

# Раздел 1 Основы цитологии

## Тема 1.1. Клеточная теория

### План

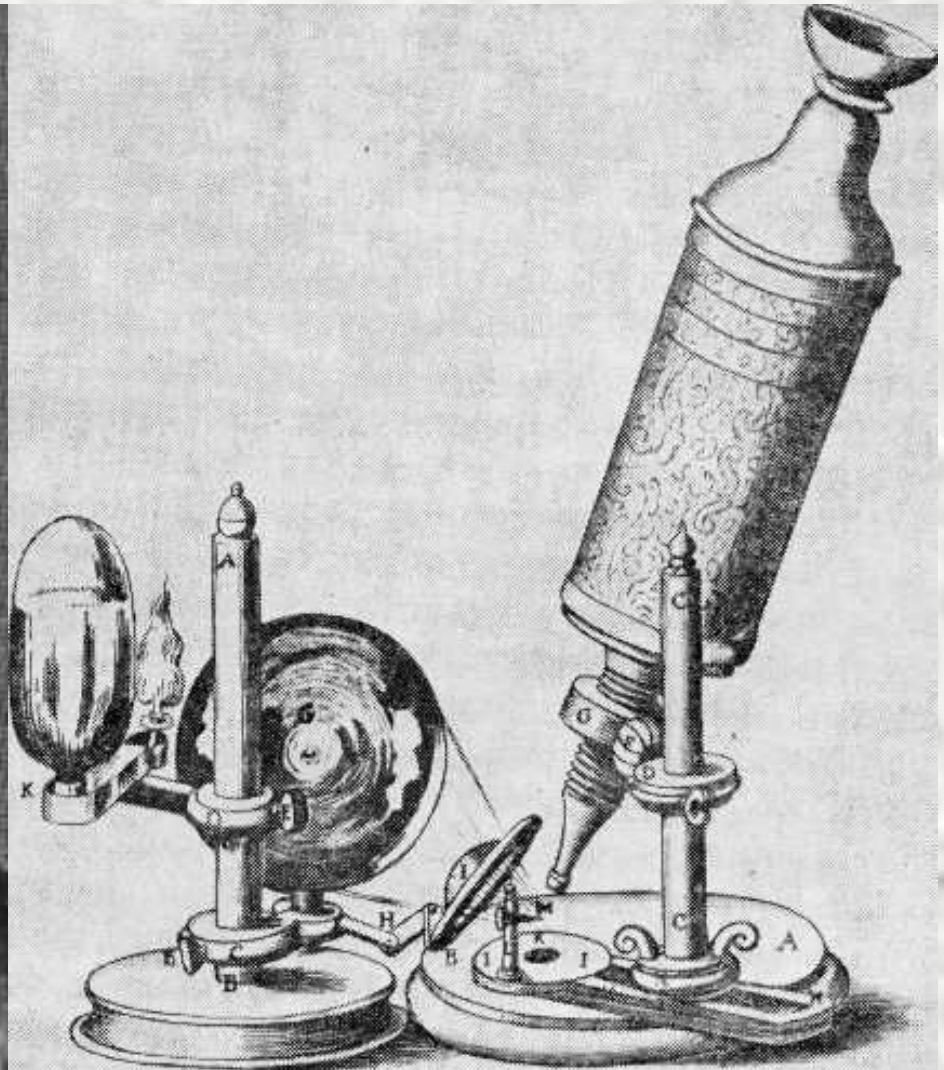
1. Вехи развития знаний о клетке
2. Клеточная теория строения организмов.  
Основные положения
3. Значение клеточной теории в настоящее время



# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный        | Достижения в области науки                 |
|---------|---------------|--------------------------------------------|
| 1590 г. | Захарий Янсен | сконструировал микроскоп на базе телескопа |
|         |               |                                            |
|         |               |                                            |

# Захарий Янсен и сконструированный им микроскоп



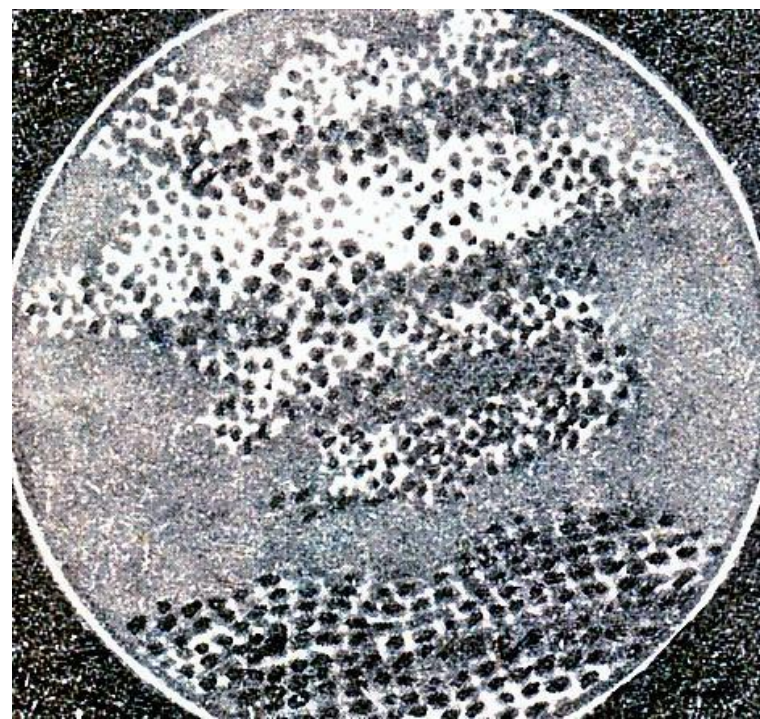
# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный        | Достижения в области науки                                                           |
|---------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1590 г. | Захарий Янсен | сконструировал микроскоп на базе телескопа                                           |
| 1665 г. | Роберт Гук    | впервые увидел в микроскоп на тонком срезе пробки мелкие ячейки и назвал их клетками |
|         |               |                                                                                      |

# Роберт Гук



# Микроскоп Роберта Гука и сделанный им рисунок микроскопической структуры тонкого среза пробки



# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный        | Достижения в области науки                                                           |
|---------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1590 г. | Захарий Янсен | сконструировал микроскоп на базе телескопа                                           |
| 1665 г. | Роберт Гук    | впервые увидел в микроскоп на тонком срезе пробки мелкие ячейки и назвал их клетками |
| 1831 г. | Роберт Броун  | открыл ядро в растительной клетке                                                    |

# Роберт Броун (1773 – 1858)



**С 1849 по 1853 Броун был президентом Линнеевского общества.**

**Основные работы Броуна посвящены морфологии и систематике растений. Ученый впервые описал строение семяпочки и установил различие между голосеменными и покрытосеменными растениями (1825), обнаружил процесс полового скрещивания (опыления) у высших растений.**

# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный         | Достижения в области науки                                            |
|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1838 г. | Матиас Шлейден | установил, что ядро – обязательный компонент всех растительных клеток |
|         |                |                                                                       |
|         |                |                                                                       |

# **Матиас Шлейден**

**(1804 – 1881 гг.)**



**Немецкий ботаник.**

**Основное направление научных исследований – цитология и физиология растений. В 1837 Шлейден предложил новую теорию образования растительных клеток, полагая, что новая клетка как бы выдувается из ядра и затем покрывается клеточной стенкой.**

**Исследования Шлейдена способствовали созданию Т. Шванном клеточной теории. В 1842 он впервые обнаружил ядрышки в ядре**

# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный         | Достижения в области науки                                            |
|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1838 г. | Матиас Шлейден | установил, что ядро – обязательный компонент всех растительных клеток |
| 1838 г. | Теодор Шванн   | установил, что ядро есть и в растительной и в животной клетках        |
|         |                |                                                                       |

# **Теодор Шванн** **(1810 – 1882 гг.)**



**Немецкий физиолог.**

**Ознакомившись с работами  
М. Шлейдена, Шванн взяв в качестве  
характерного элемента клеточной  
структуры ядро, смог доказать  
общность строения клеток растений и  
животных.**

**Кроме того, Шванн нашёл в  
желудочном соке фермент пепсин и  
установил выполняемую им функцию;  
проиллюстрировал принципиальную  
аналогию между процессами  
пищеварения, брожения и гниения.**

# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный         | Достижения в области науки                                            |
|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1838 г. | Матиас Шлейден | установил, что ядро – обязательный компонент всех растительных клеток |
| 1838 г. | Теодор Шванн   | установил, что ядро есть и в растительной и в животной клетках        |
| 1858 г. | Рудольф Вирхов | доказал, что клетка происходит из клетки                              |

# Рудольф Вирхов

(1821 – 1902)



Немецкий учёный и врач, патологоанатом, гистолог, физиолог, основоположник клеточной теории в биологии и медицине, был известен также как археолог, антрополог и палеонтолог. Основатель т. н. **целлюлярной (клеточной) патологии**, в которой болезненные процессы сводятся к изменениям в жизнедеятельности элементарных мельчайших частей животного организма — его клеток

# Вехи развития знаний о клетке

| Дата   | Учёный   | Достижения в области науки        |
|--------|----------|-----------------------------------|
| XIX в. | Карл Бэр | открыл яйцеклетку у млекопитающих |
|        |          |                                   |
|        |          |                                   |

# **Карл Бэр**

**(1821 – 1902)**



**Карл Максимович Бэр  
естествоиспытатель, основатель  
эмбриологии, один из  
учредителей Русского  
географического общества,  
Открыл яйцеклетку у  
млекопитающих, описал стадию  
бластулы; изучил эмбриогенез  
цыпленка.**

**Карл Бэр установил сходство  
эмбрионов высших и низших  
животных,  
Исследовал Новую Землю,  
Каспийское море. К. Бэр —  
редактор серии изданий по  
географии России.**

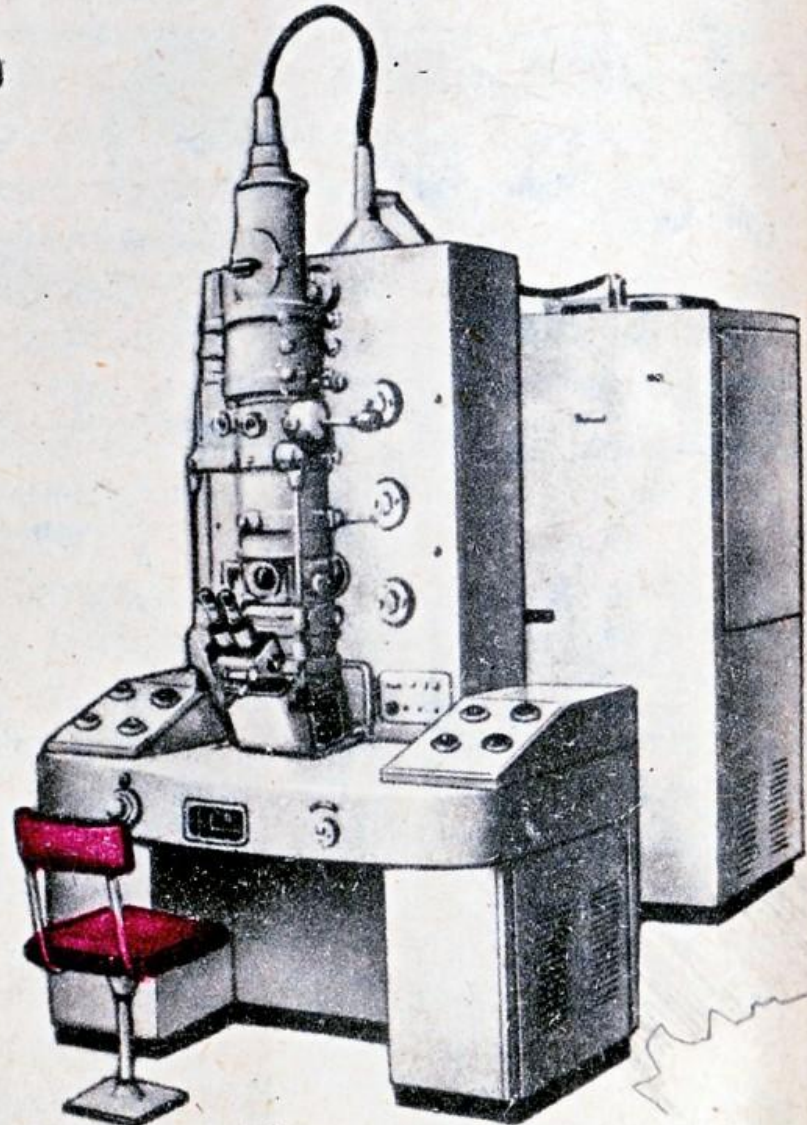
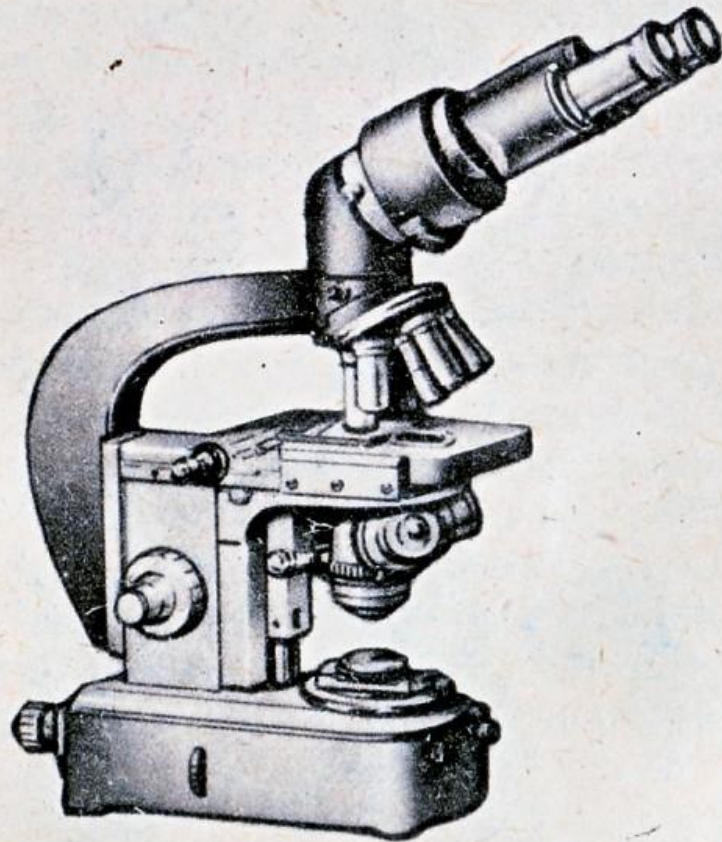
# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный        | Достижения в области науки        |
|---------|---------------|-----------------------------------|
| XIX в.  | Карл Бэр      | открыл яйцеклетку у млекопитающих |
| 1874 г. | И.Д. Чистяков | открыл процесс митоза у растений  |
|         |               |                                   |

# Вехи развития знаний о клетке

| Дата    | Учёный             | Достижения в области науки            |
|---------|--------------------|---------------------------------------|
| XIX в.  | Карл Бэр           | открыл яйцеклетку у млекопитающих     |
| 1874 г. | И.Д. Чистяков      | открыл процесс митоза у растений      |
| 1931 г. | Е. Руска, М. Кноль | сконструировали электронный микроскоп |

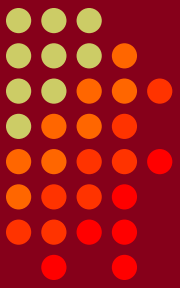
# Современный световой (слева) и электронный микроскоп (справа)



# Электронный микроскоп нового поколения

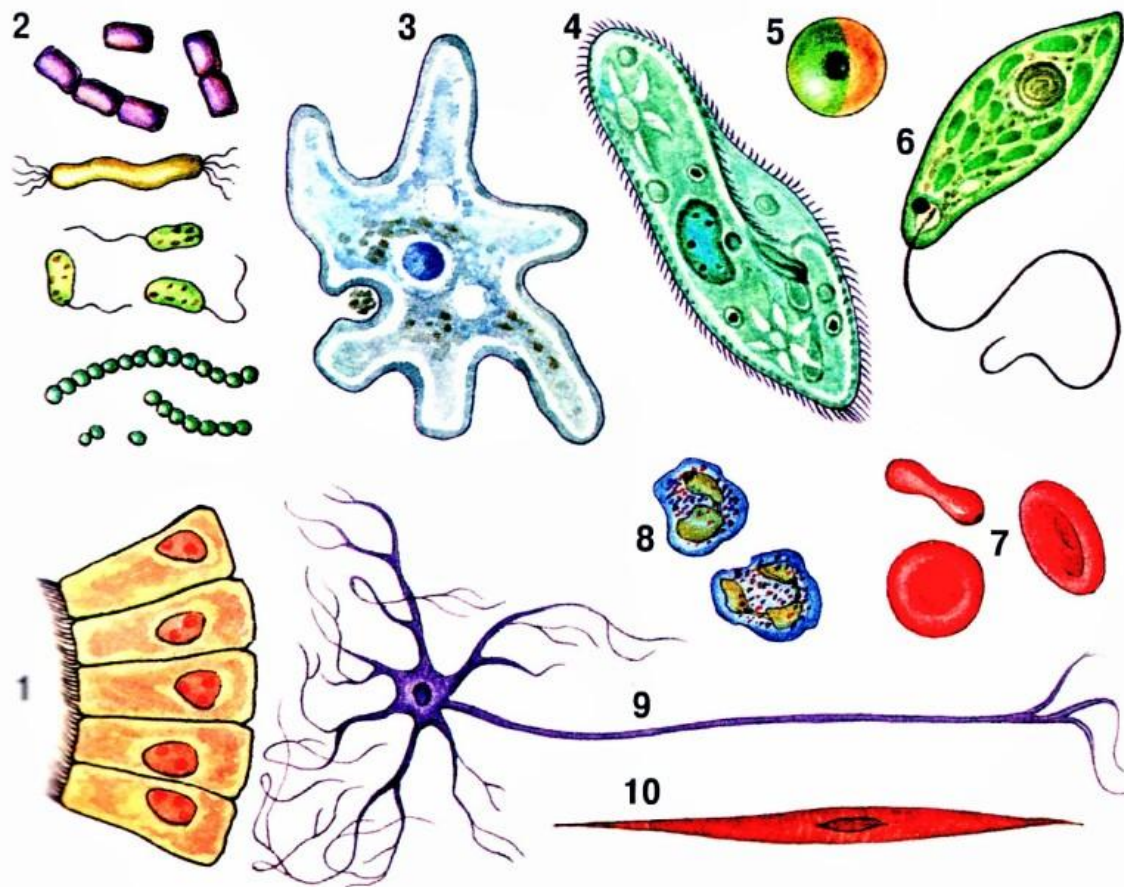


# Основные положения клеточной теории Т. Шванна, 1839 г.:



1. Клетка является структурной и функциональной единицей, а также единицей развития всех живых организмов;
2. Клеткам присуще мембранное строение;
3. Ядро – главная составная часть клетки;
4. Клетки образуются путем деления исходной клетки;
5. Клетки всех организмов сходны по своему химическому составу, строению, функциям.

# Разнообразие клеток

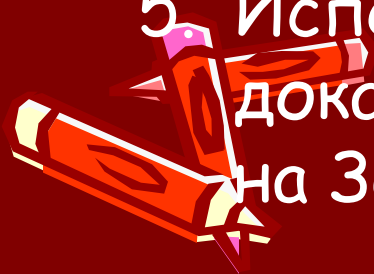


*Различные формы клеток:*

1 — эпителий кишечника, 2 — бактерии, 3 — амеба, 4 — инфузория-туфелька, 5 — икринка (яйцеклетка), 6 — эвглена зеленая, 7 — эритроциты, 8 — лейкоциты, 9 — нервная клетка, 10 — мышечная клетка

## Вопросы для самоконтроля:

1. Кем и когда была сформулирована клеточная теория?
2. Охарактеризуйте значение клеточной теории для развития биологии.
3. Подумайте, для каких представителей органического мира понятия «клетка» и «организм» совпадают?
4. Докажите, что клетка – структурная и функциональная единица живых организмов.
5. Используя знания о клеточной теории, докажите единство происхождения жизни на Земле





# Домашнее задание:



## 1. Прочитать:

§ 6 учебника

**Д.К. Беляева;**

стр. 179-180 учебника

**В.Б.**

**Захарова,**

стр. 123-126 учебника

**Ю.И. Полянского**

- 
- Выучить основные понятия в тетради.
- 