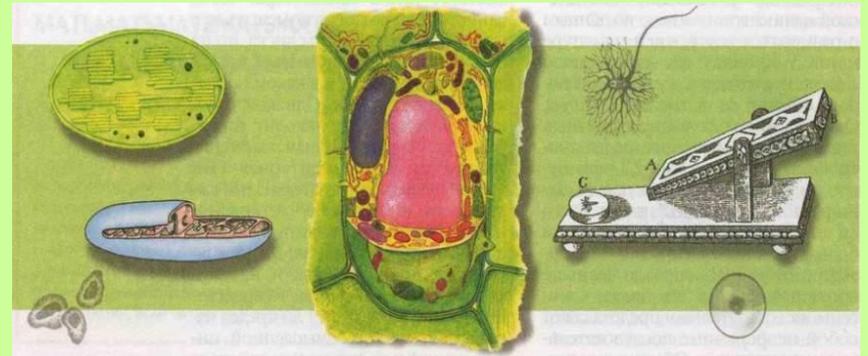


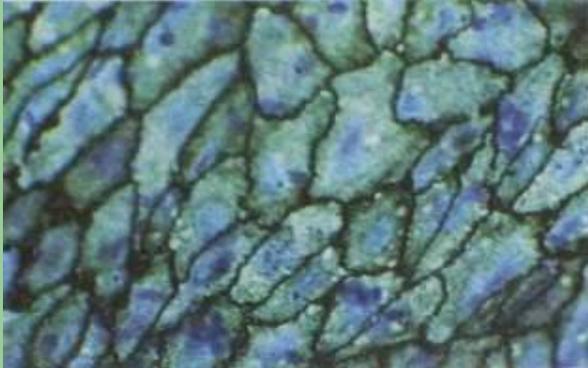
КЛЕТКА: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (цитология)



Клетка - удивительный и загадочный мир, который существует в каждом организме, будь то растение или животное. Иногда организм представляет собой одну клетку, как, например, у бактерий, но чаще он состоит из миллионов клеток.



Цитология – наука, изучающая строение, функции и эволюцию клеток (от греч. kytos – клетка, каморка).

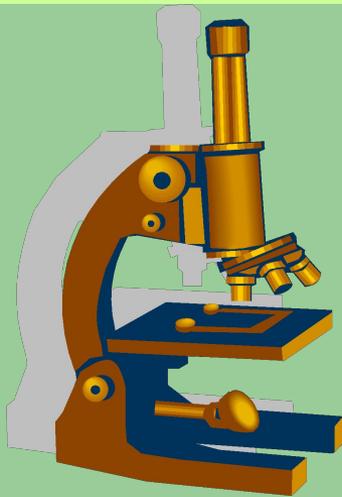


Мельчайшие структуры всех живых организмов, способные к самовоспроизведению, называются клетками.

**Заполнить таблицу:
«Основные этапы развития
клеточной теории»**

этап	год	ученый	Вклад в развитие теории

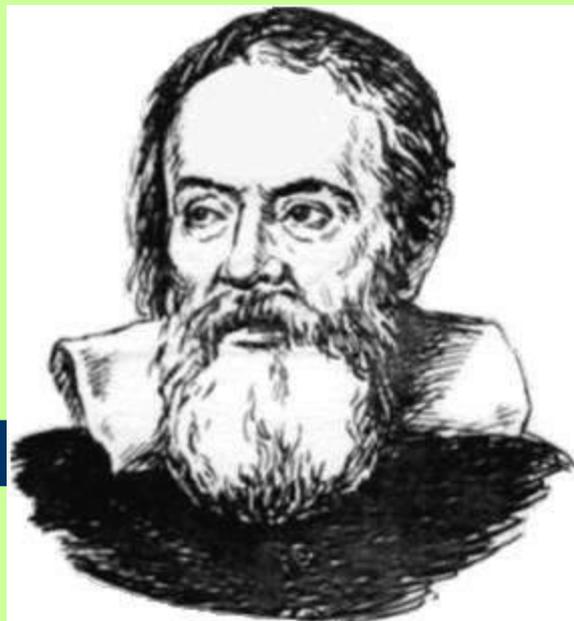
История изучения клетки.



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

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

**Галилео Галилей в 1609 – 1610 гг.
сконструировал первый микроскоп.**



Роберт Гук в 1665 г. Впервые описал строение коры пробкового дуба и стебля растений, ввел в науку термин «клетка».



Микроскоп Роберта Гука

**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,
подарил науке величайшие
открытия.**



*Он впервые открыл
красные кровяные
тельца, некоторых
простейших животных,
мужские половые
клетки (1632 – 1719 гг.)*

**Не осталась в стороне от научного прогресса и
Россия.**

**В 1693 г. во время пребывания Петра I в
Дельфе А.Левенгук продемонстрировал ему,
как движется кровь в плавнике рыбы.**



*Эти демонстрации
произвели на Петра I
такое большое
впечатление , что
вернувшись в Россию, он
создал мастерскую
оптических приборов.*

В 1725 году организована Петербургская академия наук. Талантливые мастера И.Е. Беляев, И.Кулибин изготавливали микроскопы, в конструировании которых принимали участие академики Л.Эйлер, Ф. Эпинус.

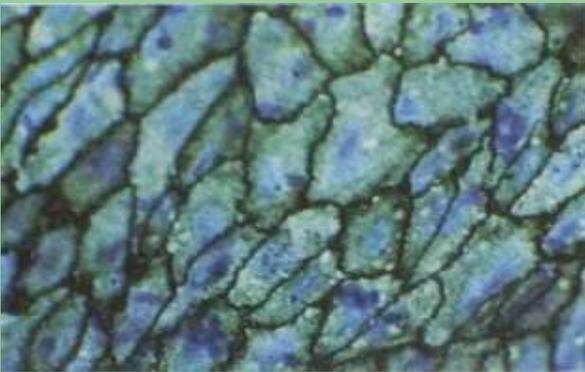


В 1831 г. Р.Броун открыл в клеточном соке ядро – важнейшую составную часть клетки.



Русский ученый П.Ф. Горянинов

в 1834 г. отметил в своих исследованиях, что все животные и растения состоят из соединенных между собой клеток



КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ

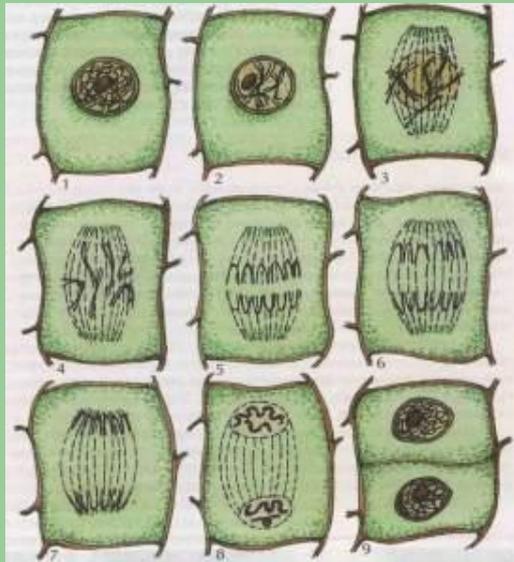
В 1839 г. Теодор Шванн издал в Берлине книгу «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений», в которой он сформулировал клеточную теорию.



КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ

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

Немецкий ученый Рудольф Вирхов в 1858 году доказал, что клетки возникают из клеток путем размножения, что дополнило клеточную теорию.



**Основные положения клеточной
теории на современном этапе
развития биологии:**



**Основные положения
клеточной теории на
современном этапе
развития биологии:**

- 1. Клетка является основной структурой и функциональной единицей жизни. Все организмы состоят из клеток, жизнь организма в целом обусловлена взаимодействием составляющих его клеток.**
- 

Основные положения
клеточной теории на
современном этапе
развития биологии:

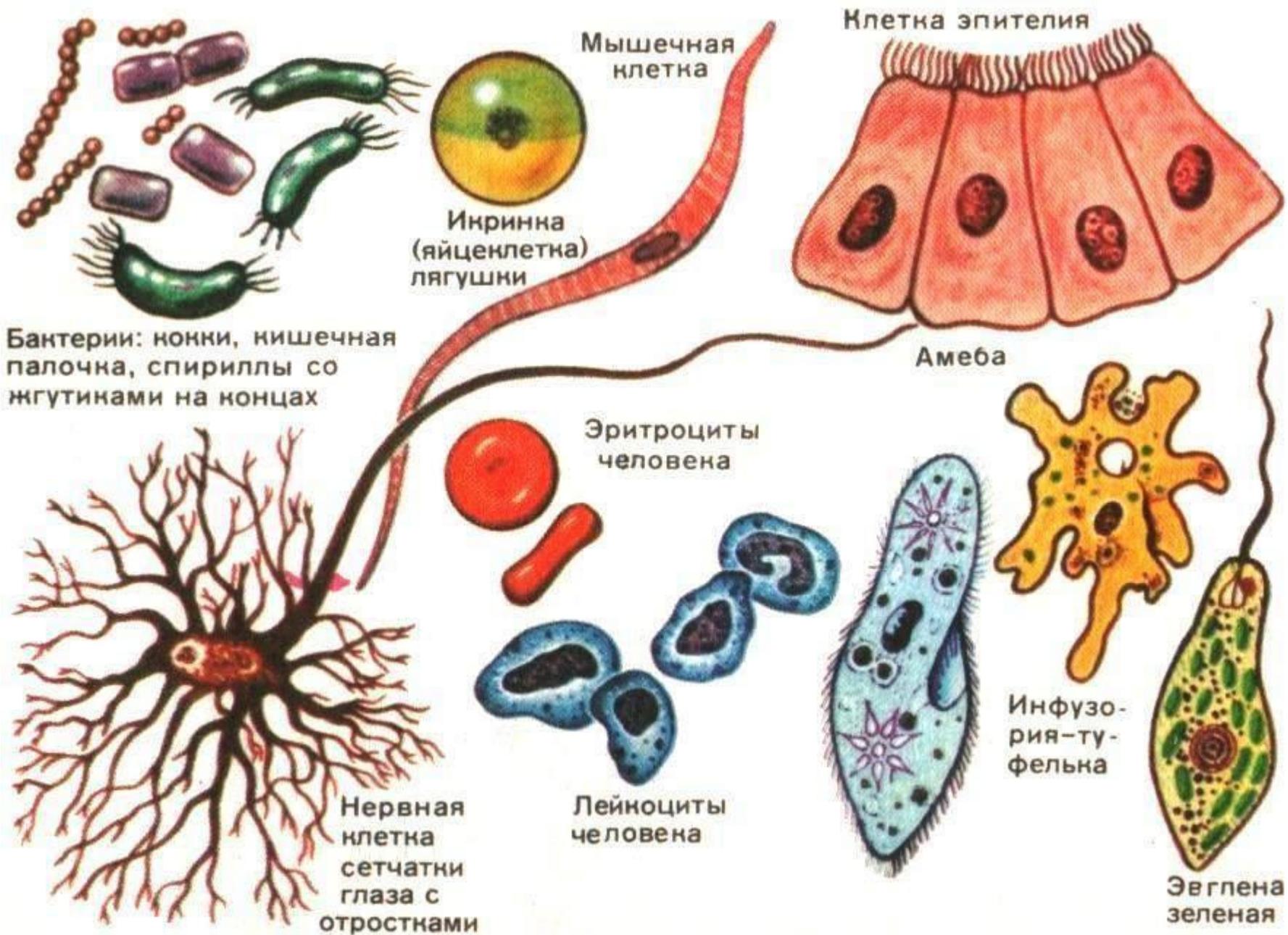
**2. Клетки всех организмов
сходны по своему
химическому составу,
строению и функциям.**



Основные положения
клеточной теории на
современном этапе
развития биологии:

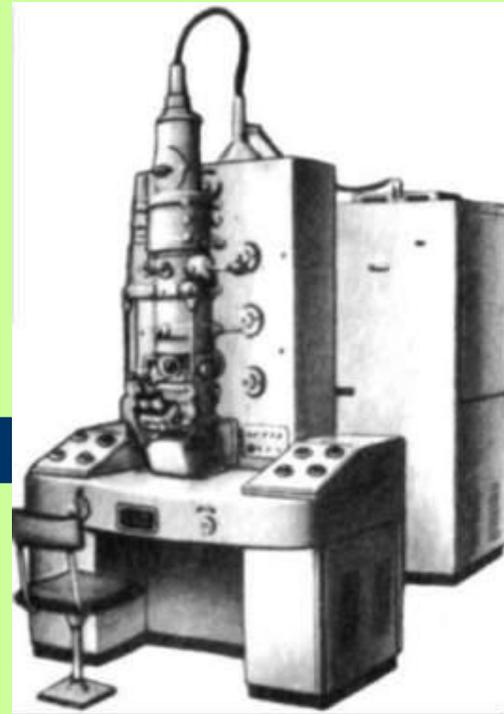
**3. Все новые клетки образуются
при делении исходных клеток.**





Различные формы клеток одноклеточных и многоклеточных организмов

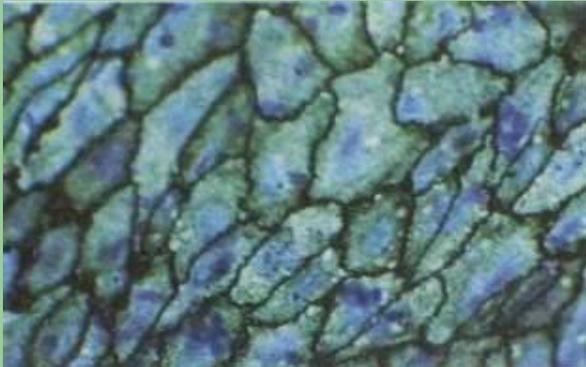
**Основной метод изучения клетки –
использование микроскопа светового
или электронного.**



Сегодня используют такие методы изучения клеток:

- дифференциальное центрифугирование
- рентгеноструктурный анализ
- цито - и гистохимия

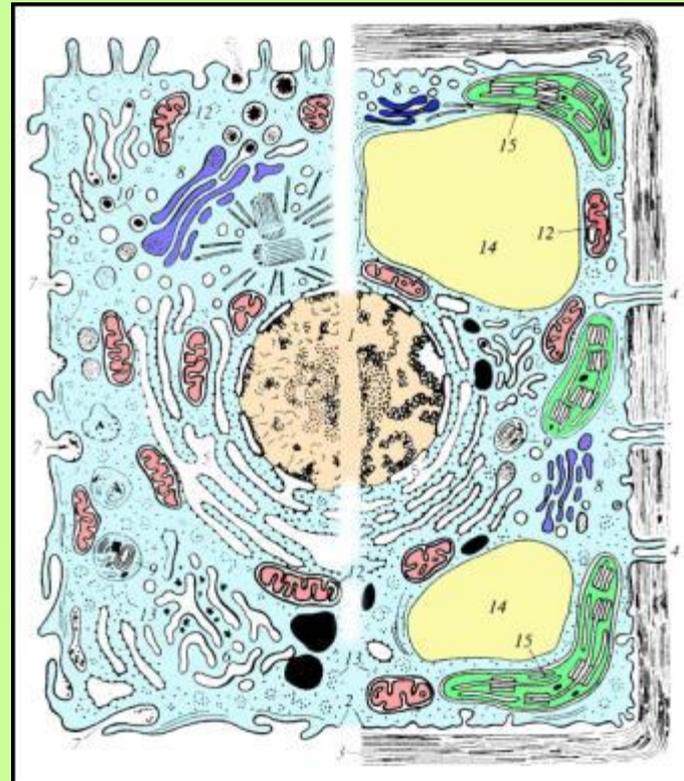
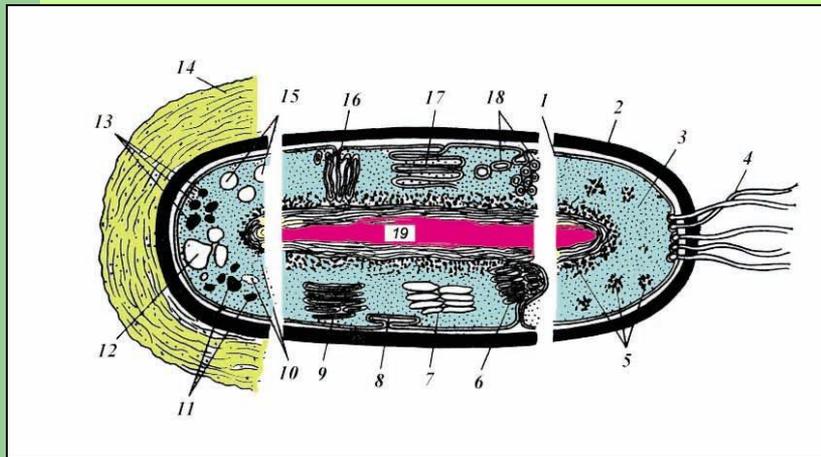
**ОБЩНОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И
СТРОЕНИЯ КЛЕТКИ – ОСНОВНОЙ
СТРУКТУРНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ЕДИНИЦЫ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ –
СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ЕДИНСТВЕ
ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВСЕГО ЖИВОГО НА
ЗЕМЛЕ**



Клетка

ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ

ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ



Структурные компоненты клетки

- В состав эукариотической клетки входит три структурных компонента:
 - плазмалемма (плазматическая мембрана),
 - цитоплазма, включающая:
 - гиалоплазму,
 - немембранные органоиды,
 - одномембранные органоиды,
 - двумембранные органоиды.
 - ядро,

Органоиды клетки

```
graph TD; A[Органоиды клетки] --> B[ОДНОМЕМБРАННЫЕ ОРГАНОИДЫ]; A --> C[ДВУМЕМБРАННЫЕ ОРГАНОИДЫ]; A --> D[НЕМЕМБРАННЫЕ ОРГАНОИДЫ]; B --> B1[•ЭПС]; B --> B2[•АГ]; B --> B3[•Лизосомы]; C --> C1[•Митохондрии]; C --> C2[•Пластиды]; D --> D1[•Рибосомы]; D --> D2[•Клеточный центр];
```

ОДНОМЕМБРАННЫЕ ОРГАНОИДЫ

- ЭПС
- АГ
- Лизосомы

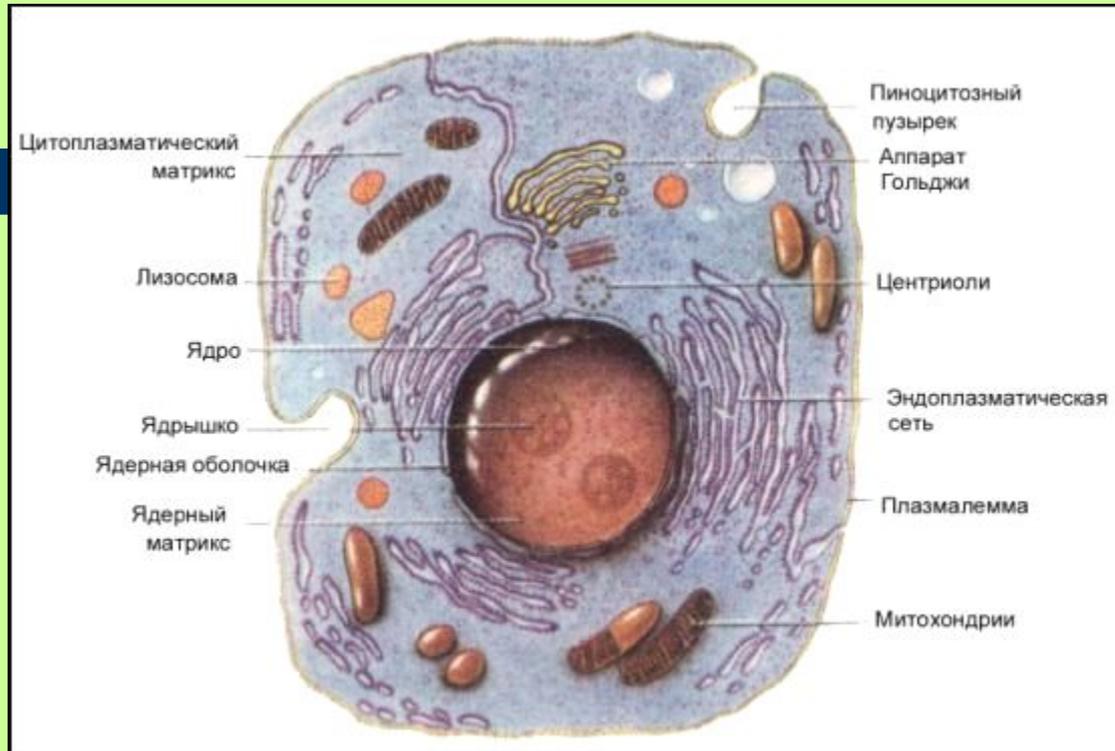
ДВУМЕМБРАННЫЕ ОРГАНОИДЫ

- Митохондрии
- Пластиды

НЕМЕМБРАННЫЕ ОРГАНОИДЫ

- Рибосомы
- Клеточный центр

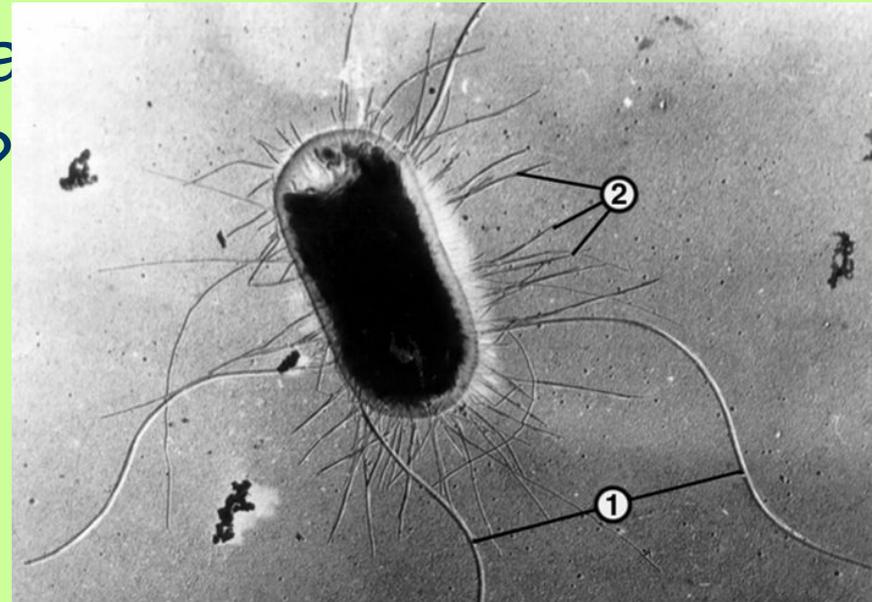
Строение животной клетки



Клетки многоклеточных животных обладают рядом особенностей: отсутствуют пластиды, сферосомы и настоящие вакуоли с клеточным соком, нет полисахаридной клеточной стенки.

Они были первыми...Прокариоты

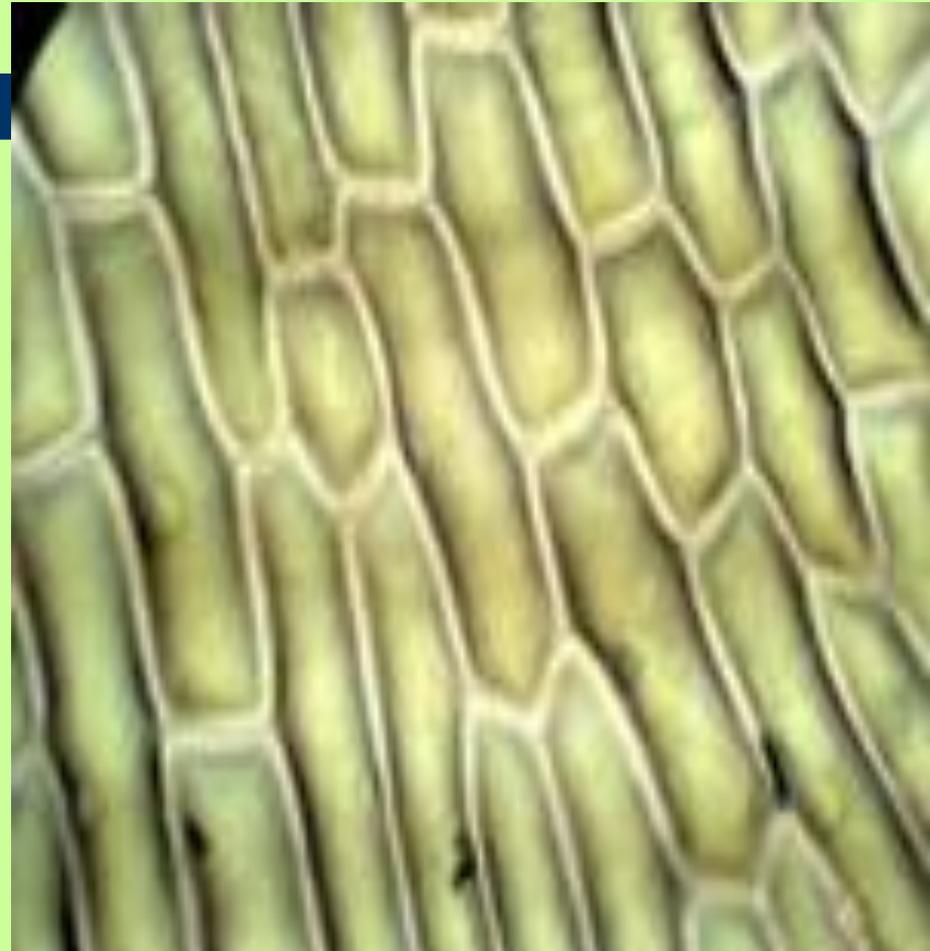
- Какие живые организмы были первыми обитателями планеты
- Как устроена бактериальная клетка?
- Приведите примеры бактерий
- Кто такие прокариоты?



Клетки эукариот устроены сложнее

- Кто такие эукариоты?

- Строение эукариотической клетки
- Приведите примеры эукариотических клеток. Почему их считают эукариотами?



Грибные клетки – кто такие?

- Сравните грибную клетку с клеткой растений и животных
- К автотрофам или гетеротрофам вы их отнесете? Почему вы так считаете?
- Как можно питаться готовыми продуктами и при этом не передвигаться?
- Симбиоз и паразитизм



ФОРМЫ КЛЕТОК

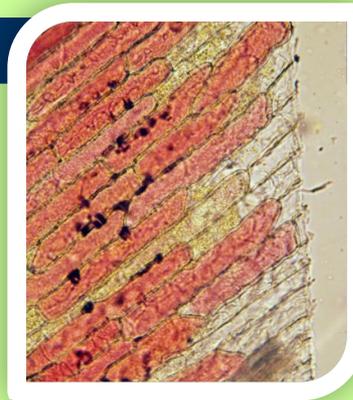
Шаровидные

Кубические

Изодиаметрические



Шаровидны клетки бактерий (стафилококк)



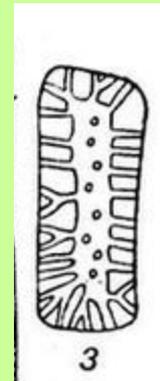
Клетки эпидермиса



Клетки паренхимы



Яйцеклетка



Каменистые клетки

РАЗМЕРЫ КЛЕТОК



Сперматозоид
человека

60 мкм - жгутик



Эвглена
зеленая

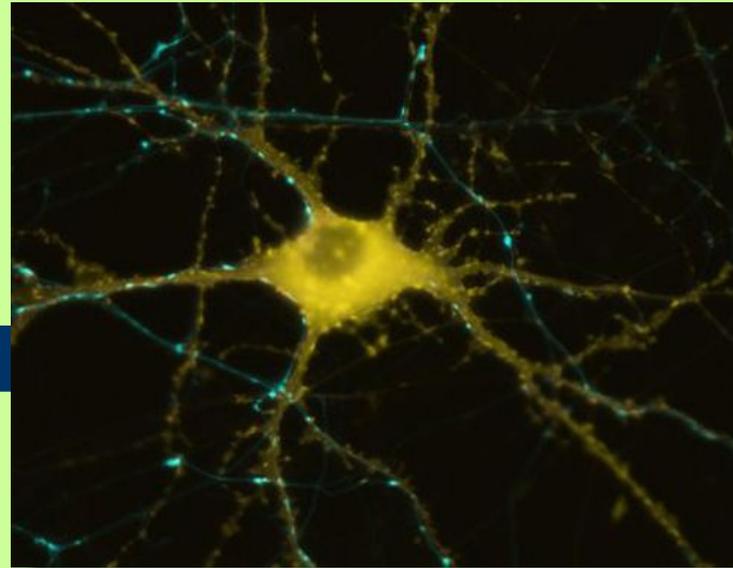
500 мкм



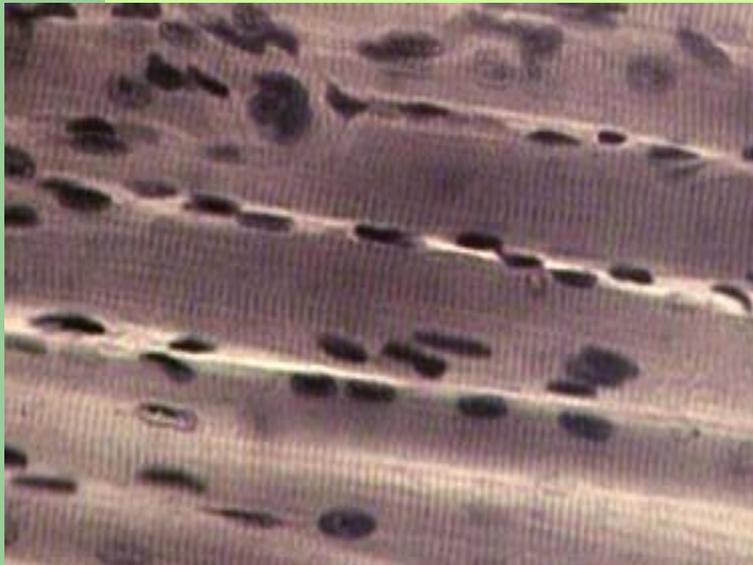
Жгутиковая
водоросль
хламидомонада
20 мкм



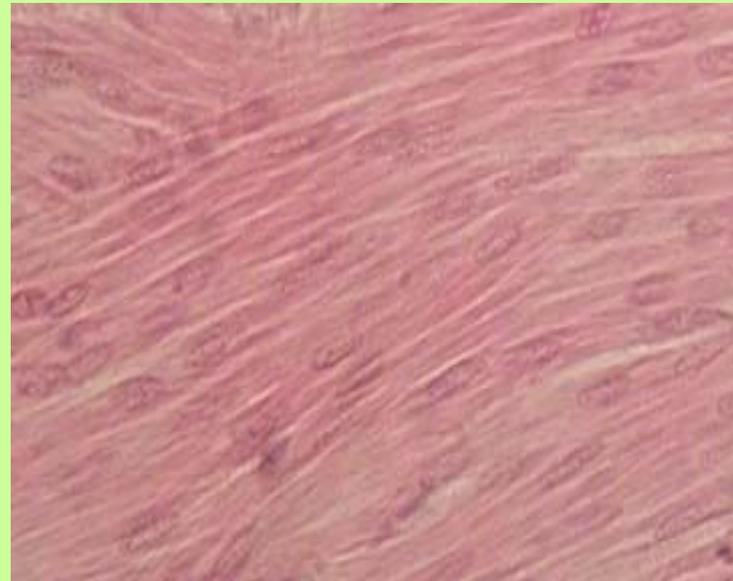
Яйцеклетка
человека
150 мкм

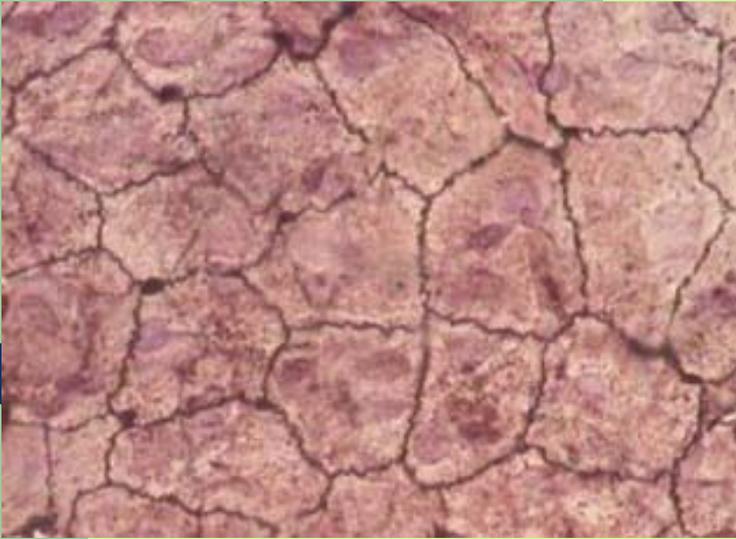


Кле

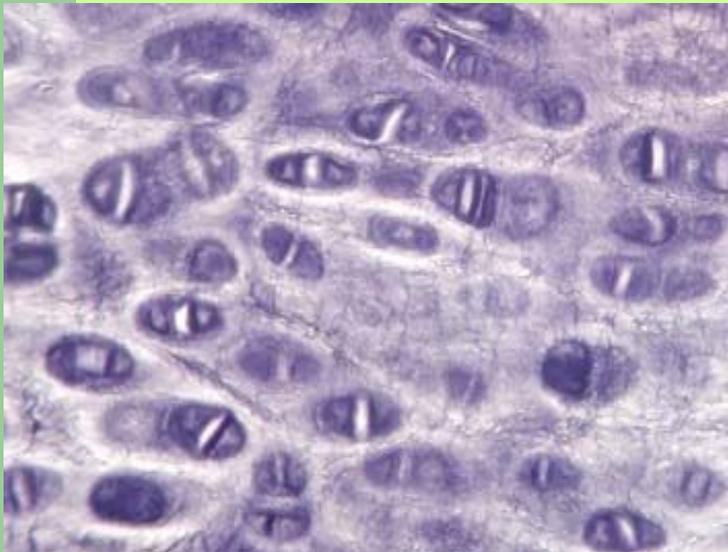
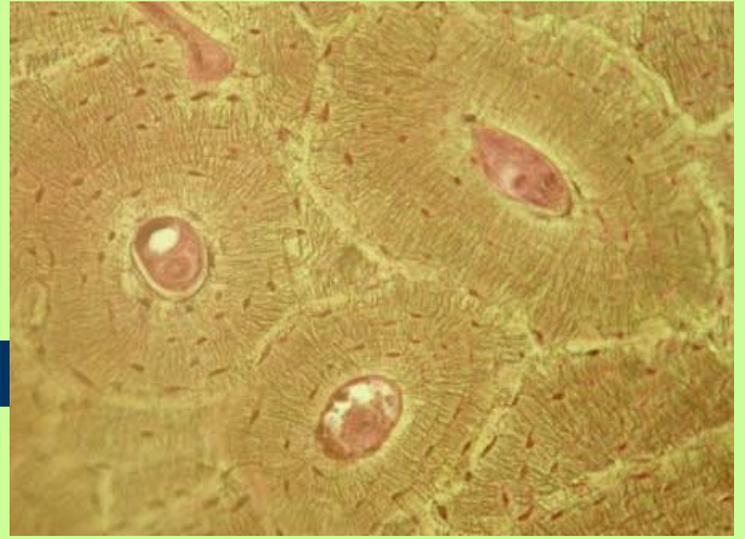


Клет
полс





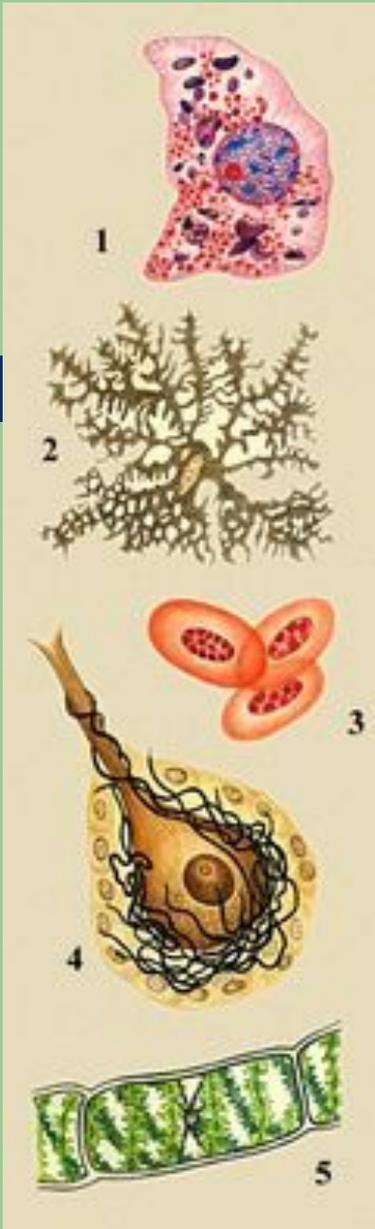
Кл



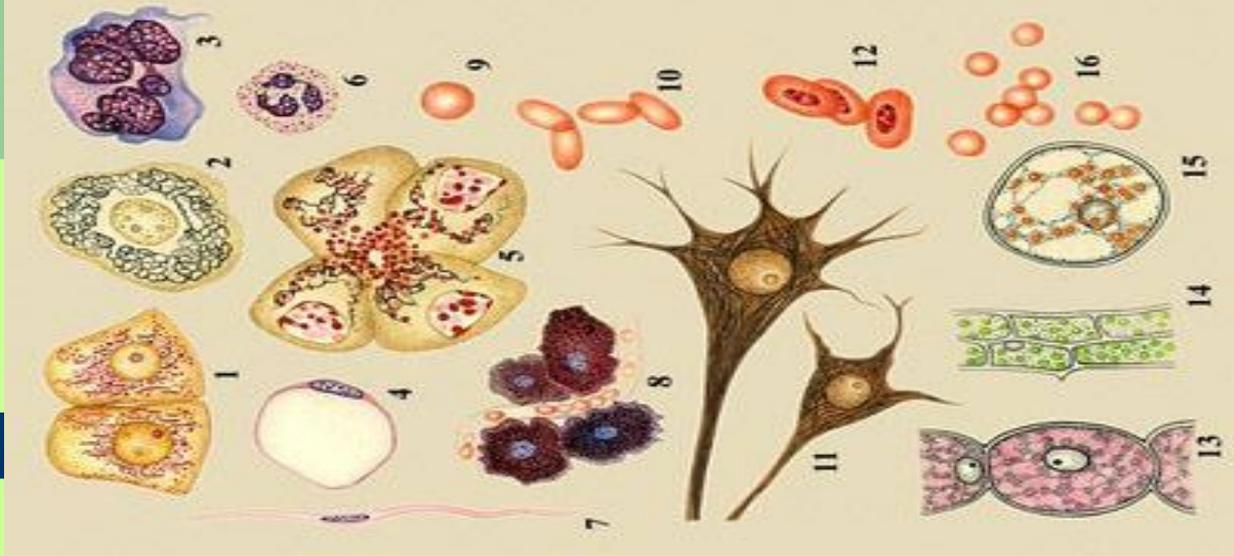
Кле



Разнообразие животных и растительных клеток:



- 1 — клетка печени аксолотля, в цитоплазме — красные митохондрии и фиолетовые белковые включения, в ядре — красное ядрышко и синие глыбки хроматина;
- 2 — хроматофор аксолотля, заполненный гранулами пигмента;
- 3 — эритроциты лягушки;
- 4 — клетка Пуркине мозжечка крысы;
- 5 — клетка водоросли спирогиры.



Разнообразие животных и растительных клеток:

- 1 — клетки почки лягушки;
- 2 — чувствительная клетка спинномозгового ганглия человека;
- 3 — мегакариоцит из костного мозга человека;
- 4 — жировая клетка из подкожной клетчатки крысы;
- 5 — клетки поджелудочной железы человека;
- 6 — нейтрофильный лейкоцит человека; 7 — гладкая мышечная клетка кишечника человека;
- 8 — тучные клетки в рыхлой соединительной ткани крысы;
- 9 — эритроциты человека;
- 10 — эритроциты верблюда;
- 11 — малая и большая пирамидальные клетки коры головного мозга человека;
- 12 — эритроциты курицы; 13 — клетка волоска тычиночной нити традесканции;
- 14 — клетки листа элодеи; 15 — клетка плода ландыша; 16 — эритроциты свиньи.

Проверим наши знания.

1. Современной клеточной теории соответствует следующее положение:

- а) «клеткам присуще мембранное строение»;*
 - б) «клетки всех живых существ имеют ядра»;*
 - в) «клетки бактерий и вирусов сходны по строению и функциям»;*
 - г) «клетки всех живых существ деляться».*
- 

2. Клеточной теории не соответствует положение:

- а) «клетка – элементарная единица жизни»;*
 - б) клетки многоклеточных организмов объединены в ткани по сходству строения и функций»;*
 - в) «клетки образуются путем слияния яйцеклетки и сперматозоида»»;*
 - г) «клетки всех живых существ сходны по строению и функциям».*
- 

3. Создателями клеточной теории являются:

- а) Ч. Дарвин и А. Уоллес;***
 - б) Г. Мендель и Т. Морган;***
 - в) Р. Гук и Н. Грю;***
 - г) Т. Шванн и М. Шлейден.***
- 

4. С какой из областей знания в большей мере связано развитие клеточной теории в XIX и XX столетии:

- а) с развитием микроскопии;*
 - б) с развитием философии;*
 - в) с развитием физики и химии;*
 - г) с развитием всех указанных направлений.*
- 

5. О единстве органического мира свидетельствует:

- а) связь организмов со средой;*
 - б) сходство живой и неживой природы;*
 - в) наличие разных уровней организации живой природы;*
 - г) клеточное строение организмов всех царств живой природы.*
- 

Домашнее задание

По наличию ядра	Название царства	По способу питания	Виды клеток	Пример живых организмов
1	1			
2	2			
	3			
	4			