**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.**

**1.1. Микроскоп прямой моторизованный, количество – 1 комплект.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование параметра | Значение параметра |
| 1.1.1 | Совместимость | Объективы и окуляры, входящие в комплект поставки закупаемого микроскопа, должны иметь механическую и оптическую совместимость с имеющимся у заказчика микроскопом Leica серии «DM» |
| 1.1.2 | Модульный принцип сборки | Наличие |
| 1.1.3 | Оптическая система, скорректированная на бесконечность | Соответствие |
| 1.1.4 | Оптическая высота (парфокальность) объективов | Не более 45 мм |
| 1.1.5 | Реализуемые методы контрастирования | Светлое и темное поле в проходящем свете, флуоресценция (люминесценция) в отраженном свете |
| 1.1.6 | Моторизованные функции микроскопа | Как минимум следующие: фокусировка, изменение яркости осветителя проходящего света, настройка осветителя проходящего света по Келеру (настройка полевой и апертурной диафрагм), смена объективов, смена наборов флуоресцентных светофильтров, настройка осветителя отраженного света (полевой диафрагмы), перемещение препарата по осям X, Y |
| 1.1.7 | Система автоматической настройки освещения по Келеру | Наличие, в зависимости от устанавливаемого в рабочее положение объектива согласно предварительно заданным параметрам должна изменяться яркость осветителя проходящего света, положения полевой и апертурной диафрагм  |
| 1.1.8 | Управление моторизованными функциями микроскопа | С помощью программируемых кнопок на штативе и программно |
| 1.1.9 | USB интерфейс для программного управления моторизованными функциями микроскопа | Наличие |
| 1.1.10 | Встроенный в основание штатива сенсорный экран для индикации и управления моторизованными функциями микроскопа | Наличие |
| 1.1.11 | Шаг моторизованного устройства фокусировки | Не более 5 нм |
| 1.1.12 | Моторизованное револьверное устройство для крепления и смены не менее 7 объективов | Наличие, с возможностью установки имеющихся у заказчика объективов микроскопа Leica серии «DM» |
| 1.1.13 | Моторизованное револьверное устройство для крепления и смены не менее 8 наборов флуоресцентных светофильтров | Наличие |
| 1.1.14 | Модуль дополнительного увеличения | Наличие, с линзами дополнительного увеличения как минимум следующими: 1,25х и 1,6х |
| 1.1.15 | Пылезащитный чехол | Наличие |
| 1.1.16 | Набор люминесцентных светофильтров для «зеленой» люминесценции | Возбуждающий светофильтр: BP 450-490 нм (± 10%), светоделительный элемент: 510 нм (± 10%), запирающий светофильтр: LP 515 нм (± 10%) |
| 1.1.17 | Набор люминесцентных светофильтров для «красной» люминесценции | Возбуждающий светофильтр: BP 515-560 нм (± 10%), светоделительный элемент: 580 нм (± 10%), запирающий светофильтр: LP 590 нм (± 10%) |
| 1.1.18 | Набор люминесцентных светофильтров для «синей» люминесценции | Возбуждающий светофильтр: BP 340-380 нм (± 10%), светоделительный элемент: 400 нм (± 10%), запирающий светофильтр: LP 425 нм (± 10%) |
| 1.1.19 | Набор люминесцентных светофильтров для «красной» люминесценции | Возбуждающий светофильтр ET 620/60 нм (± 10%), светоделительный элемент: 660 нм (± 10%), запирающий светофильтр: LP 665 нм (± 10%) |
| 1.1.20 | Осветитель проходящего света | Наличие, светодиодный, мощностью не менее 10 Вт;  |
| 1.1.21 | Возможность быстрой замены осветителя проходящего света без использования специальных инструментов | Наличие |
| 1.1.22 | Осветитель отраженного света | На основе металогалогенной газоразрядной лампы мощностью не менее 120 Вт |
| 1.1.23 | Мощность флуоресцентного источника света: металогалогенной газоразрядной лампы | Не менее 120 Вт |
| 1.1.24 | Срок службы металогалогенной газоразрядной лампы + запасная лампа | Не менее 2000 ч |
| 1.1.25 | Блок питания люминесцентного осветителя должен быть стабилизирован к перепадам напряжения в сети, иметь отсчет времени работы лампы и позволять регулировку интенсивности свечения лампы | Наличие |
| 1.1.26 | Моторизованный шаттер-заслонка осветителя отраженного света | Наличие |
| 1.1.27 | Бинокулярный фототубус с фото/видеовыходом | Наличие |
| 1.1.28 | Угол наклона окулярных трубок фототубуса | Не более 30° |
| 1.1.29 | Коэффициенты деления светового потока в фототубусе на окуляры и камеру | Как минимум следующие: 100% - окуляры, 50% - окуляры и 50% - фото/видеовыход, 100% - фото/видеовыход |
| 1.1.30 | Увеличение окуляров | Не менее 10х |
| 1.1.31 | Поле зрения окуляров | Не менее 25 мм |
| 1.1.32 | Фокусная настройка для работы без очков | Наличие |
| 1.1.33 | Количество окуляров | 2 шт. |
| 1.1.34 | Планполуапохроматический объектив с увеличением 20х  | Наличие |
| 1.1.35 | Числовая апертура объектива 20х | Не менее 0,55 |
| 1.1.36 | Рабочее расстояние объектива 20х | Не менее 1,15 мм |
| 1.1.37 | Планполуапохроматический объектив с увеличением 40х  | Наличие |
| 1.1.38 | Числовая апертура объектива 40х | Не менее 0,80 |
| 1.1.39 | Рабочее расстояние объектива 40х | Не менее 0,40 мм |
| 1.1.40 | Планполуапохроматический объектив с увеличением 63х, масляной иммерсии | Наличие |
| 1.1.41 | Числовая апертура объектива 63х | Не менее 1,30 |
| 1.1.42 | Рабочее расстояние объектива 63х  | Не менее 0,16 мм |
| 1.1.43 | Планапохроматический объектив с увеличением 100х, масляной иммерсии | Наличие |
| 1.1.44 | Числовая апертура объектива 100х | Не менее 1,44 |
| 1.1.45 | Рабочее расстояние объектива 100х  | Не менее 0,10 мм |
| 1.1.46 | Коррекционное кольцо для коррекции аберраций в зависимости от толщины используемого покровного стекла | Наличие на объективе 100х |
| 1.1.47 | Моторизованный ахроматический апланатический конденсор со встроенной апертурной диафрагмой и револьверным диском для крепления и смены вставок для реализации методов темного поля, фазового контраста и ДИК-призм | Наличие |
| 1.1.48 | Числовая апертура конденсорной линзы | Не менее 0,9 |
| 1.1.49 | Моторизованный предметный столик с керамической вставкой светлого цвета для простой идентификации образца | Наличие, диапазон перемещения образца не менее 76 x 50 мм |
| 1.1.50 | Возможность замены предметного столика | Наличие |
| 1.1.51 | Препаратодержатель с возможностью смены образца одной рукой  | Наличие |
| 1.1.52 | Микроскоп должен быть укомплектован видеоадаптером не менее 0,7х для соединения с цифровой камерой | Наличие |
| 1.1.53 | Способ установки цифровой камеры на микроскоп: с помощью интерфейса C-mount. | Наличие |
| 1.1.54 | Специализированная цифровая видеокамера для съемки микроизображений | Наличие, матрица не менее 3264 × 2448 пикселей |
| 1.1.55 | Размер пикселя камеры  | Не более 2,7 мкм х 2,7 мкм |
| 1.1.56 | Динамический диапазон | Не менее 58 дБ |
| 1.1.57 | Время интеграции (накопление)  | Не уже, чем от 2 мс до 600 c |
| 1.1.58 | Количество уровней оцифровки сигнала должно быть | Не менее 14 Бит |
| 1.1.59 | Глубина цвета должны быть  | Не менее 36 Бит |
| 1.1.60 | Охлаждение сенсора элементом Пельтье | Наличие |
| 1.1.61 | Совместимость с цифровой камерой для захвата изображений | Наличие |
| 1.1.62 | Управление настройками захвата изображения для камеры | Наличие |
| 1.1.63 | Возможность предоставления изображения в реальном виде | Наличие |
| 1.1.64 | Возможность оптимизации качества изображения за счет выделения областей интереса | Наличие |
| 1.1.65 | Возможность хранения изображений в векторной графике | Наличие |
| 1.1.66 | Программное обеспечение должно обеспечивать комбинирование флуоресцентных изображений из нескольких цветовых каналов  | Наличие |
| 1.1.67 | Программный модуль для проведения ручных измерений параметров объектов на изображении | Наличие |
| 1.1.68 | Программный модуль для проведения автоматических измерений | Наличие |
| 1.1.69 | Программное обеспечение должно обеспечивать управление моторизованным столом; сканирование поверхности и склейку изображений, получаемых с разных полей зрения | Наличие |
| 1.1.70 | Гарантия производителя, поставщика | Не менее 12 месяцев |
|  | Совместимость с операционными системами Windows 7 | Наличие |

**1.2. Система для оценки поврежденности ДНК в клетках, количество – 1 комплект.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование параметра | Значение параметра |
| 1.2.1 | Система должна обеспечивать анализ методом гель-электрофореза одиночных клеток (обнаружение «комет») | Наличие |
| 1.2.2 | Наличие функций оценки суммарной интенсивности всей кометы, отдельно интенсивности профиля головы и хвоста, площади всей кометы, отдельно площади головы и хвоста, протяженности кометы, отдельно головы и хвоста, момент хвоста, olive | Наличие |
| 1.2.3 | Система должна обладать возможностями хранения данных: исходное и обработанное изображения, а также все шаги и этапы обработки изображения | Наличие |
| 1.2.4 | Система должна обладать базой данных для ввода информации о лаборатории, врачах и пациентах, иметь возможность интеграции в уже существующие базы данных; встроенная база данных о пациенте должна содержать поля поиска и возможность группировки данных | Наличие |
| 1.2.5 | Статистическая обработка данных и настраиваемые формы отчета | Наличие |
| 1.2.6 | Поддержка изображений форматов TIFF, BMP, JPG, MSI | Наличие |
| 1.2.7 | Микроскоп должен быть укомплектован видеоадаптером не менее 1х для соединения с цифровой камерой и фотовыходом  | Наличие |
| 1.2.8 | Способ установки цифровой камеры на микроскоп: с помощью интерфейса C-mount. | Наличие |
| 1.2.9 | Микроскоп должен быть укомплектован дополнительным адаптером для установки двух цифровых камер, с коэффициентами деления светового потока между двумя фотовыходами | Как минимум следующие: 100% - фото/видеовыход №1, 100% - фото/видеовыход № 2 |
| 1.2.10 | Цифровая черно-белая видео-камера с количеством пикселей | Не менее 1,4 миллионов пикселей (1360х1024 точки) |
| 1.2.11 | Размер точки сенсора камеры  | Не более 6,45 мкм х 6,45 мкм |
| 1.2.12 | Динамический диапазон | Не менее 55 дБ |
| 1.2.13 | Время интеграции (накопление)  | Не уже, чем от 80 мкс до 270 сек |
| 1.2.14 | Количество уровней оцифровки сигнала должно быть | Не менее 12 Бит |
| 1.2.15 | Гарантия производителя, поставщика | Не менее 12 месяцев |

**1.3. Программное обеспечение для количественной оценки ядер внутри популяции клеток – 1 комплект**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование параметра | Значение параметра |
| 1.3.1 | Минимальный размер анализируемых объектов | Не более 20 нм х 40 нм |
| 1.3.1 | Возможность съемки и анализа изображений, выходящих за пределы одного поля зрения, как одного изображения | Наличие |
| 1.3.2 | Возможность классификации клеток по их ядерной морфологии для исследования генотоксичности  | Наличие |
| 1.3.3 | Возможность классификации клеток по клеточной морфологии, числу ядер, расстоянию от микроядер до ядер клетки, размерам и площадям ядер и микроядер | Наличие |
| 1.3.4 | Гарантия производителя, поставщика | Не менее 12 месяцев |

**1.4. Рабочая станция для анализа изображений – 1 комплект**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование параметра | Значение параметра |
| 1.4.1 | Двухъядерный процессор с тактовой частотой  | Не менее 3,0 ГГц |
| 1.4.2 | Объем оперативной памяти | Не менее 4096 МБ |
| 1.4.3 | Видеокарта должна поддерживать максимальное разрешение  | Не менее 2560x1600 точек |
| 1.4.4 | Жесткий диск должен иметь объем  | Не менее 500 ГБ |
| 1.4.5 | ЖК монитор должен иметь диагональ  | Не менее 19 дюймов |
| 1.4.6 | Установленная операционная система Windows 7, 64 бита | Наличие |
| 1.4.7 | Гарантия производителя, поставщика | Не менее 12 месяцев |