

Цитология – наука о клетке



Вспомните

- Что такое клетка?
- Каковы размеры клеток?
- Какие приборы используют для изучения клеток?

План урока

- Что изучает цитология как наука?
- Каковы ее предмет и задачи?
- Методы исследования цитологии
- Значение цитологических исследований для развития биологических наук, медицины, сельского хозяйства

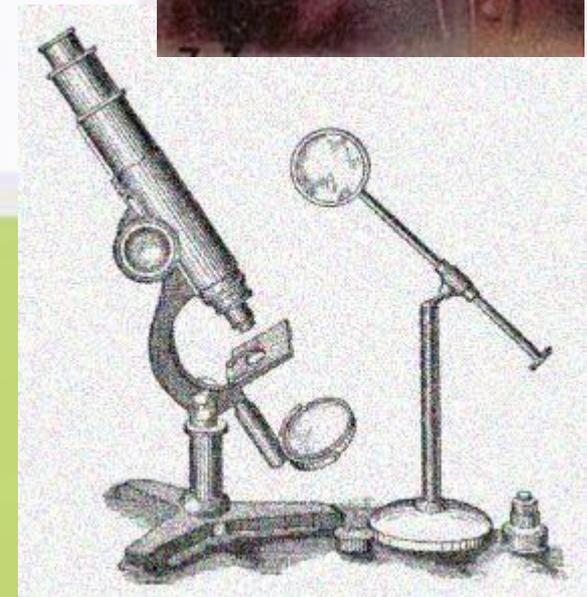
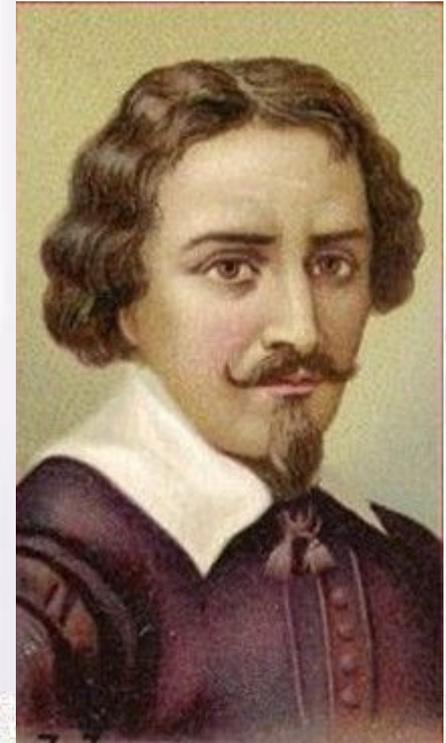
Объектом изучения цитологии как науки является **клетка** – элементарная единица живого, обладающая всеми его признаками

Методы изучения строения и жизнедеятельности клеток

Исторически первым методом стала **световая микроскопия**

Изобретение микроскопа связано в первую очередь с развитием оптики. Увеличительная способность изогнутых поверхностей была известна еще 300 лет до н. э. Евклиду и Птоломею (127-151 г.),¹⁰ однако эти оптические свойства не нашли тогда применения. Лишь в 1285 году итальянцем Сальвинио дели Арлеати были изобретены первые очки.

- Имеются сведения, что первый прибор типа микроскопа был создан в Нидерландах З. Янсенем около 1590 года. Взяв две выпуклые линзы, он смонтировал их внутри одной трубки, за счет выдвижного тубуса достигалась фокусировка на изучаемом объекте. Прибор давал десятикратное увеличение предмета, что было настоящим достижением в области микроскопии. Янсен изготовил несколько таких микроскопов, значительно совершенствуя каждый последующий прибор.



Сложные микроскопы, созданные из двух линз, появились в начале 17 века. Многие факты свидетельствуют о том, что изобретателем сложного микроскопа был голландец К. Дреббель. Микроскоп Дреббеля имел два стекла, одно (объектив) было обращено к изучаемому предмету, другое (окуляр) — обращено к глазу наблюдателя.



- В 1633 году английский физик Р. Гук усовершенствовал микроскоп Дребеля, дополнив его третьей линзой, названной коллективом. Такой микроскоп получил большую популярность, по его схеме изготавливалось большинство микроскопов конца 17-го и начала 18-го веков. Рассматривая под микроскопом тонкие срезы животных и растительных тканей, Гук открыл клеточное строение организмов.



В 1673—1677 годах голландский естествоиспытатель А. Левенгук с помощью микроскопа открыл не известный ранее огромный мир микроорганизмов. На протяжении многих лет Левенгук изготовил около 400 простейших микроскопов, представлявших собой маленькие двояковыпуклые линзы, диаметр некоторых из них был меньше 1 мм, полученных из стеклянного шарика. Сам шарик шлифовался на простейшем шлифовальном станке. Один из таких микроскопов, дающий 300-кратное увеличение. Исследуя все, что попадалось на глаза, Левенгук делал одно за другим великие открытия.



- Если же изучаемый объект, например вирус, слишком мал и для его увеличения оптического микроскопа недостаточно, современная наука использует **электронный микроскоп**, который позволяет увеличить наблюдаемый объект в 20000-40000 раз.



- Если требуется проследить за каким-либо химическим соединением в клетке, то можно применить **метод радиографии**, заменить один из атомов в его молекуле на радиоактивный **ИЗОТОП**.

Для выделения и изучения отдельных органоидов клетки используют метод ультрацентрифугирования.



Значение цитологических исследований

- Значение цитологии для развития биологии, медицины, сельского хозяйства действительно важно, так как изучение клетки – это неисчерпаемый источник как новых научных открытий, так и подтверждения или опровержения старых. Ведь именно изучение клетки дает нам наиболее полное представление о свойствах всего организма. Каждая клетка одновременно вбирает в себя все свойства целого организма (в виде генетического материала) и в то же время имеет только ему свойственные признаки и свойства (так как клетки различных органов имеют совершенно отличные друг от друга, присущие только им свойства, связанные с выполнением ими определенных функций).

- Кроме того, любая болезнь (растений или человека) всегда возникает из-за нарушения работы и строения клеток. Чтобы победить болезнь надо хорошо понимать, что происходит в клетке, и научиться лечить ее.

- Необходимы знания по цитологии для создания новых пород и сортов растений, а также для получения нужных человеку веществ методами генной и клеточной инженерии

Спасибо за внимание!