

A 3D rendered scene of various microscopic organisms, including a large central cell with cilia and several rod-shaped bacteria, all in shades of green against a dark background. The central cell is spherical with numerous thin, hair-like cilia extending from its surface. Surrounding it are several rod-shaped bacteria, some showing internal structures like flagella and internal organelles. The overall scene is illuminated from the side, creating highlights and shadows that give the organisms a three-dimensional appearance.

Микроскопы.

Термин «микроскоп» имеет греческие корни. Он состоит из двух слов, которые в переводе означают «маленький» и «смотрю». Основная роль микроскопа заключается в его применении при рассмотрении весьма малых объектов. При этом данный прибор позволяет определить размеры и форму, строение и иные характеристики невидимых невооруженным глазом тел.

□ История создания

- Точных сведений о том, кто являлся изобретателем микроскопа, в истории нет. По одним данным, его в 1590 г. сконструировали отец и сын Янсены, мастера по изготовлению очков. Они поместили в одну трубку две линзы от очков и смогли увидеть предметы, увеличенные от 5 до 10 раз. Еще один претендент на звание изобретателя микроскопа – Галилео Галилей. В 1609 г. этим ученым был представлен прибор с вогнутой и выпуклой линзами на обозрение публики в Академии



Классификация микроскопов.

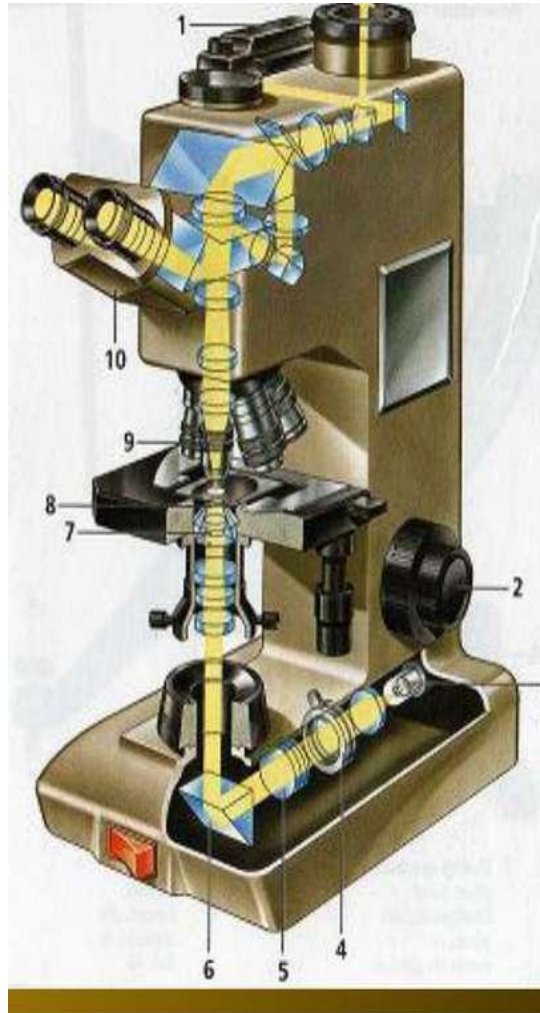
□ В настоящее время существует большое разнообразие приборов, предназначенных для рассмотрения малых по величине объектов. Их группирование производится исходя из различных параметров. Это может быть назначение микроскопа или принятый способ освещения, строение, использованное для оптической схемы и т. д.

□ Но, как правило, основные виды микроскопов классифицируются по величине разрешения микрочастиц, которые можно увидеть при помощи данной системы. Согласно такому делению, микроскопы бывают: - оптическими (световыми); - электронными; - рентгеновскими; сканирующими зондовыми. Наибольшее распространение получили микроскопы светового типа. Их богатый выбор имеется в магазинах оптики. При помощи подобных приборов решаются основные задачи по исследованию того или иного объекта. Все другие виды микроскопов относят к специализированным. Их использование производится, как правило, в условиях



Как устроен микроскоп?

- Прибор, с помощью которого человеческому глазу становится доступным рассмотрение микроскопических объектов, имеет два основных элемента. Ими являются объектив и окуляр. Закреплены данные части микроскопа в подвижном тубусе, располагающемся на металлическом основании. На нем же имеется и предметный столик.
- Современные виды микроскопов, как правило, оснащены осветительной системой. Это, в частности, конденсор, имеющий ирисовую диафрагму. Обязательной комплектацией увеличительных приборов являются микро- и макровинты, которые служат для настройки резкости. В конструкции микроскопов предусматривается и наличие системы, управляющей положением конденсора.

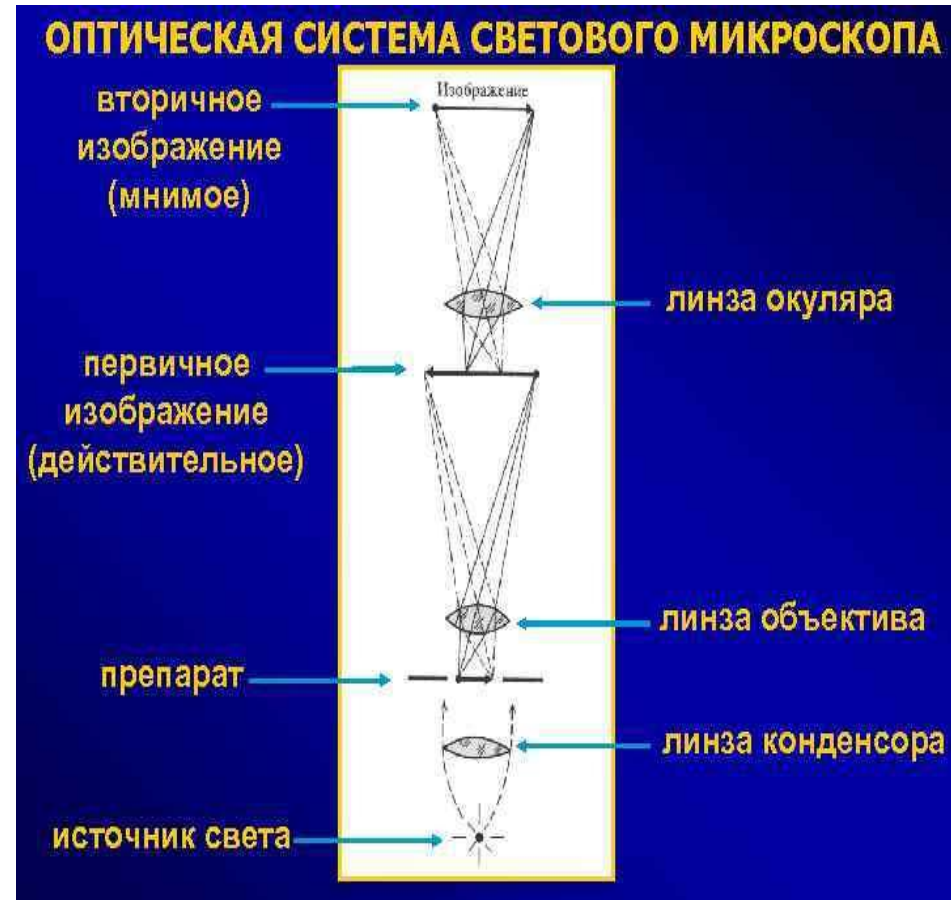


Строение микроскопа

- 1 – фотоаппарат;
- 2 – винты грубой и точной фокусировки;
- 3 – источник света;
- 4 – светофильтр;
- 5 – ход луча света;
- 6 – призма;
- 7 – конденсор;
- 8 – предметный столик;
- 9 – объектив;
- 10 – бинocular.

- Осветительная система.
- В микроскопе предусмотрена сложная конструкция из диафрагм, зеркал и линз. С ее помощью обеспечивается равномерная освещенность исследуемого объекта. В самых первых микроскопах данную функцию осуществляли естественные источники света. По мере усовершенствования оптических приборов в них стали применять сначала плоские, а затем и вогнутые зеркала. С помощью таких нехитрых деталей лучи от солнца или лампы направлялись на объект исследования. В современных микроскопах осветительная система более совершенна. Она состоит из конденсора и коллектора.

- Окуляры.
- Эти части микроскопа представляют собой оптическую систему, предназначенную для построения необходимого микроскопического изображения на поверхности сетчатки глаз наблюдателя. В составе окуляров находятся две группы линз. Ближайшая к глазу исследователя называется глазной, а дальняя – полевой (с ее помощью объектив выстраивает изображение



Принцип действия.

- В первом оптическом приборе система линз давала обратное изображение микрообъектов. Это позволяло разглядеть строение вещества и мельчайшие детали, которые подлежали изучению. Принцип действия светового микроскопа сегодня схож с той работой, которую осуществляет рефракторный телескоп. В этом приборе свет преломляется в момент прохождения через стеклянную часть.
- Как же увеличивают современные световые микроскопы? После попадания в прибор пучка световых лучей происходит их преобразование в параллельный поток. Только затем идет преломление света в окуляре, благодаря чему и увеличивается изображение микроскопических объектов. Далее эта информация поступает в нужном для наблюдателя виде в его зрительный анализатор.

