

- **Цитология** – наука, изучающая строение, функции и эволюцию клеток (от греч. kytos – клетка, каморка).
- Мельчайшие структуры всех живых организмов, способные к самовоспроизведению, называются **клетками**.
- Представление о том, что клетка – что клетка это структурная и функциональная единица всех живых организмов, известное как **“Клеточная теория”**, сложилась постепенно в XIX веке.



Первый микроскоп был сконструирован **Г. Галилеем** в 1609–1610 гг. Изобретение микроскопа привело к углубленному изучению органического мира.

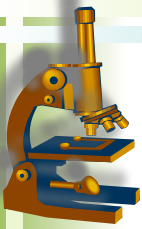




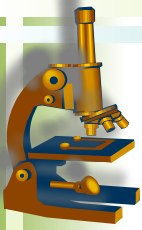
Роберт Гук в 1665 г. впервые описал строение коры пробкового дуба и стебля растений, ввел в науку термин “клетка”, для обозначения ячеек, мешочков, пузырьков, из которых они состояли.



Несколько позже, в 1671–1682 гг., **М. Мальпиги** и **Н. Грю** описали микроструктуру некоторых органов растений. Н. Грю ввел в науку термин “ткань” для обозначения совокупности однородных клеток.



Антоний Ван Левенгук (1632–1723) – голландский купец, завоевал славу ученого, подарив науке величайшие открытия. В период с 1632 по 1719 гг. он впервые открыл красные кровяные тельца, некоторых простейших животных, мужские половые клетки. Описания этих “анималькусов” (“зверушек”) снискали голландцу мировую известность, пробудили интерес к изучению живого микромира.

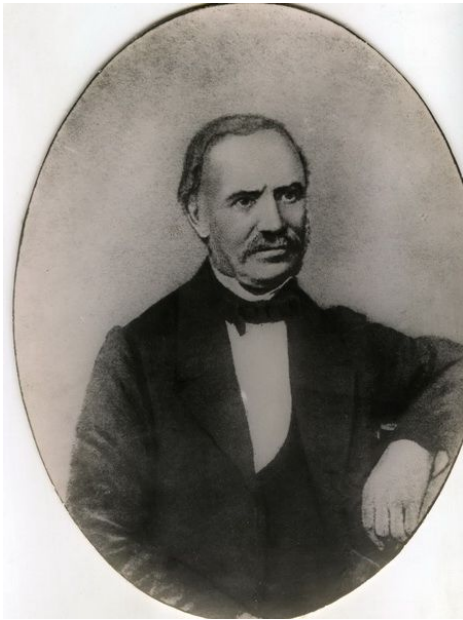


В 1831 г. **Р.Броун** открыл в клеточном соке ядро – важнейшую составную часть клетки.





Русский ученый **П.Ф. Горянинов** в 1834 г. отметил в своих исследованиях, что все животные и растения состоят из соединенных между собой клеток, которые он назвал пузырьками, то есть высказал мнение об общем плане строения растений и животных.



Теодор Шванн

- **ШВАНН** (Schwann) Теодор (1810 - 82)
- немецкий биолог, основоположник **клеточной теории**. На основании собственных исследований, а также работ М. Шлейдена и других ученых в классическом труде «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений» (1839) впервые сформулировал основные положения об образовании клеток и клеточном строении всех организмов. Труды по физиологии пищеварения, гистологии, анатомии нервной системы. Открыл пепсин в желудочном соке (1836).



[Предыдущий](#)

[Меню](#)

Маттиас Якоб Шлейден

- Шлейден Маттиас Якоб (5.4.1804, Гамбург, – 23.6.1881, Франкфурт-на-Майне), немецкий ботаник и общественный деятель.
- Реформатор современной ему ботаники; на основе индуктивного метода подверг в «Основах научной ботаники» (1842–43) резкой критике господствовавшие в то время натурфилософские и узкосистематические направления.
- Основные труды по анатомии и эмбриологии растений. Сыграл важную роль в создании клеточной теории. Один из предшественников и защитников дарвинизма. В конкретных исследованиях допустил ряд ошибок (представления о новообразовании клеток из бесструктурного вещества, о развитии зародыша из пыльцевой трубки).

[Предыдущий](#)

[Меню](#)

Положения клеточной теории

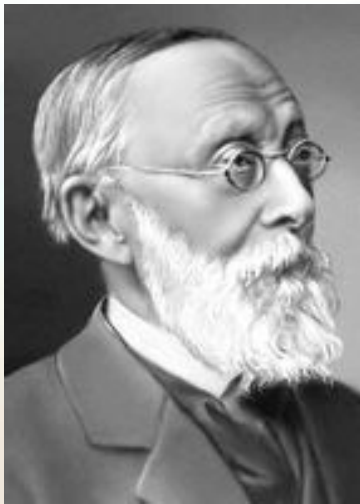
1. *Клетка - основная единица строения и развития всех живых организмов, наименьшая единица живого.*
2. *Клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны (гомологичны) по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ.*
3. *Размножение клеток происходит путем их деления, и каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки.*
4. *В сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемой ими функции и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно связаны между собой и подчинены нервным и гуморальным системам их регуляции.*

[Назад](#)

[Меню](#)

[Вперед](#)

Рудольф Вирхов



- ВИРХОВ (Virchow) Рудольф (1821-1902), немецкий патолог, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1881). Выдвинул теорию клеточной патологии, согласно которой патологический процесс — сумма нарушений жизнедеятельности отдельных клеток. Описал патоморфологию и объяснил патогенез основных патологических процессов. Один из основателей (1861) и лидеров немецкой прогрессивной партии, с 1884 — Партии свободомыслящих.

[Предыдущий](#)

[Меню](#)

Камилло Гольджи

- В 1886-1889 Гольджи показал, что разные формы малярии вызываются разными возбудителями, выявил принципиальное различие между злокачественной малярией и трехдневной и четырехдневной формами этого заболевания. Исследовал структуру почек и других органов, строение обонятельной луковицы.



[Предыдущий](#)

[Меню](#)

Каспар Фридрих Вольф

- ВОЛЬФ Каспар Фридрих (1734-94), один из основоположников эмбриологии. По происхождению немец, в России с 1766, академик Петербургской АН (1767). Классический труд Вольфа «Теория зарождения» сыграл большую роль в борьбе с преформизмом и представлениями о неизменности видов, обосновании эпигенеза. Заложил основы учения об индивидуальном развитии организмов — онтогенезе.

[Предыдущий](#)

[Меню](#)

Ян Пуркинье



- ПУРКИНЕ (Пуркинье) Ян Эвангелиста (1787-1869), чешский естествоиспытатель, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1836).
- Фундаментальные труды по физиологии, анатомии, гистологии и эмбриологии, основал первый в мире Физиологический институт во Вроцлаве (1839). Классическое исследование по физиологии зрительного восприятия.
- Открыл ядро яйцеклетки; предложил (1839) термин «протоплазма». Боролся за возрождение чешского языка, литературы, науки и культуры.

[Предыдущий](#)

[Меню](#)

Методы исследования

клетки

- Первым цитологическим методом была **микроскопия живых клеток**.
- Современные варианты прижизненной или витальной световой микроскопии — фазово-контрастная, люминесцентная, интерференционная и другие — позволяют изучать движение, деление, форму клеток и строение некоторых её структур.
- Детали строения Клетки обнаруживаются лишь после специального контрастирования, что достигается окраской убитой клетки.
- *Рис. Внешний вид микроскопа ММИ-2*



[Видео...](#)

[Назад](#)

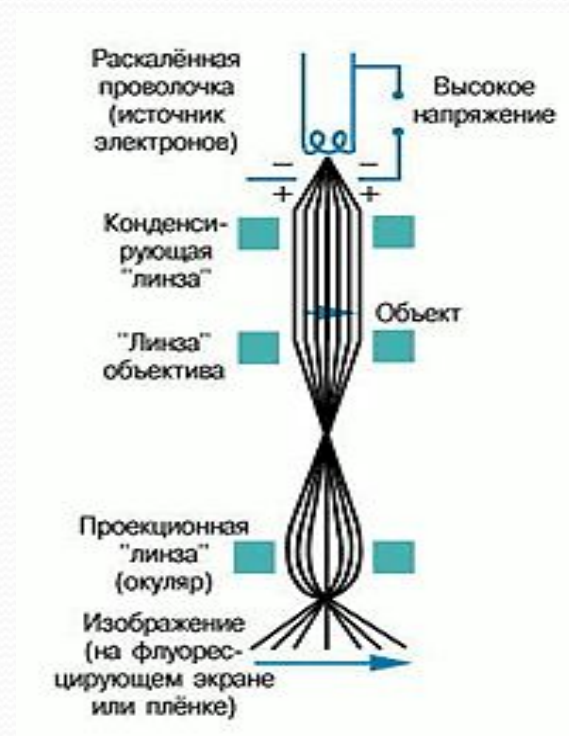
[Меню](#)

[Вперед](#)

Методы исследования клетки: электронная микроскопия

- Новый этап изучения структуры клетки — **электронная микроскопия**, дающая значительно большее разрешение структур клетки по сравнению со световой микроскопией.

- *Рис. Строение электронного микроскопа*



[Назад](#)

[Меню](#)

[Вперед](#)

Методы исследования клетки

- Химический состав Клетки изучается **цито- и гистохимическими методами**, позволяющими выяснить локализацию и концентрацию веществ в клеточных структурах, интенсивность синтеза веществ и их перемещение в клетке.
- Цитофизиологические методы, такие как **Авторадиография**, **Микроскопическая техника**, **Цитофотометрия**, позволяют изучать функции клетки, например возбуждение, секрецию.

[Назад](#)

[Меню](#)

[Вперед](#)

Использование центрифугирован



Для биохимического изучения клеточных компонентов клетки необходимо разрушить – механически, химически или ультразвуком. Высвобожденные компоненты оказываются в жидкости во взвешенном состоянии и могут быть выделены и очищены с помощью **центрифугирования** .

Хроматография и электрофорез

Хроматография — метод основан на том, что в неподвижной среде, через которую протекает растворитель, каждый из компонентов смеси движется со своей собственной скоростью, независимо от других; смесь веществ при этом разделяется.

Электрофорез применяется для разделения частиц, несущих заряды, широко применяется для выделения и идентификации аминокислот.

АВТОРАДИОГРАФИЯ

- **АВТОРАДИОГРАФИЯ** (от авто... и радиография), метод регистрации распределения радиоактивных веществ в объекте.
- Пленка с чувствительной к радиоактивному излучению эмульсией накладывается на поверхность (срез). Радиоактивные вещества как бы сами себя фотографируют (отсюда название). Места почернения на пленке после проявления соответствуют локализации радиоактивных частиц. Используется в биологии, медицине, технике.

[Предыдущий](#)

[Меню](#)

ЦИТОФОТОМЕТРИЯ

- **ЦИТОФОТОМЕТРИЯ** (цитоспектрофотометрия), спектральный метод количественного и качественного изучения химических веществ клетки по избирательному поглощению ими ультрафиолетовых, видимых или инфракрасных лучей.

[Предыдущий](#)

[Меню](#)



Домашнее задание

- Учить параграф 15, конспект в тетради