

МИКРОСКОП И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ



**Презентацию по биологии выполнила:
ученица 5-го класса Ева Корнеева**

ПОНЯТИЕ “МИКРОСКОП”

Микроскоп (др.-греч. μικρός «маленький» + σκοπέω «смотрю») — прибор, предназначенный для получения увеличенных изображений, а также измерения объектов или деталей структуры, невидимых или плохо видимых невооружённым глазом.

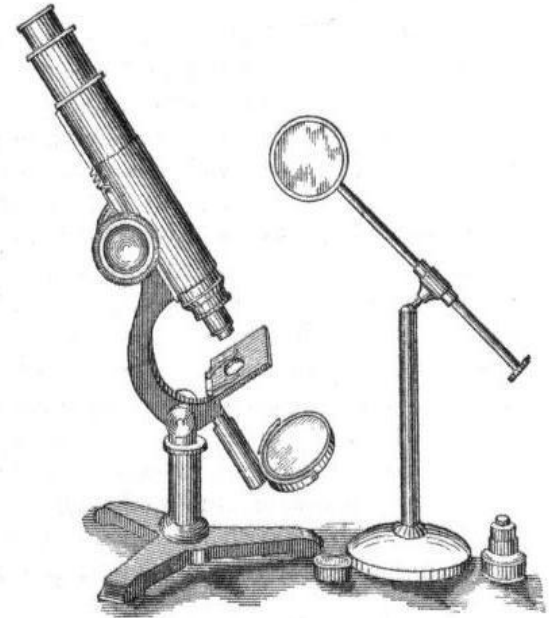
Прибор обеспечивает увеличение в десятки или тысячи раз, что позволяет проводить исследования, которые невозможно получить используя любое другое оборудование или приспособление. Микроскопы широко применяются в медицине и лабораторных исследованиях. С их помощью проводится инициализация опасных микроорганизмов и вирусов с целью определения метода лечения. Микроскоп является незаменимым и постоянно совершенствуется.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Первые микроскопы были оптическими, и первого их изобретателя не так легко выделить и назвать. Возможность скомбинировать две линзы так, чтобы достигалось большее увеличение, впервые предложил в 1538 году итальянский врач Дж. Фракасторо.

Самые ранние сведения о микроскопе относят к 1590 году и городу Мидделбург, что в Голландии, и связывают с именами Иоанна Липпергея (который также разработал первый простой оптический телескоп) и Захария Янсена, которые занимались изготовлением очков.

Чуть позже, в 1624 году Галилео Галилей представляет свой составной микроскоп, который он первоначально назвал «оккиолино» (occholino итал. — маленький глаз). Годом спустя его друг по Академии Джованни Фабер предложил для нового изобретения термин микроскоп.



Микроскоп, 1876 год

СТРОЕНИЕ “МИКРОСКОПА”

Существует много разновидностей микроскопов, которые отличаются между собой по устройству. Большинство моделей объединяет похожая конструкция, но с небольшими техническими особенностями.

В подавляющем большинстве случаев микроскопы состоят из стойки, на которой закрепляется 4 главных элемента:

1. Объектив.
2. Окуляр.
3. Осветительная система.
4. Предметный столик.



ОБЪЕКТИВ

Объектив представляет собой сложную оптическую систему, которая состоит из идущих друг за другом стеклянных линз. Объективы сделаны в виде трубок, внутри которых могут быть закреплены до 14 линз.

Каждая из них увеличивает изображение, снимая его с поверхности впереди стоящей линзы. Таким образом, если одна увеличит предмет в 2 раза, следующая сделает увеличение данной проекции еще больше и так до тех пор, пока предмет не отобразится на поверхности последней линзы.



ОКУЛЯР

Окуляр микроскопа также состоит из линз. Он предназначен для того чтобы оператор, который работает с микроскопом, мог приложить к нему глаз и увидеть увеличенное изображение на объективе. В окуляре имеются две линзы.

Первая располагается ближе к глазу и называется глазной, а вторая полевой. С помощью последней осуществляется регулировка увеличенного объективом изображения для его правильной проекции на сетчатку глаза человека. Это необходимо для того, чтобы путем регулировки убрать дефекты восприятия зрения, поскольку у каждого человека фокусировка осуществляется на разном расстоянии. Полевая линза позволяет подстроить микроскоп под данную особенность.



ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Чтобы рассмотреть изучаемый предмет необходимо его осветить, поскольку объектив закрывает естественный свет. В результате смотря в окуляр всегда можно видеть только черное или серое изображение. Специально для этого была разработана осветительная система. Она может быть выполнена в виде лампы, светодиода или другого источника света.

У самых простых моделей осуществляется прием световых лучей из внешнего источника. Они направляются на предмет изучения с помощью зеркал.



ПРЕДМЕТНЫЙ СТОЛИК

Последней важной и самой простой в изготовлении деталью микроскопа является предметный столик. На него направлен объектив, поскольку именно на нем закрепляется предмет для изучения. Столик имеет плоскую поверхность, что позволяет фиксировать объект без опаски, что он сдвинется. Даже минимальное передвижение объекта исследований под увеличением будет огромным, поэтому найти изначальную точку, которая исследовалась, заново будет непросто.



ТИПЫ МИКРОСКОПОВ

За огромную историю существования данного прибора, было разработано несколько значительно отличающихся между собой по принципу действия микроскопов.

Среди самых часто используемых и востребованных типов этого оборудования выделяют такие виды:

1. Оптические.
2. Электронные.
3. Сканирующие зондовые.
4. Рентгеновские.

ОПТИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП

Оптический микроскоп является самым бюджетным и простым устройством. Данное оборудование позволяет провести увеличение изображения в 2000 раз. Это довольно большой показатель, который позволяет изучать строение клеток, поверхность ткани, находить дефекты на искусственно созданных предметах и пр. Стоит отметить, что для достижения столь большого увеличения устройство должно быть очень качественно выполненным, поэтому стоит дорого. Подавляющее большинство оптических микроскопов сделано значительно проще и имеют сравнительно небольшое увеличение. Учебные типы микроскопов представлены именно оптическими. Это обусловлено их меньшей стоимостью, а также не слишком большой кратностью увеличения.



ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП

Электронный является более совершенной конструкцией. Он обеспечивает увеличение изображения как минимум в 20000 раз. Особенность этого оборудования заключается в том, что вместо луча света как у оптических, у них направляется пучок электронов. Получение изображения осуществляется благодаря применению специальных магнитных линз, которые реагируют на движение электронов в колонне прибора. Регулировка направленности пучка осуществляется с помощью магнитного поля. Данные устройства появились в 1931 году. Электронные устройства требуют особых условий для работы. Чтобы получать качественное четкое изображение необходимо, чтобы предмет изучения находился в вакууме. Это связано с тем, что молекулы воздуха рассеивают электроны, что нарушает четкость изображения и не позволяет проводить точную регулировку. В связи с этим данное оборудование применяют в лабораторных условиях.



СКАНИРУЮЩИЕ ЗОНДОВЫЕ МИКРОСКОПЫ

Сканирующий зондовый микроскоп позволяет получать изображение с объекта путем его исследования с помощью специального зонда. В результате получается трехмерное изображение, с точными данными характеристики объектов. Данное оборудование имеет высокое разрешение. Это сравнительно новое оборудование, которое создали несколько десятков лет назад. Вместо объектива у данных приборов имеется зонд и система его перемещения. Получаемое из него изображение регистрируется сложной системой и записывается, после чего создается топографическая картина увеличенных объектов. Зонд оснащается чувствительными сенсорами, которые реагируют на движение электронов. Также встречаются зонды, которые работают по оптическому типу путем увеличения благодаря установке линз.



РЕНТГЕНОВСКИЕ МИКРОСКОПЫ

Рентгеновский микроскоп относится к лабораторному оборудованию, применяемому для изучения объектов, размеры которых сопоставимы с длиной рентгеновской волны. Эффективность увеличения данного устройства находится между оптическими и электронными приборами. На изучаемый объект отправляются рентгеновские лучи, после чего чувствительные датчики реагируют на их преломление. В результате создается картинка поверхности изучаемого объекта. Благодаря тому, что рентгеновские лучи могут проходить сквозь поверхность предмета, подобное оборудование позволяет не только получить данные о структуре объекта, но и его химическом составе. Такой микроскоп используют в биологии и ботанике, а также для анализа порошковых смесей и металлов.



**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**