



Цифровые камеры для микроскопов



ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ ДЛЯ МИКРОСКОПОВ

DIGITAL SIGHT СЕРИЯ

Две 16,25-мегапиксельных CMOS матрицы высокого разрешения для микроскопии

Линейка цифровых камер для микроскопии серии Digital Sight компании Nikon пополнилась двумя CMOS-камерами формата FX: цветной цифровой камерой DS-Ri2 и монохромной цифровой камерой DS-Qi. CMOS матрицы, имеющие высокую плотность пикселей и большое поле зрения наряду с высокой скоростью передачи данных через USB 3.0, обеспечивают высокую скорость съемки и формирование изображений с высоким разрешением.



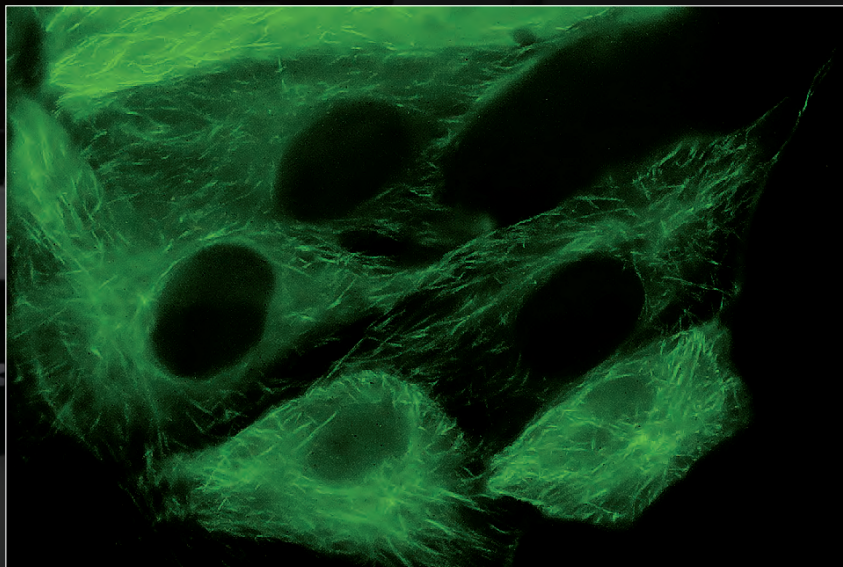
CMOS матрицы с большим полем зрения

Компания Nikon производит CMOS матрицы и технологии формирования изображений для профессиональных DSLR-камер. Эти матрицы Nikon оптимизированы для использования в микроскопии.



DS-Qi2

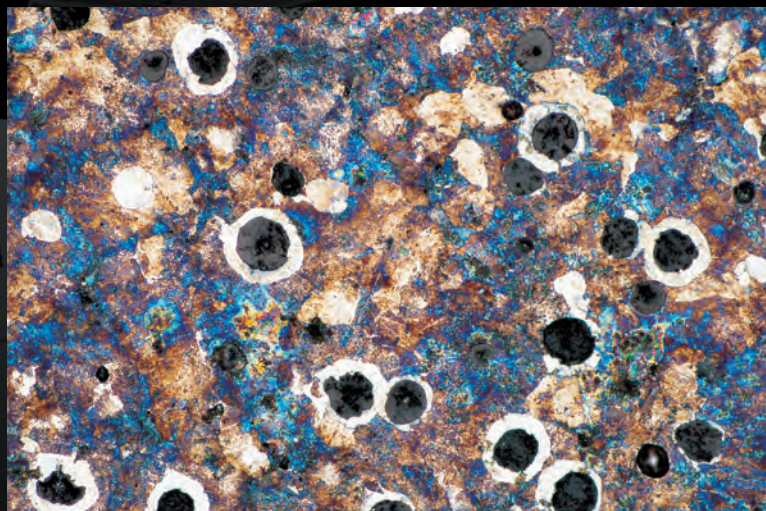
Ключевыми характеристиками монохромной камеры DS-Qi2 является высокая плотность пикселей, высокая чувствительность и низкий уровень шума.



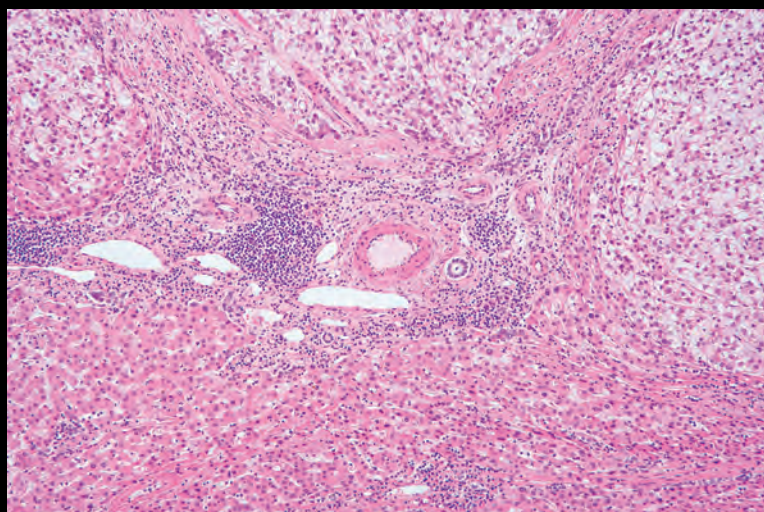
Эпителиальные клетки почки свиньи с тубулином GFP-EB3
Фотография представлена с разрешения Майкла Дэвидсона (Michael Davidson), Национальная лаборатория сильного магнитного поля, Университет Флориды

DS-Ri2

Благодаря 16,25 мегапикселям (без интерполяции) и точной цветопередаче, камера DS-Ri2 стала отличным инструментом для воссоздания цвета на снимках, такого, как его воспринимает глаз человека.



Ковкий чугун (объектив: TU Plan Fluor 20x)



Ткани печени: окрашивание гематоксилином
(объектив: CFI Plan Achromat λ 10x)
Фотография представлена с разрешения Казухиро Мураока (Kazuhiro Muraoka), Отдел фотографирования, Женский медицинский университет, Токио.

Быстрая фиксация цветных изображений со сверхвысоким разрешением одним нажатием кнопки

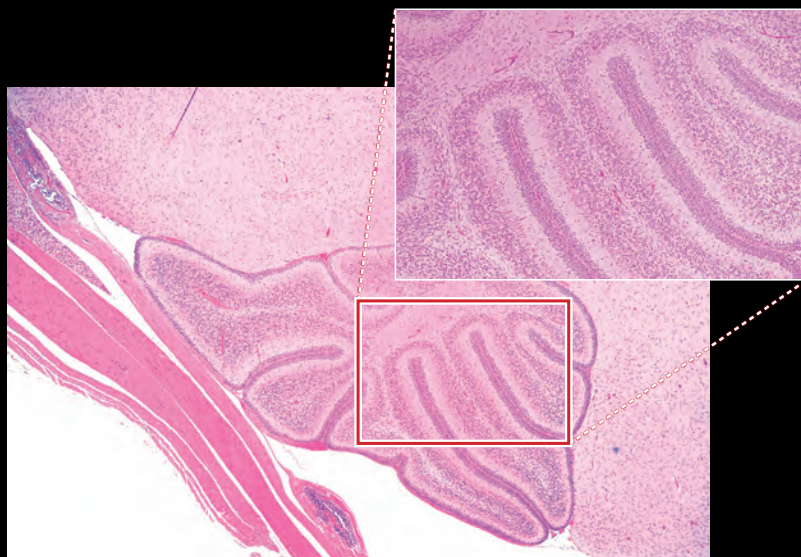
Цифровая камера

DS-Ri2

16,25 мегапикселей

Цветная

С высоким разрешением



Сагитальный разрез мозжечка мыши: окрашивание гематоксилином (объектив: CFI Plan Achromat λ 4x)

Изображения с высоким разрешением

16,25 мегапиксельные CMOS матрицы для высококачественных изображений

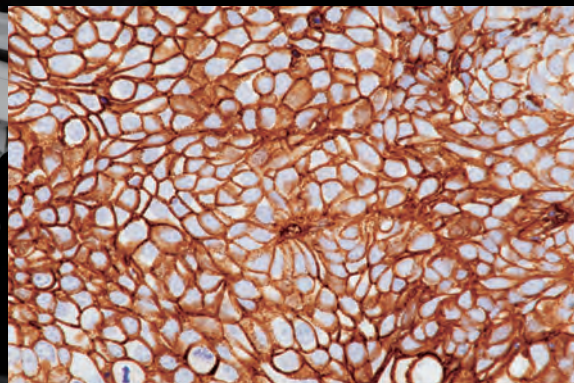
Серия DS позволяет осуществлять мгновенную фиксацию изображения однократным нажатием и быстрое его сохранение с высоким разрешением, например, 4908 x 3264 пикселей, без сдвига или пошагового совмещения пикселей.

Такая плотность пикселей идеально подходит для микрофотографирования тончайших структур в биологических или промышленных образцах при малых или больших увеличениях.

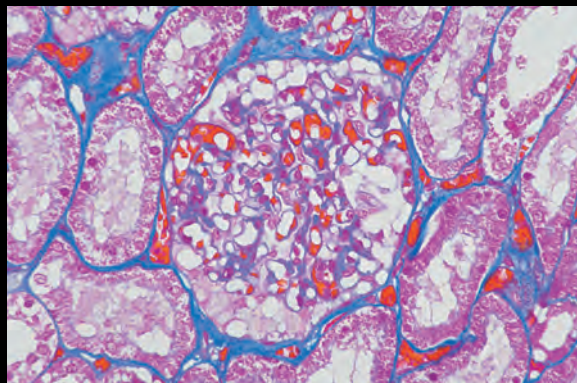
Фотографирование с использованием микроскопа натуральных цветовых оттенков

Компания Nikon является лидером в разработке алгоритмов воспроизведения оттенков цвета, таких, как их воспринимает человеческий глаз

Процесс обработки изображений в камерах серии DS основан на обширных данных, накопленных на протяжении многих лет развития цветных цифровых камер для микроскопии, результатом чего является идеальная цветопередача.

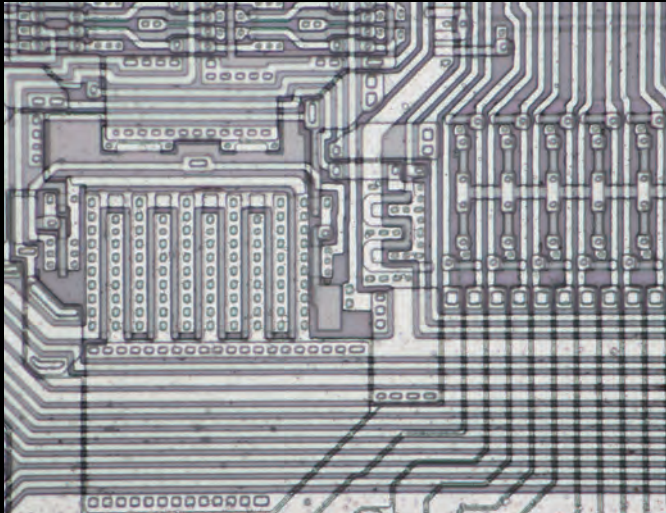


Раковая клетка поджелудочной железы, иммунное окрашивание NGFR¹ (объектив: CFI Plan Achromat λ 40x)



Гломерула почки человека, окрашивание азаном² (объектив: CFI Plan Achromat λ 40x)

*1, *2 Фотографии представлены с разрешения д-ра Атсуши Фурухата (Atsushi Furuhashi) и Нориюши Суйюши (Noriyoshi Sueyoshi), помощника генерального директора, Лаборатория морфологии и анализа изображения, Центр биомедицинских исследований



Полупроводники (полупроводниковая пластина)
(объектив: TU Plan Fluor 20x)

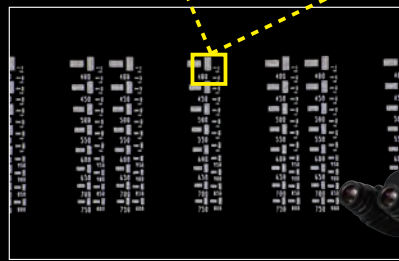


Таблица для определения разрешения
(объектив: TU Plan Fluor 20x)



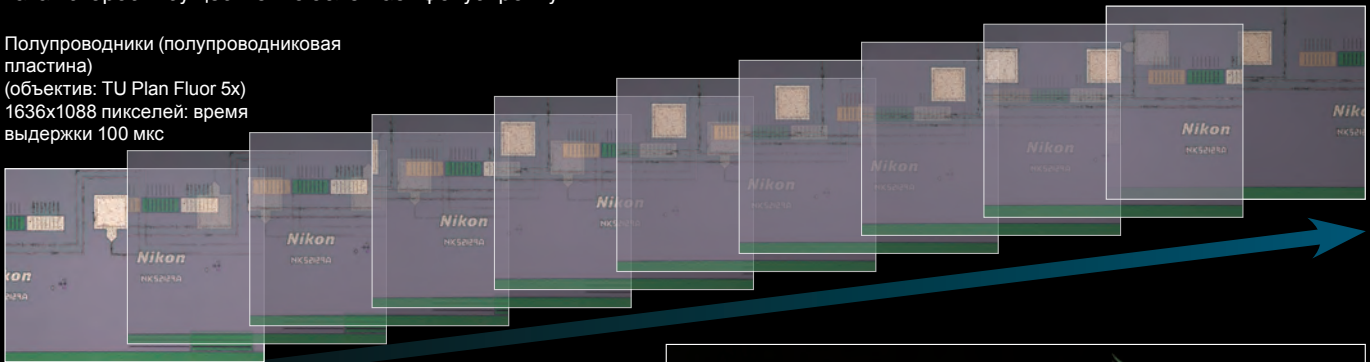
Пример комбинации
с промышленным
микроскопом
LV100ND

Высокоскоростной дисплей

Высокоскоростной дисплей подходит даже для прямой передачи изображений формата Supra-HDTV

Камера DS-Ri2 может отображать 4908x3264 пиксельные изображения с частотой 6 кадров в секунду или 1636x1088 пиксельные изображения с частотой 45 кадров в секунду. Такая скорость существенно облегчает фокусировку.

Полупроводники (полупроводниковая пластина)
(объектив: TU Plan Fluor 5x)
1636x1088 пикселей: время выдержки 100 мкс

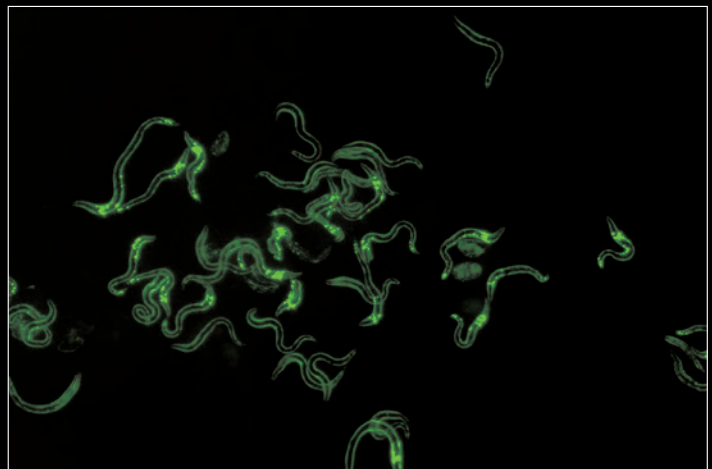


Высокая чувствительность и низкий уровень шума

Захват флуоресцентного изображения при высоком соотношении сигнал/шум

Настройки чувствительности, которые соответствуют требованиям ISO200 и ISO12800, позволяют захватить яркие флуоресцентные цветные изображения.

Трансгенные нематоды с помеченными клетками в нейронах и EGFP в стенках мышечной ткани. Фотографии представлены с разрешения д-ра Кейко Гендо-Андо (Keiko Gengyo-Ando) и Хуничи Накаи (Junichi Nakai), Институт научного исследования мозга, Университет Сайтама.



Функция захвата слабо флуоресцирующих изображений и большое поле зрения

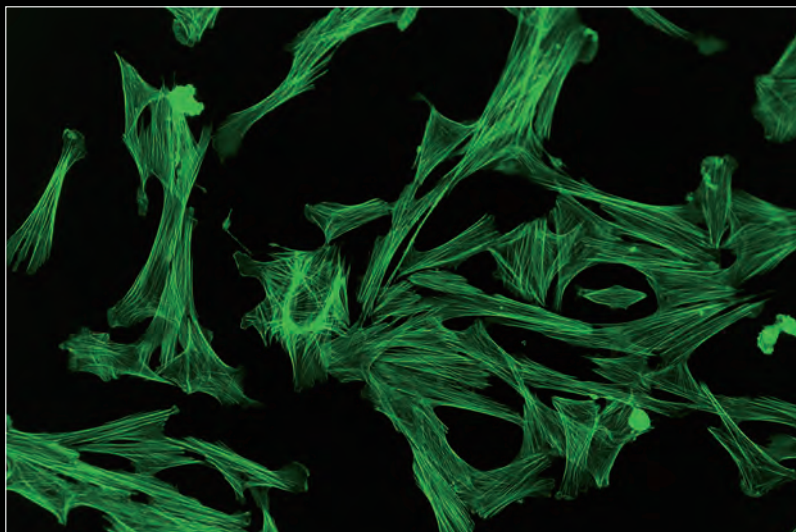
Монохромная камера для микроскопа

DS-Qi2

16,25 мегапикселей

Монохромная

Охлаждаемая

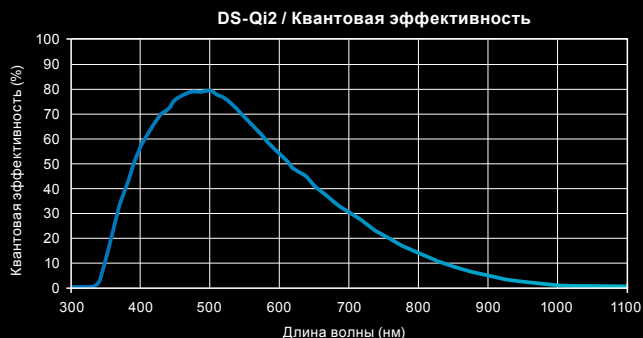


Клетки фибробластомы кожи индийского оленя, цитоскелет F-актина, помеченный Alexa Fluor 488
Фотография представлена с разрешения Майкла Дэвидсона (Michael Davidson) и Университета штата Флорида.

Высокая чувствительность

Детектирование даже слабого флуоресцентного свечения

Размер пикселя 7,3 мкм, высокая квантовая эффективность и очень низкий уровень шума позволяют камере DS-Qi2 детектировать даже очень слабые флуоресцентные сигналы.



Замечательная линейность

Возможность надежного количественного анализа

С погрешностью линейности $\pm 1\%$ камера DS-Qi2 является идеальным инструментом для измерения интенсивности во флуоресцентных образцах, включая измерения с течением времени и радиометрические измерения.

Высокая частота кадров

Быстрое фокусирование даже на флуоресцентных изображениях

Оснащенная высокочувствительной CMOS матрицей и передачей данных через USB 3.0, камера DS-Qi2 имеет возможность фиксировать «живые» изображения и захватывать изображения со скоростью до 45 кадров в секунду (1636x1088 пикселей).

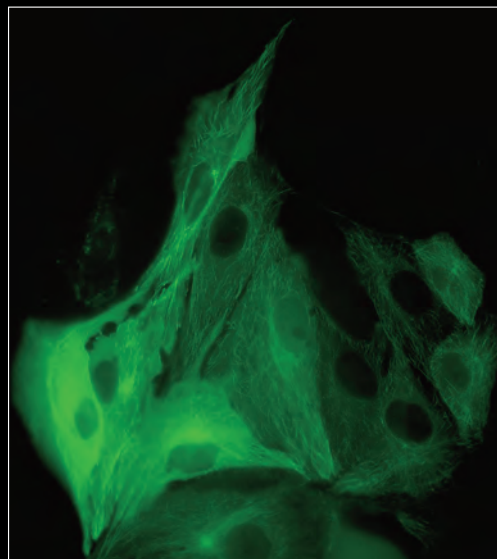
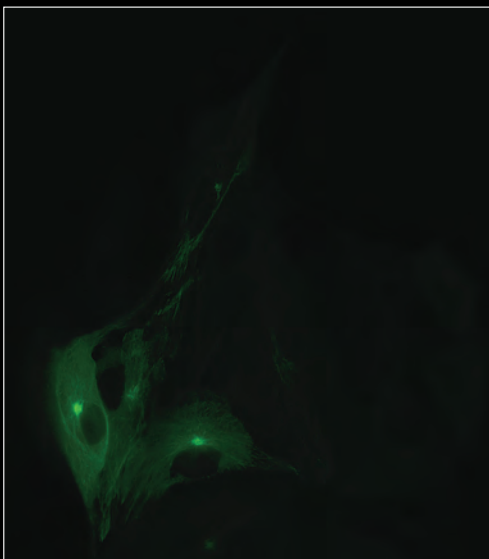
Низкий уровень шума

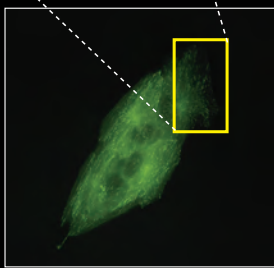
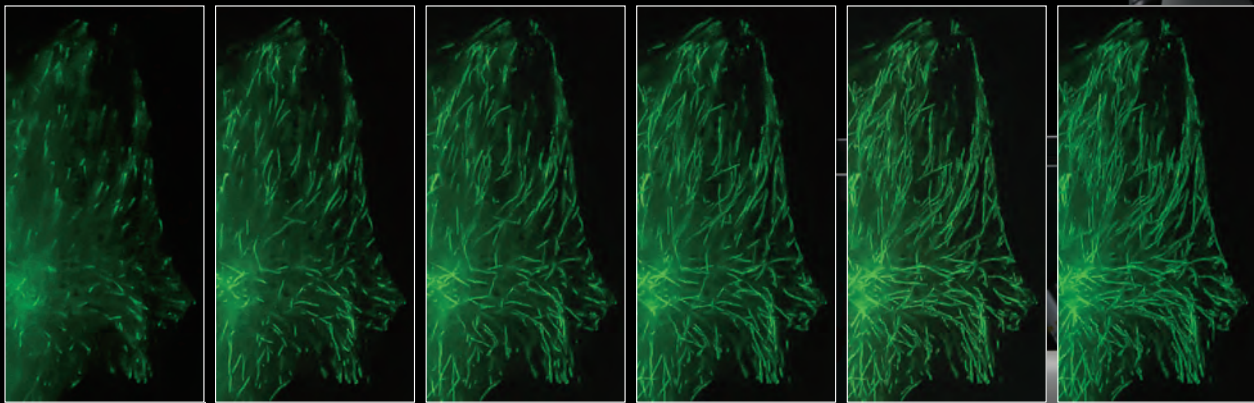
Захват слабых флуоресцентных сигналов при низком уровне шума

Величина электронного шума 2.2 вместе с большой полной емкостью и величина темнового тока 0,6 обеспечивают получение 14-битных флуоресцентных изображений с низким уровнем шума.

Изображение клеток LLC-PK1, экспрессирующих тубулин GFP-EB3, получено с низким уровнем шума. Высокая линейность дает возможность получить одновременно изображения самых ярких и тусклых участков.

Фотография представлена с разрешения Майкла Дэвидсона (Michael Davidson), Национальная лаборатория сильного магнитного поля, Университет штата Флорида



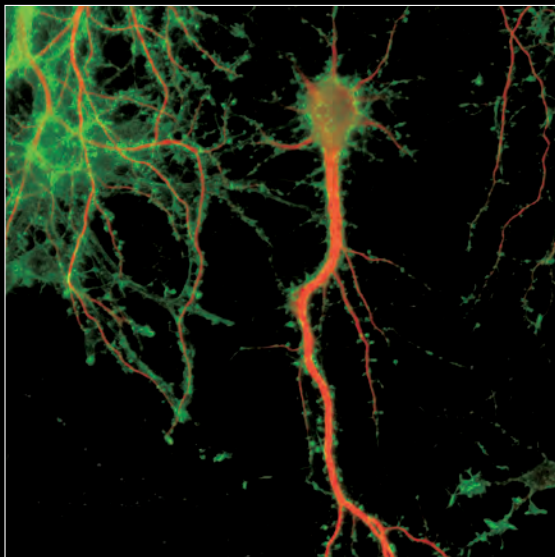


Снимки с временным разрешением (раз в 1 секунду) клеток LLC-PK1 с тубулином GFP-EB3. Каждый снимок представляет собой максимальную интенсивность проекции съемки с временным разрешением, позволяя визуализировать белок, расположенный на положительных концах микротрубочек и проследить траекторию ее пути. Камера DS-Qi2 захватывает очень большое поле зрения, но по-прежнему способна передавать изображения мельчайших деталей, как это показано на этой последовательности кадров, снятых в режиме временного разрешения на большом поле зрения. Объектив: CFI Plan Achromat $\lambda 60\times$ oil/NA:1,4. Фотография представлена с разрешения Майкла Дэвидсона (Michael Davidson), Национальная лаборатория сильного магнитного поля, Университет штата Флорида.

Фотосъемка с разрешением по времени

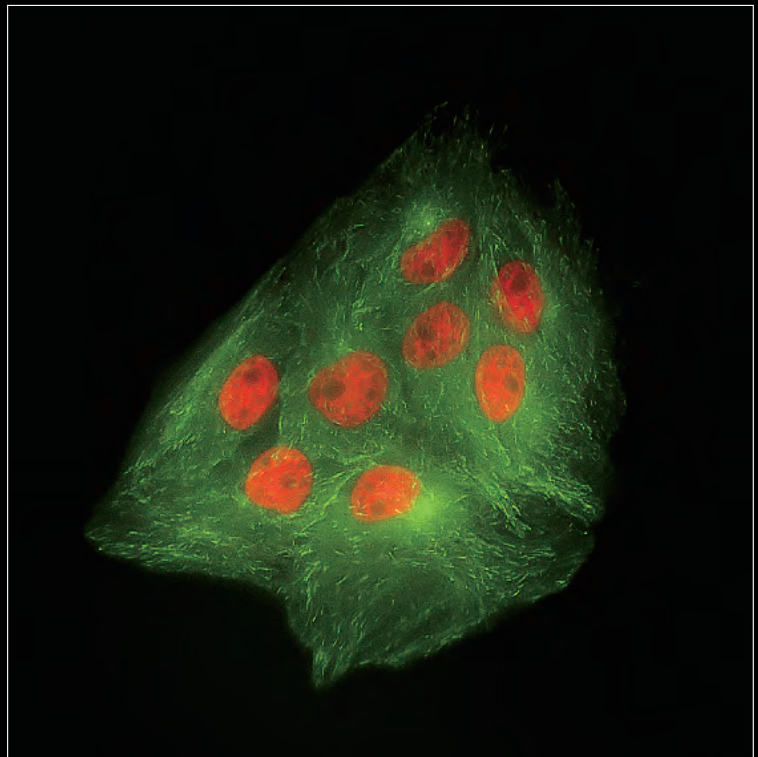
Съемка флуоресцентных изображений с временным разрешением через интеграцию с программным обеспечением NIS-Elements

При большом поле зрения, высокой пиксельной плотности и низком уровне шума камера DS-Qi2 идеально подходит для визуализации объектов с временным разрешением.



▲ Первичная культура нейронов у крысы. Дендрон помечен MAP-2 (красный цвет) и актин (цитоскелет) помечен фаллоидином (зеленый цвет).

▶ Снимки клеток LLC-PK1 экспрессирующих тубулин GFP-EB3 (зеленый цвет) и гистоны с меткой H2B (красный цвет) иллюстрируют большое поле зрения камеры DS-Qi2. Фотография представлена с разрешения Майкла Дэвидсона (Michael Davidson), Национальная лаборатория сильного магнитного поля, Университет штата Флорида.



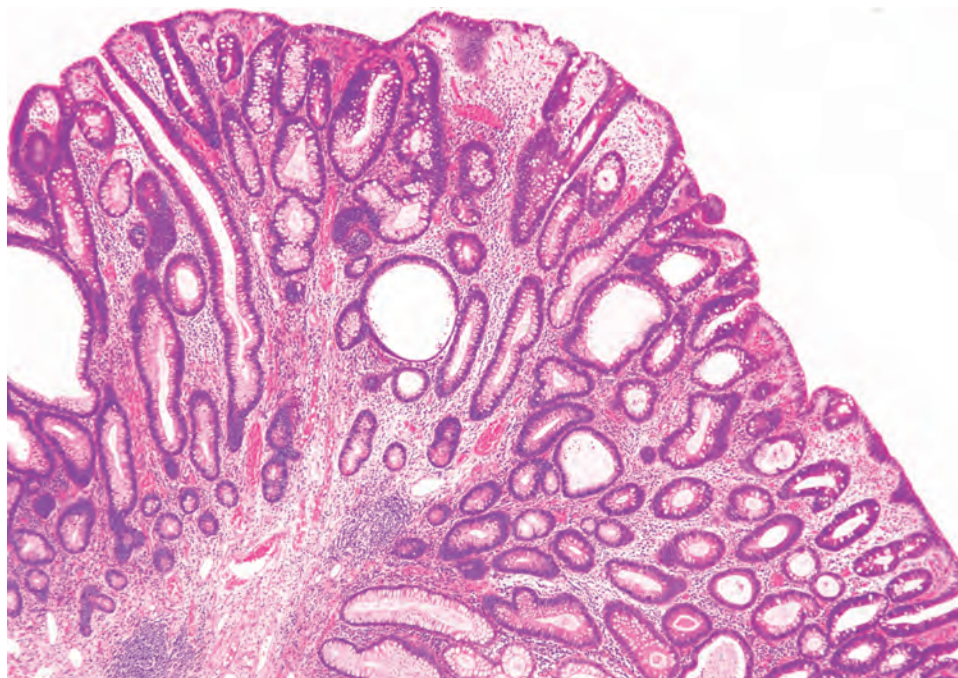
Камера для микроскопа **DS-Fi3**



5,9 мега-
пикселей

Цветная

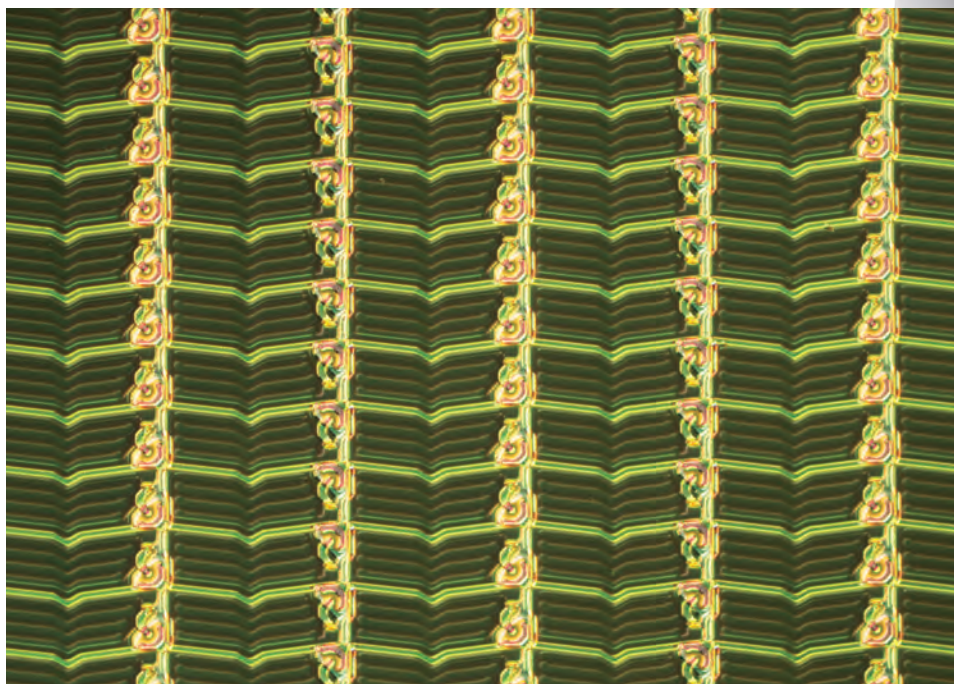
С высоким
разрешением



Тубулярная аденома, окрашивание гематоксилином (объектив: CFI Plan Apochromat M4x)
Фотография предоставлена с разрешения д-ра Ясунори Охта (Yasunori Ohta), Отдел патологии, Больница
IMSUT, Институт медицинских наук, Университет Токио.

Снимки с высоким разрешением

С помощью 5,9-мегапиксельной CMOS матрицы можно получить снимки высокого разрешения. Передача данных через USB 3.0 обеспечивает быстрое фокусирование и захват изображений при высоком разрешении для любых методов наблюдения, таких, как светлое поле, дифференциально-интерференционном контрасте и фазовом контрасте.



Жидкокристаллическая панель
(Объектив: TU Plan Fluor 10x)

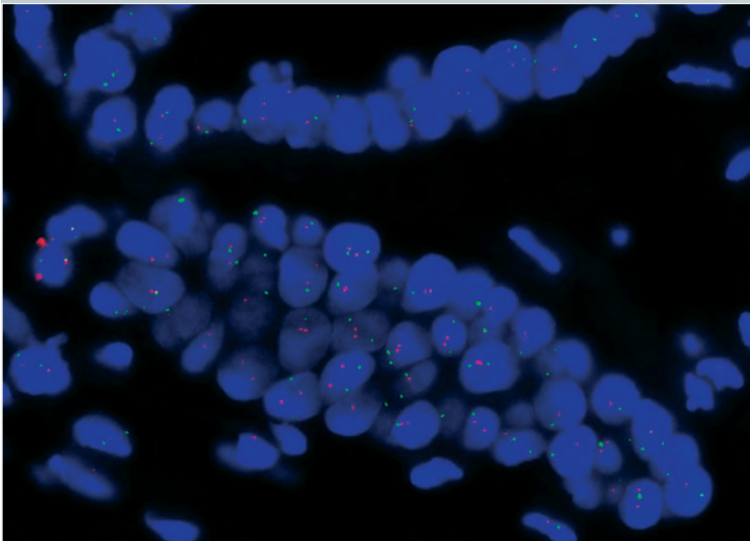
Спецификации

Цифровая камера

Название модели	DS-Fi3	DS-Ri2	DS-Qi2
Матрица	1/1,8 дюйма Цветная CMOS матрица Размер: 6,91 x 4,92 мм	Nikon, формат FX Цветная CMOS матрица Размер: 36,0 x 23,9 мм	Nikon, формат FX Монохромная CMOS матрица Размер: 36,0 x 23,9 мм
Записываемые пиксели	Все пиксели: 2880x2048 2 вертикальных и 2 горизонтальных пикселя в среднем: 1440x1024	Все пиксели: 4908x3264 3x3 пикселя в среднем: 1636x1088	
Оправа объектива	Объективы с креплением типа C-mount	Объективы с креплением типа F-mount	
Метод охлаждения			Электронное охлаждение
Чувствительность по ISO (рекомендованный коэффициент экспозиции)	Стандарт: см. требования ISO 50 (выборочно от ISO 50 до ISO 3200)	Стандарт: см. требования ISO 200 (выборочно от ISO 200 до ISO 12800)	Стандарт: см. требования ISO 800 (выборочно от ISO 800 до ISO 51200)
Квантовая эффективность			77%
Полная емкость пикселя			60000e (-тип.)
Уровень шума при выводе изображения на дисплей			2,2e (-тип.)
Темновой ток			0,6e-пик/сек (Ta = 25°C) (тип.)
Режим работы дисплея в реальном времени*1 (макс. кол-во кадров в секунду)	Все пиксели (2880x2048): 15 кадров в секунду 2 вертикальных и 2 горизонтальных пикселя в среднем (1440x1024): 30 кадров в секунду	Все пиксели (4908x3264): 6 кадров в секунду 3x3 пикселя в среднем (1636x1088): 45 кадров в секунду	
Длительность экспозиции	100 мкс ~ 30 сек	100 мкс ~ 120 сек	
Режим фотометрии	Усредненная фотометрия: средняя интенсивность на участке фотометрии. Пиковая фотометрия: максимальная интенсивность на участке фотометрии		
Определение экспозиции	Однократная автоматическая экспозиция: длительность экспозиции настраивается автоматически для однократного использования при оптимальном диапазоне камеры. Длительная автоматическая экспозиция: настройка автоматической экспозиции осуществляется непрерывно в целях сохранения экспозиции камеры. Ручная экспозиция: длительность экспозиции и итоговые настройки выбираются вручную		
Корректирование экспозиции	±1 EV, шаг: 1/6 EV		
Интерфейс	USB3.0 (совместим с ПК, DS-L ²) x 1, внешний триггер x 1		
Питание	100AC-240В, 50Гц/60Гц		
Потребление энергии	4,8Вт	13Вт	24Вт
Размеры	100 (Ш) x 66 (Г) x 65 (В) мм	105 (Ш) x 134 (Г) x 153 (В) мм	
Вес	400 г (примерно)	1200 г (примерно)	
Требования к окружающей среде	0-40°C, 60% макс. относительной влажности (без образования конденсата)		0-30°C, 80% макс. относительной влажности 30-40°C, 60% макс. относительной влажности (без образования конденсата)

*1: Максимальная частота кадров зависит от продолжительности экспозиции.

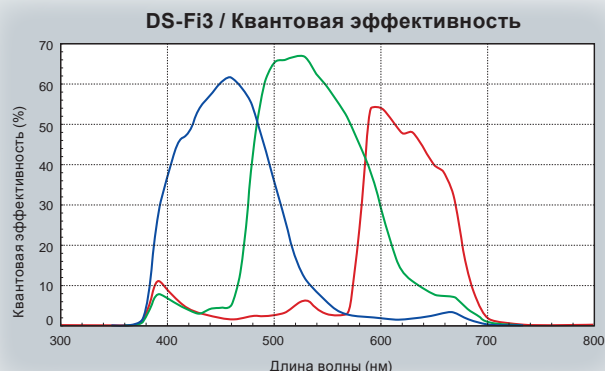
*2: Возможность подключить DS-Ri2 к DS-L4 появится в январе 2017 года.



Рак молочной железы, метод FISH (объектив: CFI Plan Achromat 100xOil)
 Фотография представлена с разрешения Хироноа Кусакари (Hironao Kusakari), Диагностика патологий, Больница университета Св.Марии

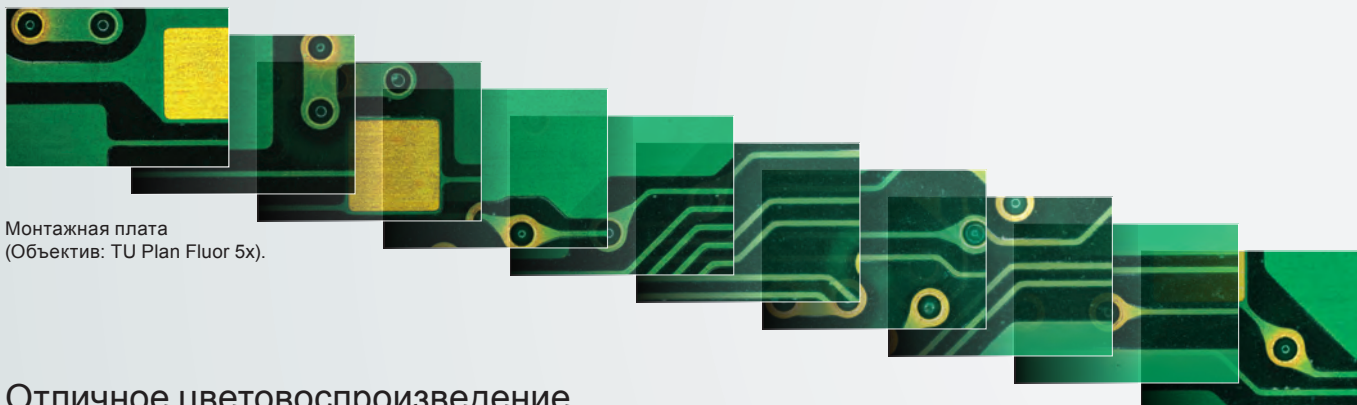
Высокая чувствительность, низкий уровень шума

Квантовая эффективность и уровень шума были значительно улучшены, обеспечив лучшую, чем раньше возможность для захвата флуоресцентных изображений с улучшением соотношения сигнал/шум.



Высокоскоростной дисплей

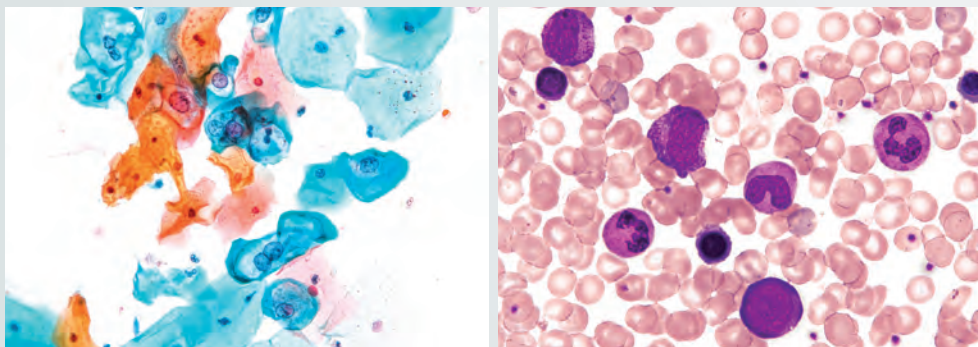
Быстрая передача данных через USB3.0 означает мгновенное и бесперебойное обновление изображений даже при полном разрешении при поиске образца или фокусировании.



Монтажная плата
 (Объектив: TU Plan Fluor 5x).

Отличное цветовоспроизведение

Продукция компании Nikon хорошо известна своей способностью к прекрасному и реалистичному цветовоспроизведению. Компания также славится разработкой лучших алгоритмов для получения результатов, которые выглядят как реальные образцы. Такие алгоритмы используются во всех цветных цифровых камерах серии Digital sight.



Слева: шейка матки, окрашивание по Папаниколау (объектив: CFI Plan Achromat 160xOil).
 Фотография представлена с разрешения Казухиро Мита (Kazuhiro Mita), Отделение патологий, Больница университета г.Йокогама.

Справа: костный мозг (объектив: CFI Plan Achromat NGG 40x).
 Фотография представлена с разрешения Отдела клинической лаборатории, Больница университета г. Йокогама.

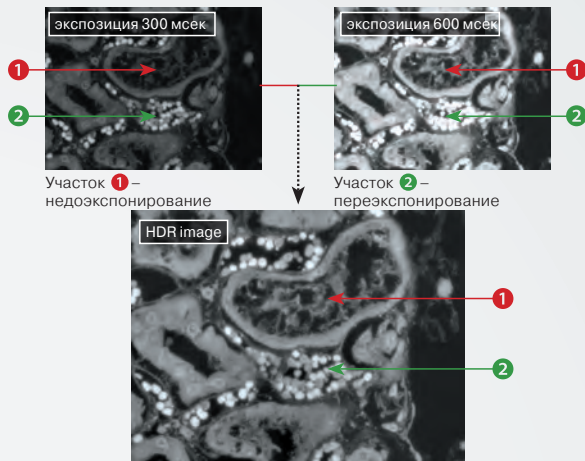
Управление камерой

Камера DS-Fi3 подключается к персональному компьютеру непосредственно при помощи интерфейса USB3.0. Для получения снимка используется программное обеспечение NIS-Elements.

Высокий динамический диапазон (HDR)

Ar Option Br D

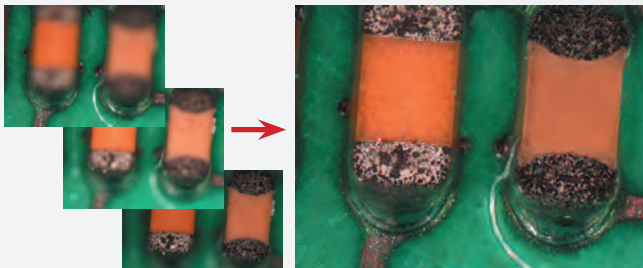
HDR создает изображение подходящей яркости темных и светлых участков образца путем комбинации нескольких снимков, полученных при разных экспозициях. Снимок с высоким динамическим диапазоном также можно получить из нескольких кадров.



Увеличенная глубина фокуса (EDF)

Option Ar Br D

EDF создает одно четкое изображение из снимков с разным фокусированием. Такие снимки можно получить, просто повернув ручку фокусировки.

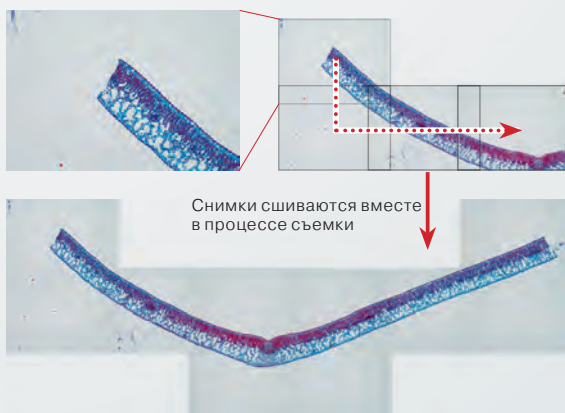


Выбрать участок в фокусе и сделать один снимок с расширенным фокусированием.

Сшивка снимков (большое изображение)

Option Ar Br D

Сшивка нескольких изображений в одно дает возможность получить изображение большого поля. Также можно сшить уже имеющиеся снимки.



Измерения в ручном режиме и аннотирование снимков

Ar Br D

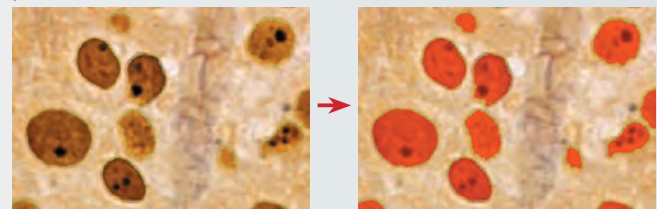
Ручной режим измерений дает возможность легко определить длину и площадь какого-либо участка при помощи прочерчивания линий или объектов прямо на снимке. Результаты можно прикрепить непосредственно на снимок либо экспортировать в формате текстового или excel-файла.



Измерения в автоматическом режиме (подсчет объектов)

Ar Br Option D

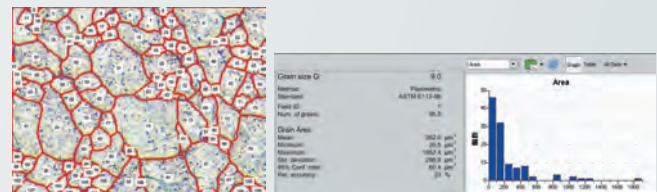
При автоматическом измерении выполняется бинаризация снимков на основе предварительно заданных ранее предельных значений с целью определения количества, области, яркости и т.д. идентифицированных объектов.



Анализ зернистости

Option Ar Br D

В ходе анализа выявляются и определяются размеры зерен на одной или двух фазах образца в соответствии с требованиями стандартов JIS G0551 или ASTM E112-96/E1382-97.



Анализ чугуна

Option Ar Br D

В рамках данного анализа выявляется, подвергается количественному измерению и классификации содержание углерода в образцах с учетом поправки на углерод в соответствии с требованиями стандартов JIS G5502 или ASTM A247-06.



Производитель оставляет за собой право вносить изменения в спецификации и модифицировать оборудование без уведомления и принятия на себя каких-либо обязательств. Сентябрь, 2016 г.

©2004-2016 NIKON CORPORATION

Примечание: экспорт продукции* из данного каталога попадает под действие закона Японии «Об обмене валюты и внешней торговле».

Экспорт продукции из Японии регулируется обязательными процедурами экспорта.

* термин «продукция» означает аппаратно-техническое обеспечение и прилагаемую техническую информацию (в том числе программное обеспечение)



ВНИМАНИЕ В ЦЕЛЯХ КОРРЕКТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДО НАЧАЛА ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО ТЩАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С СОДЕРЖАНИЕМ ПРИЛАГАЕМЫХ ИНСТРУКЦИЙ



NIKON CORPORATION

Япония, 108-6290 Токио, Минато-ку, Конан
Шинагава Интерсите Тауэр С, 2-15-3
Отдел по работе с микроскопической техникой, тел.: +81-3-6433-3705, факс: +81-3-6433-37-85
Отдел по работе с промышленной метрологией, тел.: +81-3-6433-3701, факс: +81-3-6433-3
<http://www.nikon.com/instruments/>



Сертификация ISO 9001
для «NIKON CORPORATION»
Отдел по работе с микроскопической техникой
Отдел по работе с промышленной метрологией



Сертификация ISO 14001
для «NIKON CORPORATION»



<http://www.nikon-micro.ru>

Россия, 199106, Санкт-Петербург
Большой пр. В.О., д.68, лит. А
Тел./факс: (812) 3050606
info@biovitrum.ru

Россия, 344016, г. Ростов-на-Дону
ул. Таганрогская, 128
Тел./факс: +7 (863) 2550305
garegin.khachaturyan@biovitrum.ru

Россия, 127287, г. Москва,
ул. 2я Хуторская, д. 38А, стр. 8, этаж 7
Тел./факс: (495) 7874046
moscow@biovitrum.ru

Казахстан, 010000, Астана
ул. Московская 40, офис 108
Тел./факс: +7 (7172) 592717
kz@biovitrum.ru

Россия, 630001, г. Новосибирск,
ул. Советская 52, офис 415а
Тел./факс: (383) 2304900
sibir@biovitrum.ru

Региональные представители:
Г. Казань
Г. Уфа
Г. Нижний Новгород
Г. Владивосток
Г. Екатеринбург