

Микроскопы Levenhuk Rainbow Драгоценности микромиира



Первый взгляд в окуляр решает многое. Если ребенок увидит четкие клетки кожицы лука, где различимы стенки, цитоплазма и ядра, он поймет: невидимый мир реален. Интерес к микромиру может остаться с ним на годы. Если вместо этого он увидит мутное серое пятно, прибор отправится в кладовку уже через неделю. Дело не в ребенке, а в оптике: игрушечные микроскопы с пластиковыми линзами попросту не способны показать микромир таким, какой он есть.

Серия **Levenhuk Rainbow** построена иначе.

Это полноценные биологические микроскопы со стеклянной оптикой, револьвером на три объектива, конденсором и комбинированной подсветкой. По устройству это те же лабораторные приборы, только масштаб и цена рассчитаны на дом, школу и кружок.

Корпуса выпускаются в пяти ярких цветах: лунный камень, аметист, лазурь, лайм и апельсин. В комплекте каждой оптической модели уже лежит набор для экспериментов, поэтому между распаковкой и первым наблюдением проходит десять минут.

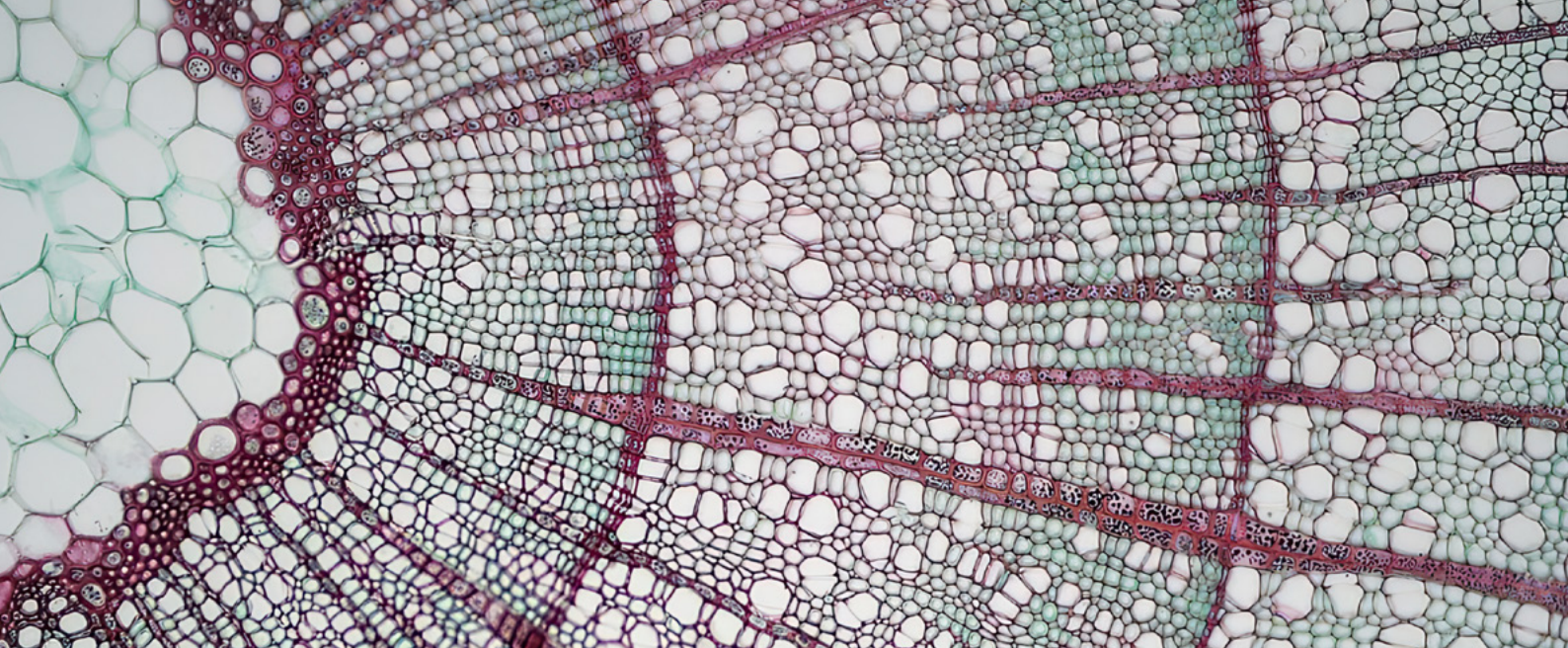
В этом путеводителе мы разберем всю линейку и подскажем, какая модель подойдет под вашу задачу: школьнику, студенту, увлеченному взрослому или учебному классу.

Зачем нужен микроскоп?

Кажется, что микроскоп нужен только на уроках биологии, но на деле сценариев куда больше.

- **Учеба.** Школьный курс усваивается совсем иначе, когда клетки, ткани и инфузории перестают быть картинками в учебнике и становятся тем, что вы видели своими глазами.



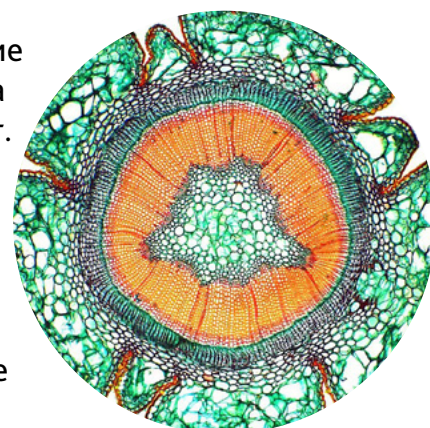


- **Домашняя лаборатория.** Что мы едим, пьем и носим? Из чего состоит бумага, ткань, монета? Микроскоп превращает обычную квартиру в поле для исследований.
- **Живой уголок под стеклом.** В комплекте каждой оптической модели Rainbow есть набор для разведения артемий, крошечных рачков, за которыми можно наблюдать с первых часов жизни.
- **Хобби и прикладные задачи.** Нумизматика, минералы, электроника, моделизм: везде, где решают мелкие детали, без увеличения не обойтись.
- **Первые шаги в науке.** Фото- и видеофиксация (в моделях с камерой или экраном) превращает разглядывание в исследовательскую работу с архивом, отчетами и публикациями для друзей.



Разбираемся в цифрах и терминах

Увеличение (кратность) показывает, во сколько раз изображение больше самого объекта. Оно складывается из кратности окуляра и кратности объектива: окуляр 16х и объектив 40х дают 640 крат. Скажем сразу: для большинства школьных и домашних задач рабочими будут увеличения до 400–640 крат. На них видно клетки, микроорганизмы, срезы тканей. Максимальные значения вроде 1280 крат нужны реже и требуют аккуратно подготовленного препарата и точной настройки света. Так что выбирать микроскоп только по самой большой цифре на коробке не стоит, хотя запас лишним не бывает.



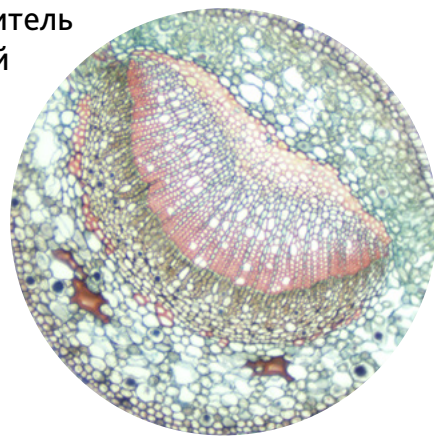
Окуляры WF10х и WF16х. Цифра означает собственное увеличение окуляра. WF (Wide Field) означает широкое поле зрения: при той же кратности вы видите большую площадь препарата, что упрощает поиск нужного фрагмента. Чем больше кратность – тем меньше поле зрения.

Револьверное устройство – это вращающаяся турель с объективами (в данной серии три объектива: 4х, 10х, 40х). Смена увеличения занимает секунду: поверните револьвер до щелчка.

Подпружиненный объектив (40xs). У самого сильного объектива рабочее расстояние до препарата составляет доли миллиметра. Если при фокусировке опустить его слишком низко, пружинный механизм мягко отодвинет линзу, и ни оптика, ни стекло препарата не пострадают.

Линза Барлоу – это дополнительная линза, удваивающая увеличение с каждым объективом. Именно благодаря ей модели 50L и 50L PLUS достигают 800 и 1280 крат соответственно.

Комбинированная подсветка есть у всей серии. Нижний осветитель просвечивает прозрачные препараты (срезы, жидкости), верхний освещает непрозрачные объекты (монеты, ткань, камни), а вместе они показывают полупрозрачные образцы. Яркость регулируется, так что под каждый препарат можно подобрать свое освещение.



Конденсор и диск с диафрагмами собирают и дозируют нижний свет, идущий через препарат. Шесть отверстий диафрагмы дают шесть степеней контраста: тонкие прозрачные структуры лучше видны при прикрытой диафрагме.

Окулярная трубка 23,2 мм – это стандартный посадочный диаметр. Он означает, что вместо окуляра в любую оптическую модель Rainbow можно установить цифровую камеру Levenhuk.

Что объединяет оптические модели серии



- **Оптика из стекла с просветляющим покрытием.** Картинка яркая, контрастная, с хорошей прорисовкой деталей. Глаза не устают даже за час наблюдений.
- **Двойная светодиодная подсветка с регулировкой яркости.** Подходит для прозрачных, полупрозрачных и непрозрачных объектов, то есть практически для всего, что поместится на столик под объектив.
- **Наклон окулярной насадки 45°** обеспечивает комфортную посадку при долгой работе. У большинства моделей насадка еще и вращается на 360°: при групповых занятиях поворачиваем окуляр, а не весь прибор.
- **Питание от сети и от батареек.** Микроскоп можно взять на дачу или в поход.
- **Набор для опытов Levenhuk K50 в комплекте:** готовые препараты, чистые стекла, пинцет, пипетка, микротом, инкубатор для артемии и руководство с рекомендациями и описанием экспериментов. Ничего докупать не нужно.



- **Стандартная окулярная трубка 23,2 мм:** любую модель можно в будущем дооснастить цифровой камерой Levenhuk.
- **Пять цветов на выбор**





Сравнительная таблица

	Rainbow 2L	Rainbow 2L PLUS	Rainbow 50L	Rainbow 50L PLUS	Rainbow D2L	Rainbow D50L PLUS
Главное преимущество	самый доступный вход в микромир	металлический корпус и запас кратности	линза Барлоу и кейс по цене базовой модели	максимум возможностей для визуальных наблюдений	камера в комплекте	флагман: лучшая оптика серии плюс камера
Увеличение, крат	40–400	64–640	40–800	64–1280	40–400	64–1280
Окуляр	WF10x	WF16x	WF10x	WF16x	WF10x	WF16x
Объективы	4x, 10x, 40x	4x, 10x, 40xs	4x, 10x, 40xs	4x, 10x, 40xs	4x, 10x, 40x	4x, 10x, 40xs
Линза Барлоу 2x	—		✓		—	✓
Корпус	пластик	металл	пластик	металл	пластик	металл
Насадка	фиксированная	поворотная 360°			фиксированная	поворотная 360°
Камера в комплекте	—				0,3 Мпикс	1,3 или 2 Мпикс
Кейс	—		✓		—	✓
Кому подойдет	первый микроскоп, младшая школа	школа и частое использование	увлеченный школьник, хобби	старшие классы, студенты, лаборатории	учеба с выводом на экран	учеба, кружки, серьезное хобби

Модели серии: краткий обзор

Levenhuk Rainbow 2L: разумный старт

Базовая модель серии, но по устройству это полноценный биологический микроскоп: стеклянная оптика, три объектива, двойная подсветка, конденсор с диафрагмой.

Увеличений от 40 до 400 крат хватает для подавляющего большинства школьных задач: срезы растений, готовые препараты, микроорганизмы из аквариума видны во всех подробностях.

Легкий пластиковый корпус, который ребенок без труда переставит или уберет сам.

Если вы пока не уверены, увлечет ли ребенка микромир, эта модель позволит проверить без лишних затрат, а качества оптики хватит, чтобы первый опыт получился ярким. К тому же это не тупиковая покупка: окулярная трубка здесь стандартная, и когда захочется вывести картинку на экран, достаточно докупить камеру Levenhuk, начиная с недорогой M35 BASE.



Цвета этой модели
с указанием артикула:

лунный
камень
69035

лайм
69038

апельсин
69039

аметист
69036

лазурь
69037



Levenhuk Rainbow 2L PLUS: на вырост и на года

Следующая ступень линейки, и отличий от базовой модели три.

Во-первых, металлический корпус. Он тяжелее пластикового, поэтому прибор не смещается и не вздрагивает при вращении ручки фокусировки и спокойно переживает годы ежедневных занятий.

Во-вторых, окуляр 16х, расширяющий диапазон увеличения до 64–640 крат: этого хватает уже и для наблюдения бактерий в подкрашенном препарате.

В-третьих, подпружиненный объектив 40х, прощающий неосторожные движения при фокусировке.

Есть и бонус: насадка вращается на 360°, и когда в микроскоп по очереди смотрит вся семья, достаточно повернуть окуляр, не трогая настроенный препарат. Выбор тех, кто покупает микроскоп всерьез и надолго. Причем «надолго» включает и апгрейд: в стандартную окулярную трубку в любой момент встанет цифровая камера Levenhuk.

Цвета этой модели
с указанием артикула:

лунный
камень
69041

лайм
69044

апельсин
69045

аметист
69042

лазурь
69043

Levenhuk Rainbow 50L: максимум за свои деньги

Альтернатива за ту же цену, что и 2L PLUS, но с другими акцентами. Корпус здесь пластиковый, зато в комплекте линза Барлоу, поднимающая увеличение до 800 крат, и кейс, в котором прибор удобно хранить и перевозить: ничего не потеряется и не поцарапается.

Окуляр 10х дает широкое поле зрения. Правило простое: если важнее гибкость увеличений и мобильность, берите 50L, если прочность корпуса, то 2L PLUS. А когда со временем захочется фотографировать находки, камера M130 или M200 BASE установится вместо окуляра за минуту.

Цвета этой модели
с указанием артикула:

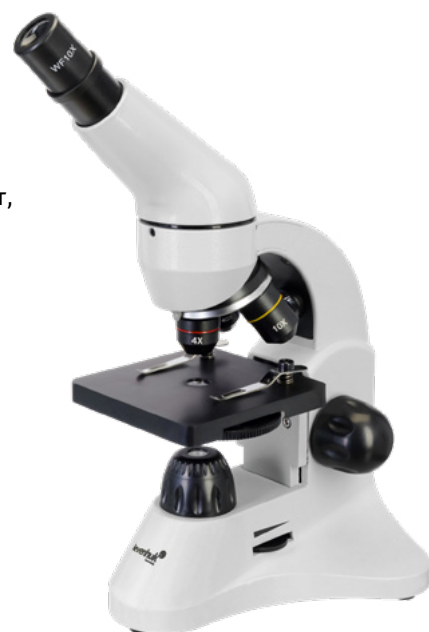
лунный
камень
69046

лайм
69049

апельсин
69050

аметист
69047

лазурь
69048



Levenhuk Rainbow 50L PLUS: полная комплектация

Старшая оптическая модель серии собрала лучшее:

- металлический корпус,
- окуляр 16х,
- подпружиненный объектив,
- линзу Барлоу и
- кейс.

Диапазон увеличений от 64 до 1280 крат самый широкий в линейке. Этого достаточно не только школьнику, но и студенту-биологу, а прочная конструкция выдержит будни учебного класса. Если хочется закрыть вопрос с микроскопом на много лет вперед, это он. Причем «на много лет» без оговорок: когда понадобится фото- и видеофиксация, микроскоп дооснащается любой камерой Levenhuk, от учебной M130 BASE до профессиональной серии PLUS.

Цвета этой модели
с указанием артикула:

лунный
камень
69051

лайм
69054

апельсин
69055

аметист
69052

лазурь
69053



Levenhuk Rainbow D2L: первые открытия на экране

Оптическая основа та же, что у Rainbow 2L, но в комплекте цифровая камера 0,3 Мпикс. Она устанавливается вместо окуляра, подключается к компьютеру по USB, и препарат появляется на мониторе. Смотреть можно вдвоем-втроем, а снимки и видео легко отправить друзьям или вставить в школьную презентацию. Разрешения 0,3 Мпикс хватает для учебных задач и соцсетей; тем, кто хочет вести детальный архив, стоит посмотреть на D50L PLUS.

Комплектная камера – не предел: в ту же трубку позже встанет любая камера Levenhuk. Выпускается в цвете «лунный камень».

Артикул: 69040



Levenhuk Rainbow D50L PLUS: флагман с камерой

Полный комплект 50L PLUS (металл, линза Барлоу, 64–1280 крат, кейс) плюс цифровая камера. На выбор две версии: 1,3 Мпикс (это камера M130 BASE, снимки 1280×1024) или 2 Мпикс, обе в цвете «лунный камень».

Камера подключается к компьютеру, ПО позволяет снимать фото и видео, настраивать экспозицию и баланс белого.

Это выбор для тех, кто хочет не просто смотреть, а документировать: вести дневник наблюдений, готовить презентации, демонстрировать опыты классу или кружку. Если задачи вырастут, комплектную камеру можно заменить на старшую модель серии PLUS: окулярный тубус стандартный, 23,2 мм, поэтому любая камера Levenhuk встанет на место штатной без переходников и доработок.

Кстати, версия на 1,3 Мпикс имеет **регистрационное удостоверение Росздравнадзора**, что бывает важно учебным и медицинским учреждениям.

Артикул версии с камерой на 1,3 Мпикс: 77596.

Версия с камерой 2 Мпикс: 69056

Levenhuk Rainbow DM500 LCD и DM700 LCD: микроскопы с экраном



Эти две модели стоят в серии особняком: окуляра здесь нет вовсе, его место занял цветной ЖК-экран с картинкой, передаваемой с объектива. Для семейных наблюдений и кружков это принципиально: не нужно по очереди прикладываться к окуляру, щуриться и объяснять ребенку, куда смотреть. Изображение видят сразу все, кто собрался вокруг стола.

Второе отличие касается увеличения. Оно скромнее, чем у классических Rainbow: до 200 крат с учетом цифрового зума, оптически до 50. Клетки и бактерии не их стихия. Зато у DM-моделей большой предметный столик (120×180 мм, вдвое больше, чем у оптических собратьев) и подсветка с двух сторон, поэтому на них удобно рассматривать целые объекты: монету, минерал, жука, лист растения, печатную плату, паяное соединение, марку из коллекции. В характеристиках они значатся как приборы «для прикладных работ», и это точное описание: микроскопы для коллекционеров, радиолюбителей и юных натуралистов, которым интереснее жук целиком, чем его клетки.

Обе модели умеют то, чего не умеет ни один окуляр: снимать. Фото в разрешении 12 Мпикс (4032×3024) и видео Full HD записываются на карту microSD, так что можно сделать настоящую галерею находок. Управлять съемкой, увеличением и подсветкой можно кнопками на корпусе или с беспроводного пульта. В комплект каждой модели входят 12 готовых микропрепаратов, от крыла пчелы до чешуи золотой рыбки, так что первые наблюдения начнутся в день покупки.

Важный нюанс: к компьютеру эти микроскопы не подключаются. Они самодостаточны, все происходит на встроенном экране и карте памяти.

Сравнительная таблица

Levenhuk Rainbow DM500 LCD: мобильный исследователь

Экран 5 дюймов (12,7 см), увеличение 7–200 крат и главный козырь: встроенный аккумулятор на 3–4 часа работы. Микроскоп можно взять в сад, на берег реки, в поход и изучать находки прямо на месте, не отрывая жука от родной коряги. Экран отклоняется для удобного угла обзора, а фото и видео снимаются с пульта, не касаясь прибора. Выбор для семьи с детьми и всех, кто не хочет привязывать любопытство к розетке.



Levenhuk Rainbow DM700 LCD: большой экран для общих открытий

Старшая модель с 7-дюймовым экраном (около 18 см) и увеличением 10–200 крат. Большая диагональ дает практическую выгоду: когда вокруг стола собирается несколько человек, каждый видит детали. Пульт функциональнее: с него регулируется яркость подсветки, выбирается увеличение, запускается съемка. Работает от сети или по USB.

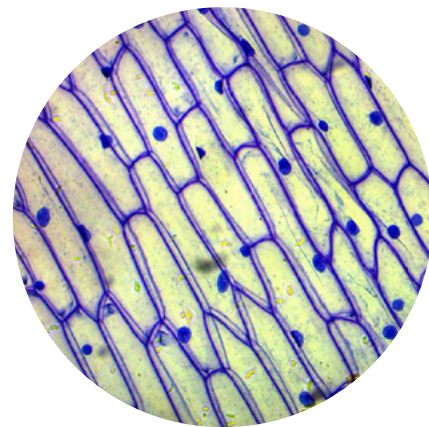


	Rainbow DM500 LCD	Rainbow DM700 LCD
Артикул	76826	76825
Главное преимущество	автономность: аккумулятор для наблюдений в поле	большой экран для групповых наблюдений
Экран	5" (13 см), наклонный	7" (18 см), наклонный
Увеличение, крат	7–200 (оптическое 7–50)	10–200 (оптическое 10–50)
Фото	12 Мпикс (4032×3024)	
Видео	Full HD 1920×1080	
Запись	на карту microSD (приобретается отдельно)	
Аккумулятор	✓ (3–4 часа работы)	—
Питание	сеть 110–220 В, USB, аккумулятор	сеть 110–220 В, USB
Пульт ДУ	✓ (съемка, увеличение)	✓ (съемка, увеличение, яркость подсветки)
Подсветка	верхняя и нижняя, светодиодная, с регулировкой яркости	
Предметный столик, мм	120×180, с зажимами	
Фокусировка	грубая, ход 50 мм	грубая, ход 90 мм
Микропрепараты в комплекте	12 шт.	
Подключение к компьютеру	не предусмотрено	
Кому подойдет	натуралисты в поле, семьи, дача и походы	дом, кружок, коллекционеры, радиолюбители

Если микроскоп будет жить дома или в кружке и собирать зрителей, берите DM700; если важна автономность, то DM500.

Какую модель выбрать:

- Первый микроскоп для школьника, без переplat → **Rainbow 2L**
- Микроскоп надолго: металл и запас кратности → **Rainbow 2L PLUS**
- Гибкость увеличений и кейс для поездок → **Rainbow 50L**
- Максимум для визуальных наблюдений: школа, вуз, хобби → **Rainbow 50L PLUS**
- Видеть препараты на экране компьютера и делиться снимками → **Rainbow D2L**
- Серьезная работа с фото- и видеофиксацией → **Rainbow D50L PLUS**
- Уже есть Rainbow, хочу картинку на экране → **камера M35–M500 BASE** в окулярную трубку
- Монеты, минералы, платы, насекомые целиком, и все на экране → **Rainbow DM700 LCD**
- То же самое, но еще и в поле, без розетки → **Rainbow DM500 LCD**
- Класс, кружок, лаборатория → **Rainbow 50L PLUS** или **D50L PLUS**: металлический корпус и поворотная насадка созданы для групповой работы



Какую бы модель вы ни выбрали, серия Rainbow устроена так, чтобы микроскоп не пылился в шкафу, а работал. Набор для опытов уже в коробке, подсветка справится с любым образцом, питание от батареек не привяжет к розетке, а бессрочная гарантия избавит от лишних тревог. Остается положить на столик первый препарат, и пусть тот самый первый взгляд в окуляр станет началом увлечения на годы.

Приложение: как оцифровать любой Rainbow | Камеры Levenhuk

Микроскопы Levenhuk Rainbow с окулярной трубкой 23,2 мм можно дооснастить цифровой камерой: она устанавливается в окулярный узел через адаптер. В большинстве случаев подключение и питание выполняются по одному USB-кабелю, поэтому отдельный блок питания обычно не требуется. Фирменное ПО Levenhuk позволяет делать фото и видео; поддерживаемые операционные системы зависят от модели, поэтому перед покупкой стоит проверить системные требования. В камерах BASE автоматика сама подбирает экспозицию и баланс белого, поэтому начать наблюдения сможет даже школьник.

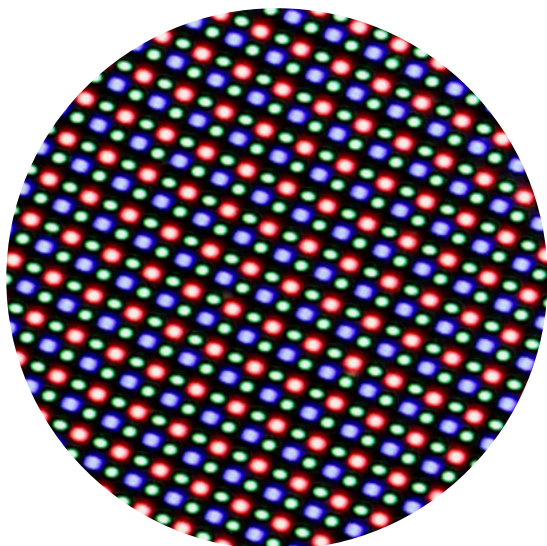
Почему мегапиксели не главное

Соблазн выбрать камеру по самой большой цифре понятен, но устроено все иначе. Изображение формирует оптика микроскопа, а камера лишь фиксирует его. Итоговое качество зависит не только от числа мегапикселей, но и от размера сенсора, размера пикселя, освещения, увеличения объектива и обработки изображения. При одинаковом размере сенсора большее число мегапикселей часто означает меньший размер пикселя. Мелкий пиксель собирает меньше света, поэтому при слабом освещении картинка может быть более шумной.

На практике это значит:

- **Крупный пиксель** – например, 5,6 мкм у M35 BASE и 3,6 мкм у M130 BASE – обычно дает более чистую и малошумную картинку даже при умеренной подсветке. Для живых наблюдений это часто важнее максимальной детализации.
- **Много мегапикселей** – серия PLUS, пиксели примерно 1,1–2,2 мкм – раскрываются при яркой и правильно настроенной подсветке. Такие камеры подходят для детальных снимков, печати и архивов.
- **Кадровая частота** влияет на плавность живой картинки. M35 BASE обеспечивает до 30 кадров в секунду: артемия на экране двигается естественно. M500 BASE лучше всего подходит для подробных снимков. При полном разрешении живая картинка может быть не очень плавной, поэтому для наблюдения удобнее использовать меньшее разрешение.

Поэтому правильный вопрос при выборе звучит не «сколько мегапикселей?», а «что я буду делать с камерой?».



Серия BASE: учеба и дом



M35 BASE (арт. 70352)

0,3 Мпикс,
размер пикселя 5,6 мкм
Крупные пиксели и до
30 кадров в секунду:
плавная живая картинка
для демонстраций
классу или семье. Самый
доступный вход в цифровую
микроскопию.



M130 BASE (арт. 70353)

1,3 Мпикс,
размер пикселя 3,6 мкм
Золотая середина: чистая
картинка и достаточная
детализация для
фотоархива. Эта камера
может идти в комплекте
с D50L PLUS – уточняйте
комплектацию.



M200 BASE (арт. 70354)

2 Мпикс,
размер пикселя 2,8 мкм
Больше деталей для
презентаций при все еще
бодрой живой картинке.



M500 BASE (арт. 70356)

5 Мпикс,
размер пикселя 2,2 мкм
Максимум детализации
в серии: снимки подходят
для печати. Для
наблюдений вживую
удобнее переключаться
на пониженное
разрешение.

Серия PLUS: детальные архивы и профессиональные задачи

Главное отличие серии – не только более высокое разрешение. Камеры поддерживают ручную настройку выдержки – от долей миллисекунды до секунд, – что помогает лучше проработать темные препараты или короткой выдержкой «заморозить» движение микроорганизмов. Отдельные модели поддерживают высокоскоростную съемку: например, M500 PLUS может снимать до 100 кадров в секунду в пониженном разрешении или в области интереса; но частота кадров при полном разрешении будет ниже.



M500 PLUS (арт. 82665)

5,1 Мпикс,
ручная выдержка
и скоростная
съемка



M800 PLUS (арт. 70357)

8 Мпикс



M1000 PLUS (арт. 70358)

10 Мпикс



M1200 PLUS (арт. 82663)

12 Мпикс



M2000 PLUS (арт. 85999)

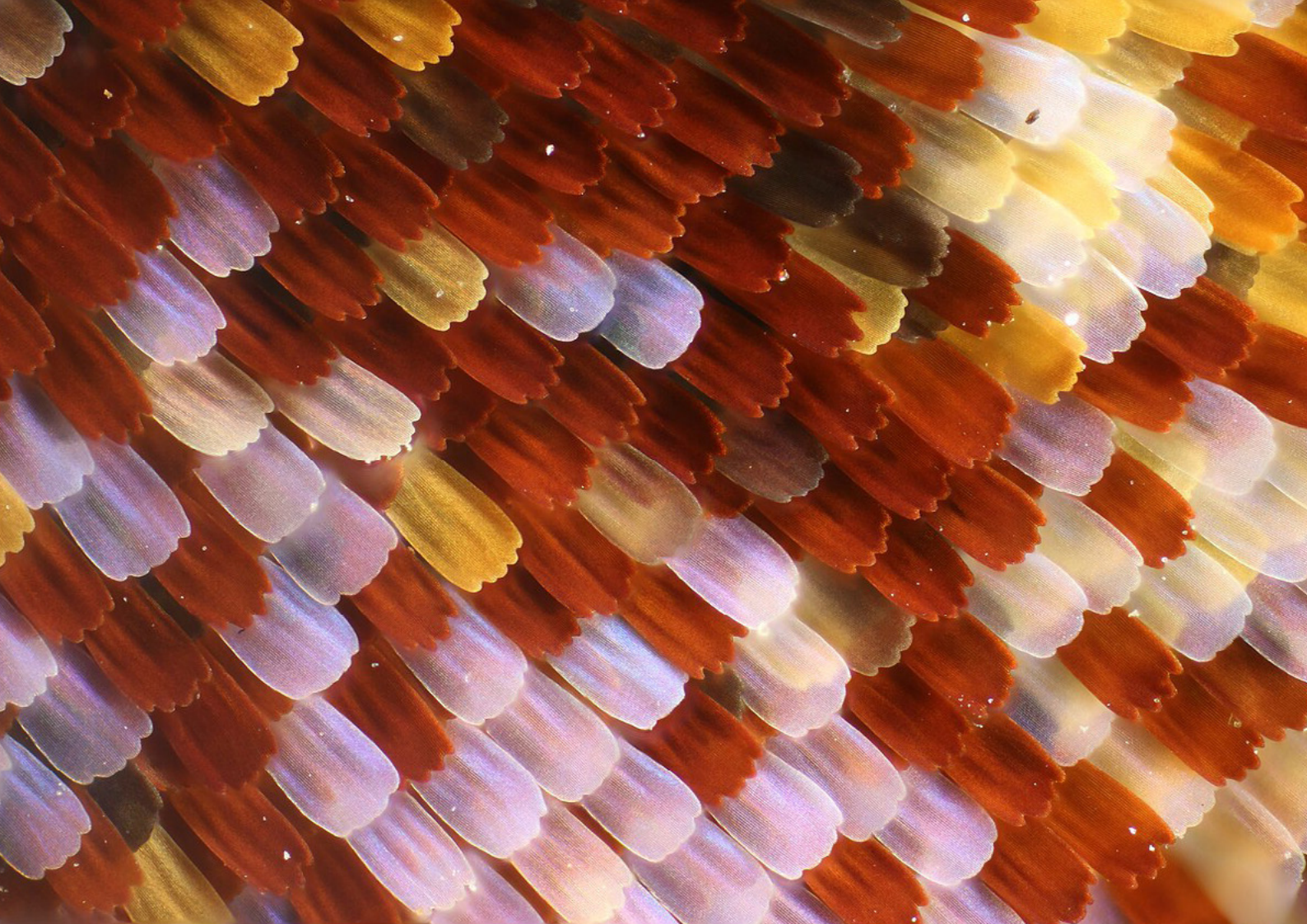
20 Мпикс, сенсор
1/1,8", USB 3.0:
подходит для
видео высокого
разрешения
и быстрой
передачи данных
при подключении
к производителю
компьютеру.



M2500 PLUS (арт. 86165)

25 Мпикс, USB 3.0:
флагманское
решение для
детальной
лабораторной
документации.

Важная оговорка: камерам PLUS с их мелкими пикселями обычно нужны яркая подсветка и аккуратная настройка. Для школьного микроскопа они часто избыточны; их ниша – вузы, лаборатории и серьезные архивы.



Какую камеру выбрать:

- Показывать препараты классу или семье на экране, плавное живое видео → **M35 BASE**.
- Фотоархив наблюдений, школьные презентации → **M130 BASE** или **M200 BASE**.
- Печать снимков, детальный архив → **M500 BASE**.
- Темные и сложные препараты, тонкие настройки выдержки → **M500 PLUS** и старше.
- Лаборатория, публикации, поток видео в высоком разрешении → **M2000 / M2500 PLUS**.

И главное: можно начать с визуальных наблюдений, а камеру добавить позже. Микроскоп «растет» вместе с исследователем: сегодня вы смотрите в окуляр, а завтра – выводите изображение на экран и читаете мелкий шрифт микромира уже на мониторе. Перед покупкой камеры убедитесь, что она совместима с вашим микроскопом и адаптером.