со средним рабочим расстоянием	NA 0,5, Раб. рст. 45 мм, 4 позиции для оптических элементов (для ø50 мм, рельефно-контрастные вращаемые оптические элементы)		
Флуоресцентный осветитель	Конденсор с очень большим рабочим расстоянием	NA 0,3, Раб. рст. 73,3 мм, 4 позиции для оптических элементов (на ø29 мм)		
	Флуоресцентный осветитель L-образной формы с линзой типа мушкетера	L-образная конструкция со сменным модулем FS		
	Флуоресцентный осветитель L-образной формы	L-образная конструкция со сменными модулями FS и AS		
Турель флуоресцентных фильтров	Флуоресцентный осветитель	Прямая конструкция с ирисовой диафрагмой		
	Моторизованная турель флуоресцентных фильтров	Моторизованная турель на 8 позиций, встроенный затвор, простая водонепроницаемая конструкция		
	Кодированная турель флуоресцентных фильтров	—	Кодированная турель на 8 позиций, встроенный затвор, простая водонепроницаемая конструкция	
Флуоресцентный источник света	Турель флуоресцентных фильтров	—	Турель на 8 позиций, встроенный затвор, простая водонепроницаемая конструкция	
	Флуоресцентный источник света	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оптический волновод 130 Вт Hg</li> <li>Корпус и трансформатор ртутной лампы 100 Вт арс</li> <li>Корпус и трансформатор ксеноновой лампы 75 Вт</li> </ul>		
Компенсатор фокусировки	Компенсатор смещения по оси Z	Метод смещения (поиск фокуса, одноразовый фокус, постоянный фокус), лазерное устр-во класса 1		
Светофильтр/затвор	Моторизованное колесо фильтров	Высокоскоростной режим 60 мс, режим низкой вибрации 100 мс (время вращения до следующего отверстия диска)		
	Моторизованное колесо эмиссионных фильтров	Высокоскоростной режим 60 мс, режим низкой вибрации 100 мс (время вращения до следующего отверстия диска)		
	Моторизованный быстродействующий затвор	Высокоскоростной режим 26,2 мс, режим низкой вибрации 60 мс (время вращения в одном направлении)		
	Моторизованный аттенуатор	Время смены фильтра на 300 мс (время вращения до следующего отверстия диска)		
Условия эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование внутри помещения</li> <li>Температура окружающей среды: 5 °–40°C</li> <li>Макс. относительная влажность: 80% для температур до 31°C, линейно снижается до 70% при 34°C, до 60% при 37°C, до 50% при 40°C (104°F)</li> <li>Колебания сетевого напряжения: не превышает ±10% от номинального напряжения</li> </ul>			

Моторизованные или кодированные модули для микроскопов серии IX3 предназначены для использования в промышленных условиях с целью обеспечения ЭМС. Использование их в жилых помещениях может отрицательно повлиять на расположенное рядом другое оборудование.