

# История изучения клетки. Клеточная теория.



# Проверим полученные знания



## 1. Вирусы – это:

- А) прокариотическая клетка
- Б) эукариотическая клетка
- В) неклеточная форма жизни
- Г) все верно

## 2. Вирусы состоят из

- А) белков и нуклеиновой кислоты
- Б) целлюлозы и белков
- В) ДНК и РНК
- Г) ядра и цитоплазмы

**3. Белковая оболочка, в которую заключен геном вируса, называется**

А. вирион Б. капсула В. вириод Г. капсид



**4. Наследственная информация заключена в ДНК у вирусов, вызывающих следующие заболевания:**

А) СПИД  
В) герпес

Б) паротит  
Г) корь

**5. Вызывают заболевания**

А) туберкулез  
Б) СПИД  
В) грипп  
Г) сальмонеллез  
Д) корь  
Е) брюшной тиф

1) вирусы  
2) бактерии

# Сверим ответы



1 – В

2 – А

3 – Г

4 – В

5 – 2 1 1 2 1

Если нет ни одной ошибки – 5,

Если одна или две ошибки – 4,

Если более двух ошибок – 3.

# Заполнить таблицу: «Основные этапы развития клеточной теории»



Год	Ученый	Вклад в развитие теории

# История изучения клетки

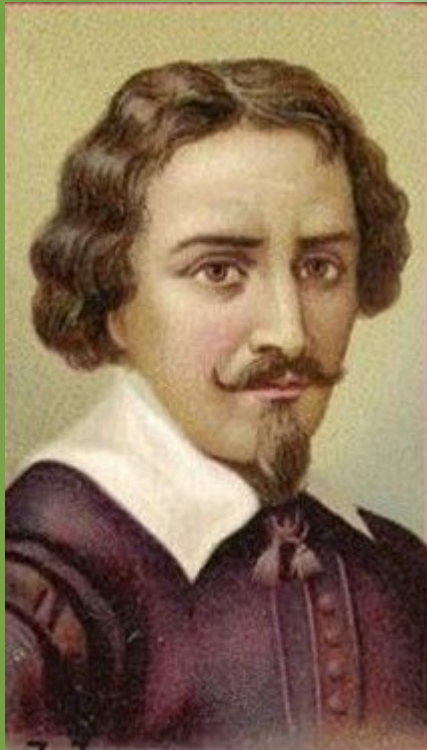


История изучения клетки неразрывно связана с развитием микроскопической техники и методов исследования.

В тайну клеточного строения человек смог проникнуть только благодаря изобретению микроскопа в конце XVI столетия

# Захарий Янсен

1590 год



- Соединив вместе две линзы, впервые изобрел примитивный микроскоп



# Роберт Гук



1665 год

Впервые описал строение коры пробкового дуба и стебля растений, ввел в науку термин «клетка».



Микроскоп Роберта Гука



# Антони ван Левенгук

Вторая половина  
XVII века



- Усовершенствовал микроскоп.
- Наблюдал и зарисовал ряд простейших, сперматозоиды, бактерии, эритроциты и их движение в капиллярах.
- Открыл бактерии.



# Карл Бэр



1827 год

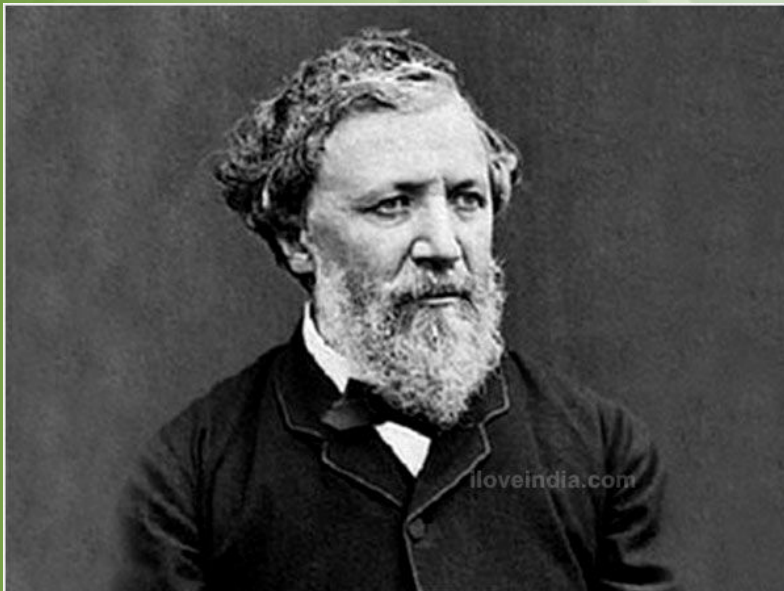


- Обнаружил яйцеклетку млекопитающих
- Вывод: каждый организм развивается из одной клетки

# Роберт Броун



1831-1833 гг.



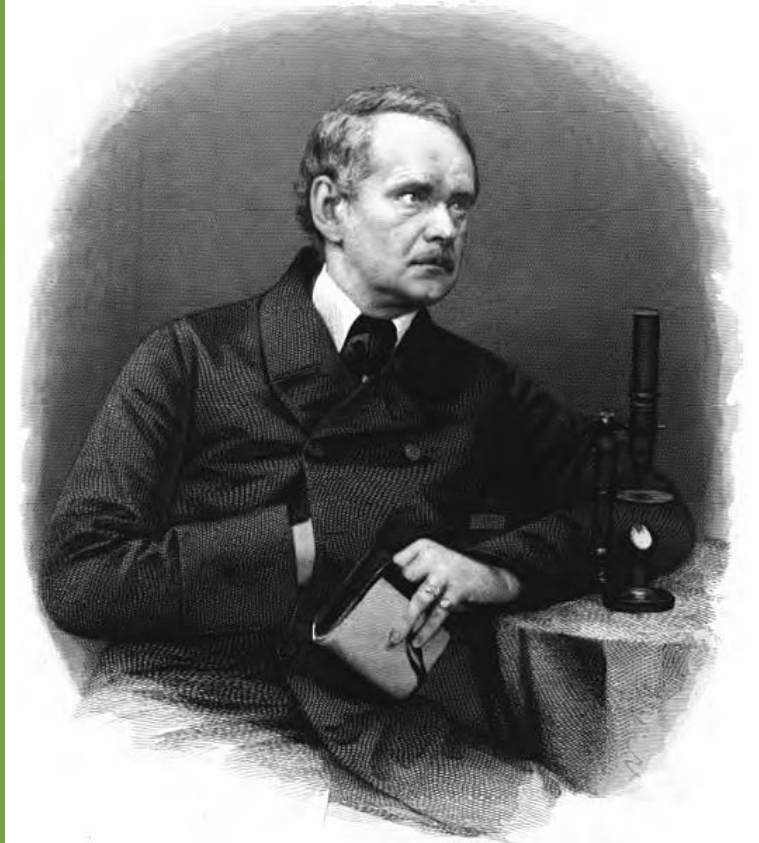
- Обнаружил в растительных клетках ядро — важнейшую составную часть клетки.

# Клеточная теория



- В 1839 г. Теодор Шванн издал в Берлине книгу «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений», в которой он сформулировал клеточную теорию.





- При создании клеточной теории Т. Шванн исходил из открытия М. Шлейдена в 1838 г. клеточного строения растений и гомологичности происхождения клеток.



# Первая версия клеточной теории

- Все организмы, и растительные, и животные, состоят из простейших частей – клеток.
- Клетка – индивидуальное самостоятельное целое.
- В одном организме все клетки действуют совместно, формируя гармоничное единство.



# Рудольф Вирхов



1858 год

- Доказал, что клетки возникают из клеток путем размножения, что дополнило клеточную теорию.




# XIX век

- Открыты основные структуры клеток.
- Изучен процесс деления клетки.
- А. Вейсман установил: хранение и передача наследственных признаков в клетке осуществляется с помощью ядра.





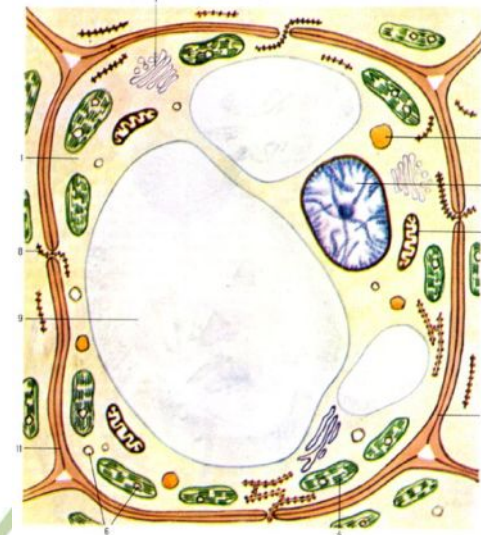
A small, realistic-looking globe of the Earth is positioned in the center of a large, vibrant green leaf. The globe shows the continents of North and South America. The leaf is detailed with its veins and is set against a light green background with faint, stylized geometric patterns and a recycling symbol in the lower-left corner.

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ  
ТЕОРИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ  
РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ**

- Клетка – элементарная единица живого.

Клетка является наименьшей структурно-функциональной единицей живого и представляет собой открытую, саморегулирующуюся, самовоспроизводящуюся систему.

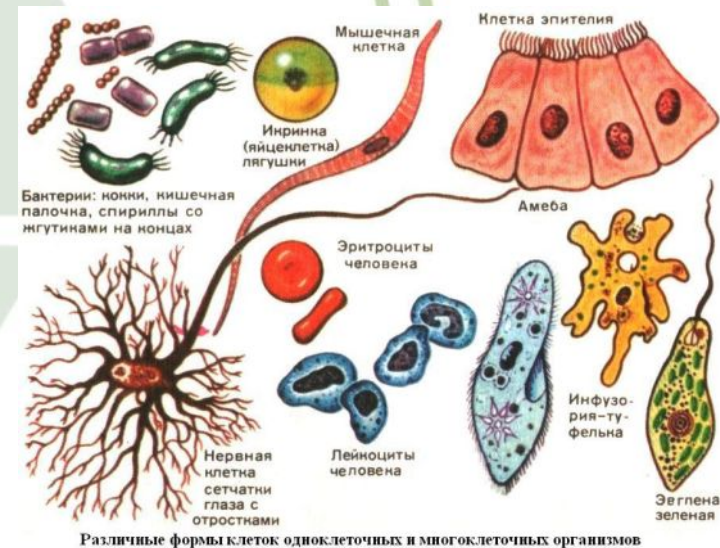
Вне клетки жизни нет.



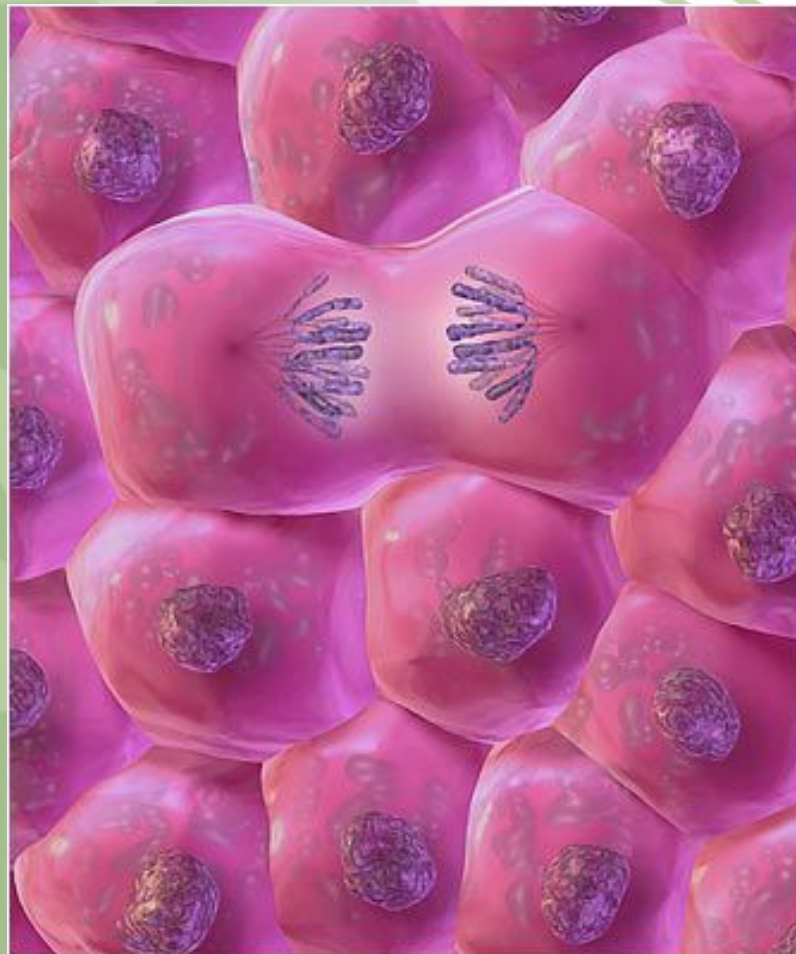
- Все клетки сходны по своему химическому составу и имеют общий план строения.



Клетки обладают и специфическими особенностями, связанные с выполнением специальных функций и возникающими в результате клеточной дифференцировки.



- **Клетка происходит только от клетки.**



- **Многоклеточные организмы представляют собой сложно организованные интегрированные системы, состоящие из взаимодействующих клеток.**



- Сходное клеточное строение организмов – свидетельство того, что все живое имеет единое происхождение.



*Единое древо жизни*

# Методы изучения клетки



- **Оптическая микроскопия**(увеличение – 8000раз)
- **Электронная микроскопия**(увеличение 100 000раз)
- **Туннельная микроскопия**-алмазная игла сканирует препарат. В момент перекрывания электронных облаков иглы и молекул препарата компьютер регистрирует скачок электрического тока. После анализа полученных данных компьютер строит изображение на экране дисплея.
- **Флуоресцентная микроскопия**-для изучения микроструктур клетки используют специальные флуоресцентные красители и флуоресцентный микроскоп.

# Методы изучения клетки



- **Сканирующая микроскопия** – использование сканирующего электронного микроскопа для получения объемных изображений клетки.
- **Фазово-контрастная микроскопия**- получение изображений прозрачных объектов с помощью оптического микроскопа за счет сдвига фаз электромагнитных волн.
- **Интерференционная микроскопия**-наблюдение неокрашенных прозрачных структур и вычисление их сухой массы.
- **Химические методы.**



# Методы изучения клетки



- **Центрифугирование**-разделение частей клеток, отличающихся по удельному весу, с помощью центрифуги; выделение разных компонентов клетки и их исследование.
- **Хроматография**-метод, основанный на разной скорости движения через адсорбент растворенных в специальном растворе веществ; при пропускании такого раствора через адсорбент каждое вещество из смеси передвигается на определенное расстояние в зависимости от своей молекулярной массы( в качестве адсорбента используют волокна фильтровальной бумаги, порошок целлюлозы)

# Методы изучения клетки



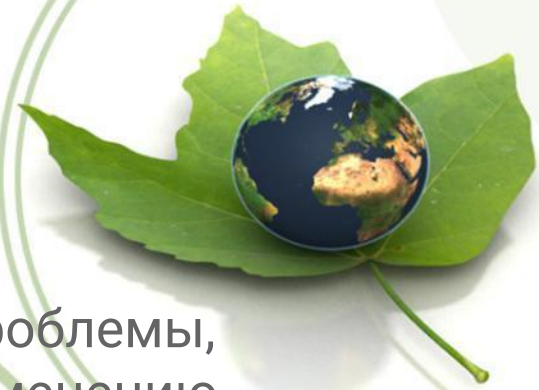
- **Электрофорез в геле** – разделение смеси веществ в растворе с помощью электрического тока.
- **Метод меченых атомов**-введение радиоактивного изотопа какого-либо химического элемента в состав вещества для того, чтобы проследить путь его превращений в клетке.
- **Метод культурных клеток и тканей** – изучения живых клеток под микроскопом вне организма(рост, размножение, выделение факторов роста, получение клеточных гибридов).
- **Методы нанобиотехнологии.**

- Нанобиотехнология - это область науки на стыке биологии и нанотехнологии. Обычно этот термин используют при применении нанотехнологических устройств и наноматериалов в биотехнологии и при использовании биологических молекул для нанотехнологических целей. Размеры нанобиологических макромолекул (ДНК, РНК), ферментов, антител находятся в пределах диапазона наношкалы. Наночастицы, которые представляют собой комплекс биогенных и не биогенных нанокомпонентов, являются по своей природе универсальными. Результаты разработок в области нанобиотехнологий нашли практическое применение в медицине, пищевой промышленности и т.д.





- В настоящее время нанобиотехнология имеет пять направлений:
- 1. Измельчение продукта до наночастиц.
- 2. Изготовление различных нанодобавок.
- 3. Нанофильтрация для улучшения качества продукции.
- 4. Биосенсоры для контроля качества пищевых продуктов.
- 5. Пищевая упаковка нового поколения.



- Таким образом, учитывая важность данной проблемы, необходимо расширить исследования по применению нанобиотехнологий с целью увеличения производства сельскохозяйственной продукции и улучшения её качества и экологической безопасности. Одной из таких проблем является обеспечение молочного животноводства кормовыми сахарами в соответствии с физиологическими потребностями с целью реализации их генетического потенциала продуктивности и увеличения производства молока в стране.
- Нами была поставлена цель: получить легкоусвояемые углеводы - сахара из зернового крахмалосодержащего сырья. Для реализации поставленной цели мы использовали первое направление нанотехнологий «от большого к малому» - от полисахаридов до моносахаров: глюкозы и мальтозы.

Домашнее задание

- **С.110-117 конспект,  
методы изучения  
клетки наизусть.**

