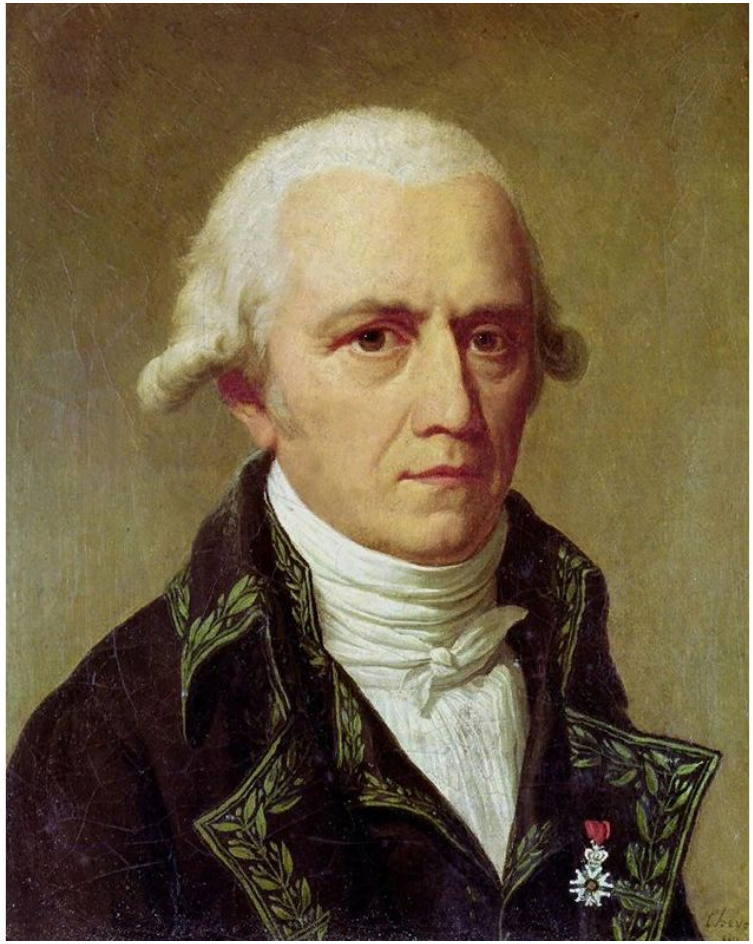
Биология как наука



Жан-Батист Ламарк
(1744-1829)

Г. Р. Тревиранус
(1776—1837)

Методы познания живой природы

- Научный метод

- Исторический метод
- Сравнительно-описательный метод
- Мониторинг
- Дифференциальное центрифугирование (фракционирование)

- Микроскопия

Уровни организации жизни

- Молекулярный
- Клеточный
- Тканевой
- Органный
- Организменный
- Популяционный
- Биогеоценотический
- Биосферный

Роберт Гук
(1635-1703)

Антони ван Левенгук
(1632-1723)

Теодор Шванн
(1810-1882)

Маттиас Шлейден
(1804-1881)

Основные положения клеточной теории :

1. Клетка является универсальной структурной единицей живой материи.
2. Каждая клетка ведет свое происхождение только от другой клетки.
3. Клетки всех организмов имеют сходное строение и состав.
4. Клетки многоклеточных организмов связаны между собой, образуя целостную систему.

Формы жизни

Неклеточные

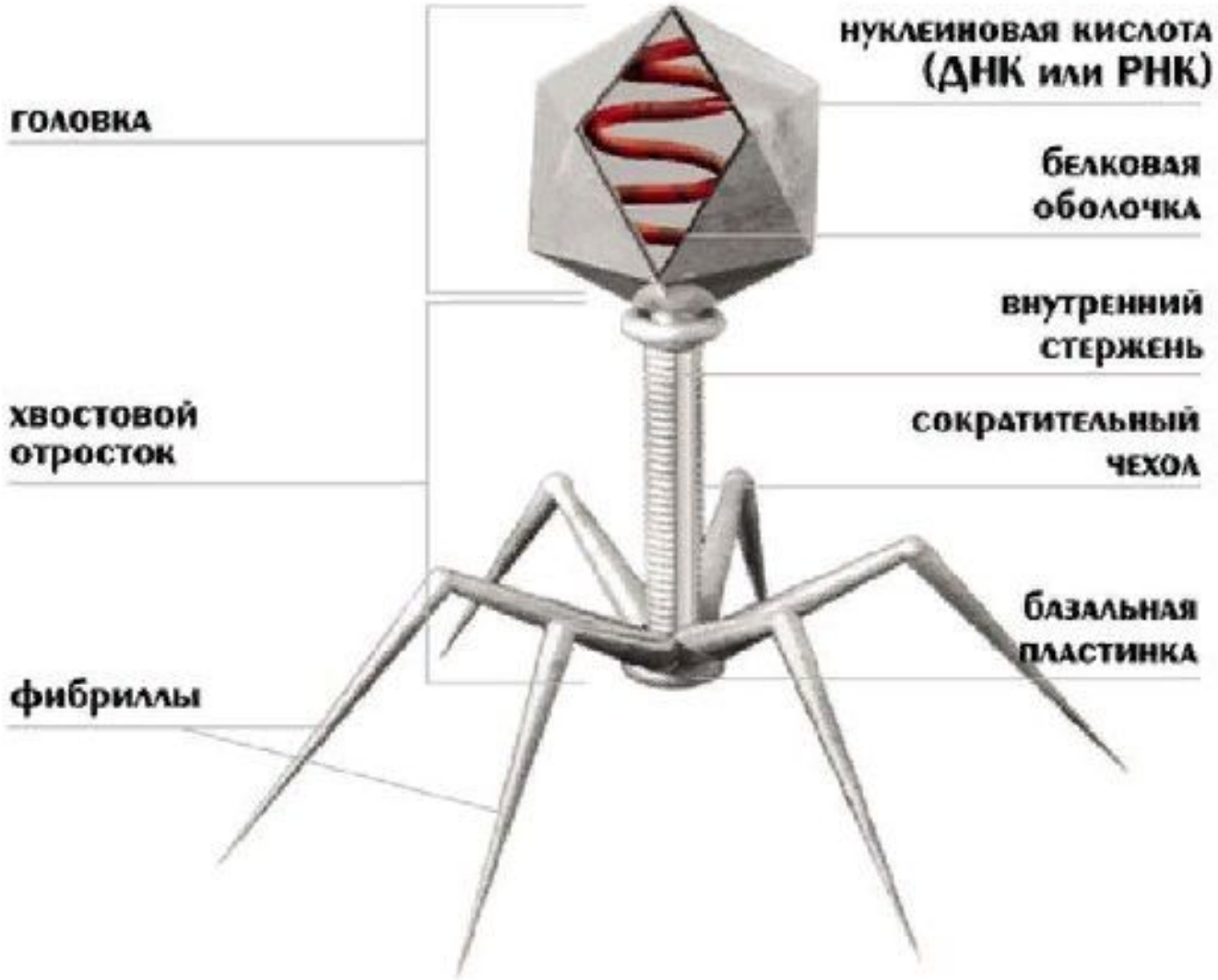
Вирусы
Вироиды
Прионы
Бактериофаги

Клеточные

Прокариоты
(доядерные)

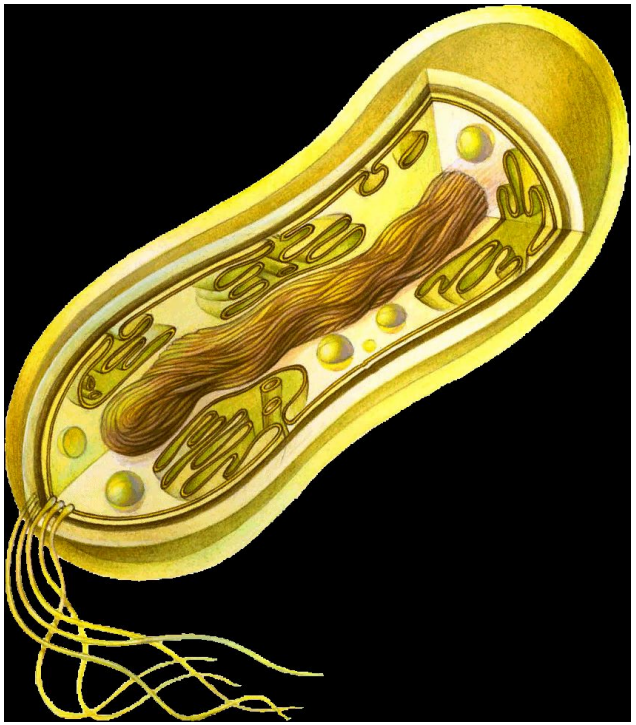
Эукариоты
(ядерные)

АНАТОМИЯ БАКТЕРИОФАГА

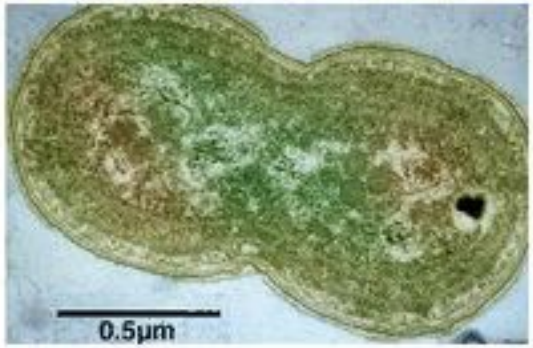


Прокариоты

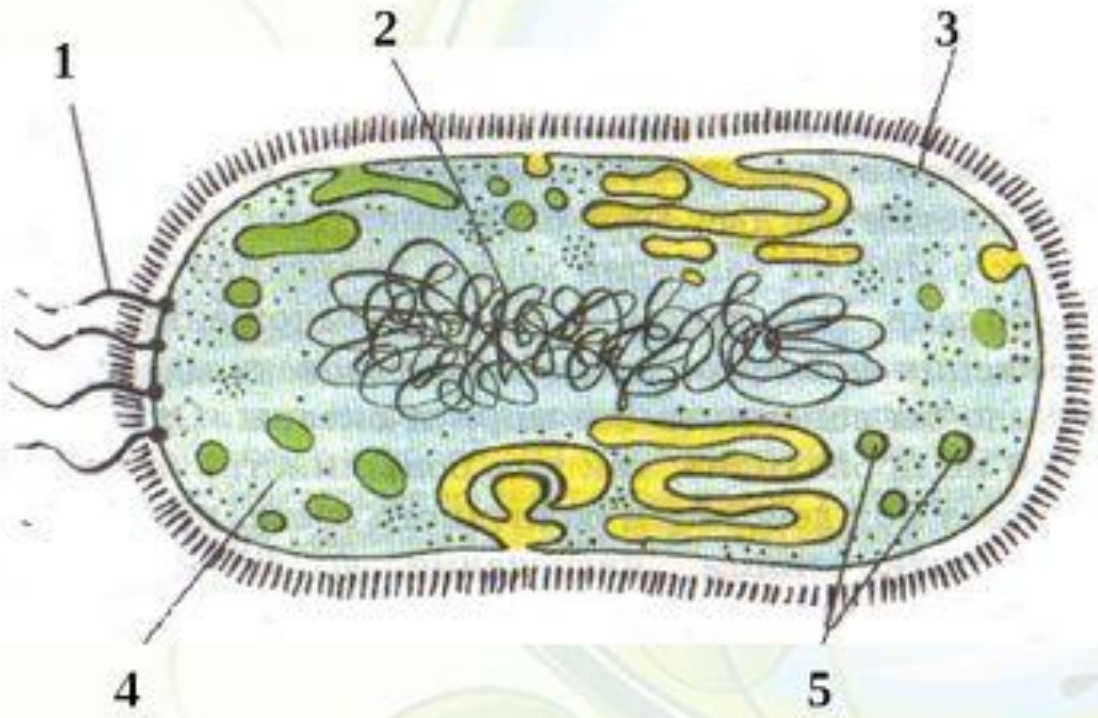
Бактерии



Цианобактерии

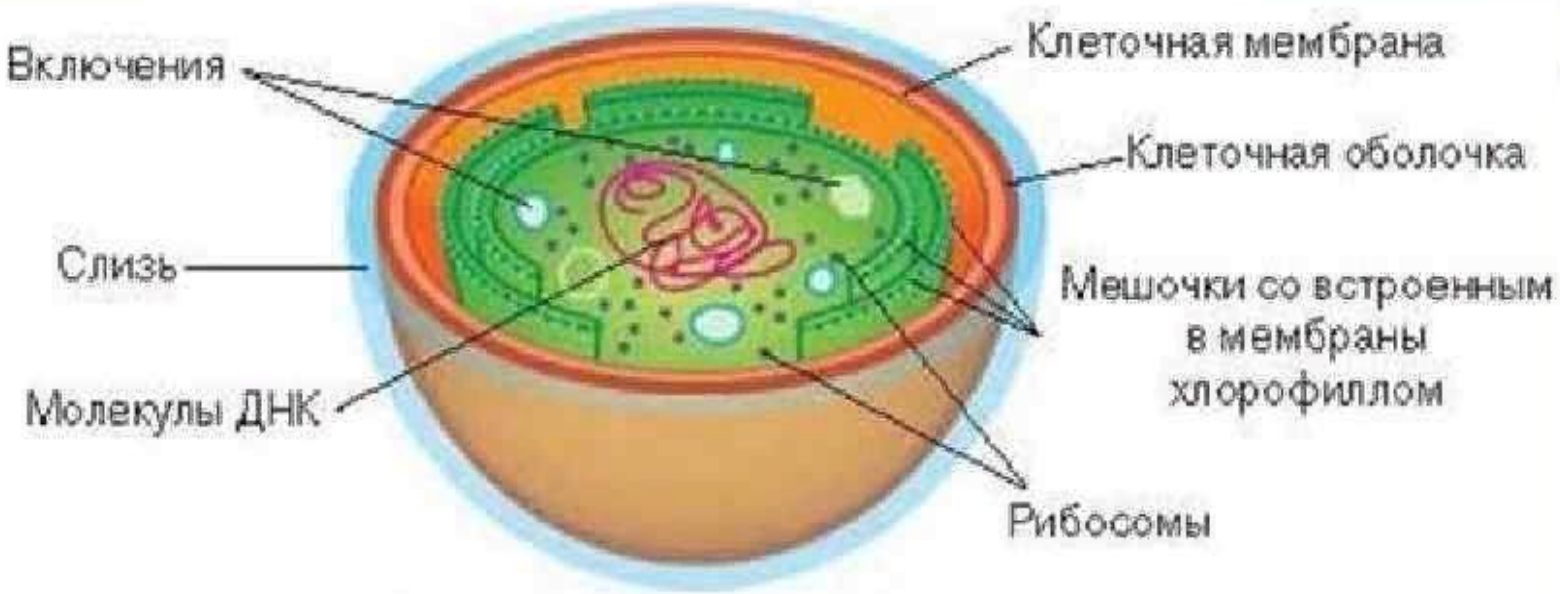


Клетка бактерии



1. Жгутик
2. Ядерное вещество
3. Оболочка
4. Цитоплазма
5. Включения (вакуоли) с запасными веществами

Клетка сине-зеленой водоросли



В клетках сине-зеленых водорослей **нет** ***обособленных ядер, хлоропластов, митохондрий и вакуолей с клеточным соком.*** Клеточная стенка в основном пектиновая и легко ослизняется. Полость клетки заполнена цитоплазмой, которую подразделяют на два слоя: **хроматоплазму** - плотный постенный слой, содержащий мембраны с пигментами, и **центроплазму** (нуклеоид) – бесцветную центральную часть, содержащую ДНК.

Эукариоты

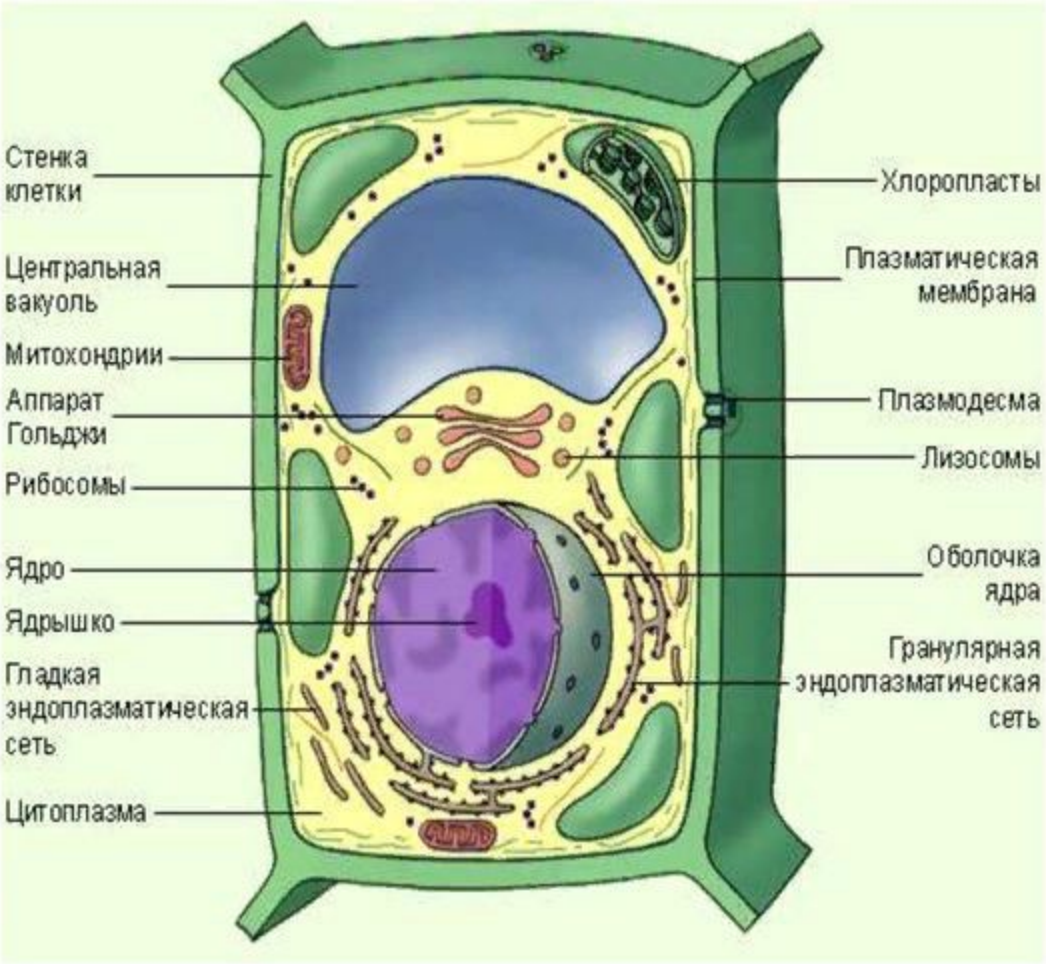
Растения

Животные

Грибы

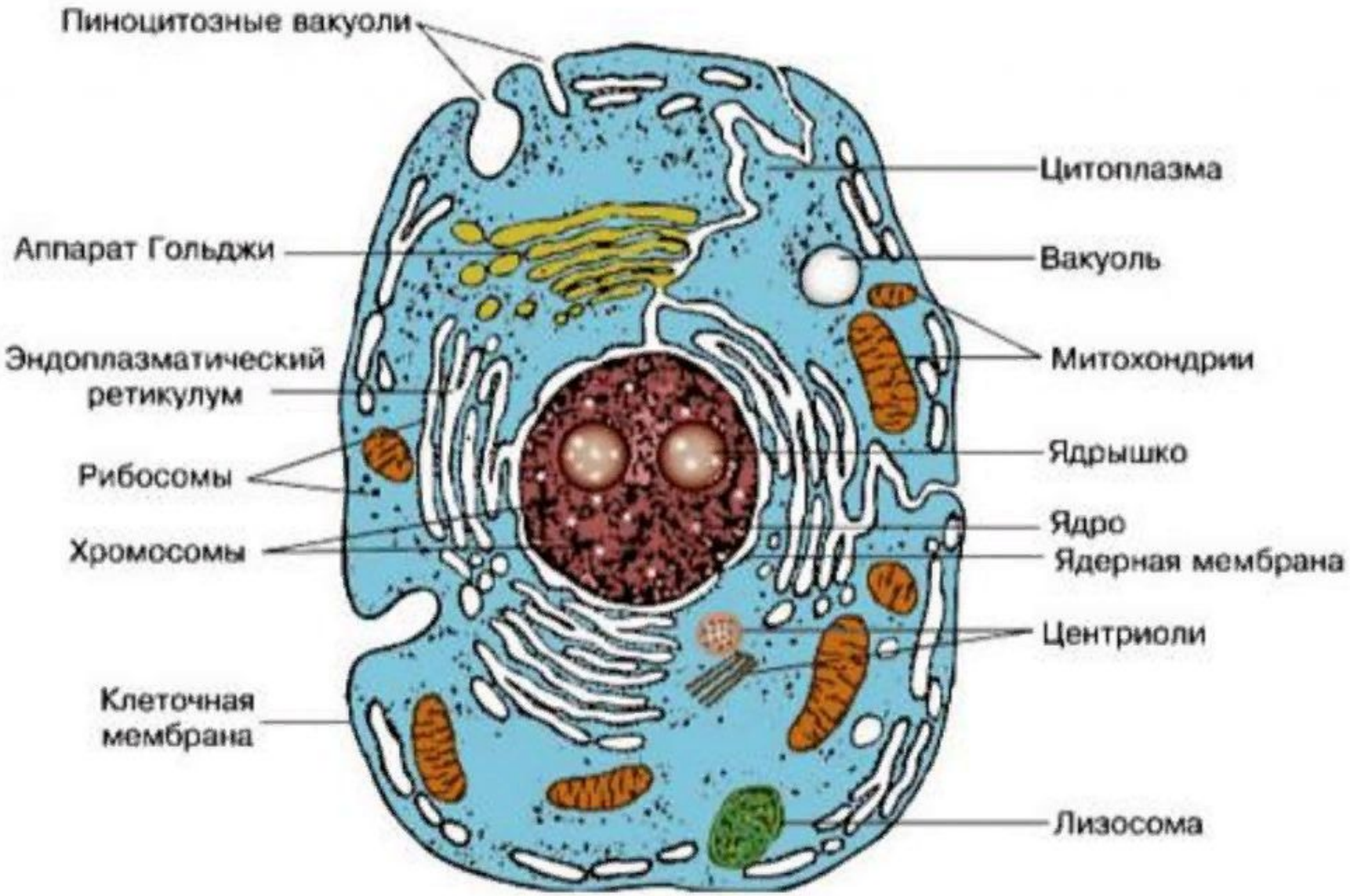
Протисты

Особенности строения клетки растений



- Наличие пластид
- Наличие плотной клеточной стенки (целлюлоза)
- Крупная центральная вакуоль
- Запасное вещество – крахмал
- Небольшое количество митохондрий

Строение животной клетки



Отличия животной и растительной клетки

Признак	Животная клетка	Растительная кле
Клеточная стенка	Нет	Есть (целлюлоза)
Тип питания	Гетеротрофные	Автотрофные
Пластиды	Нет	Есть
Центриоли	Есть	Нет
Центральная вакуоль	Нет	Есть
Основное запасное питательное вещество	Гликоген	Крахмал
Поры и плазмодесмы	Нет	Есть
Целостные реакции клетки (пиноцитоз, эндоцитоз,	Есть	Нет

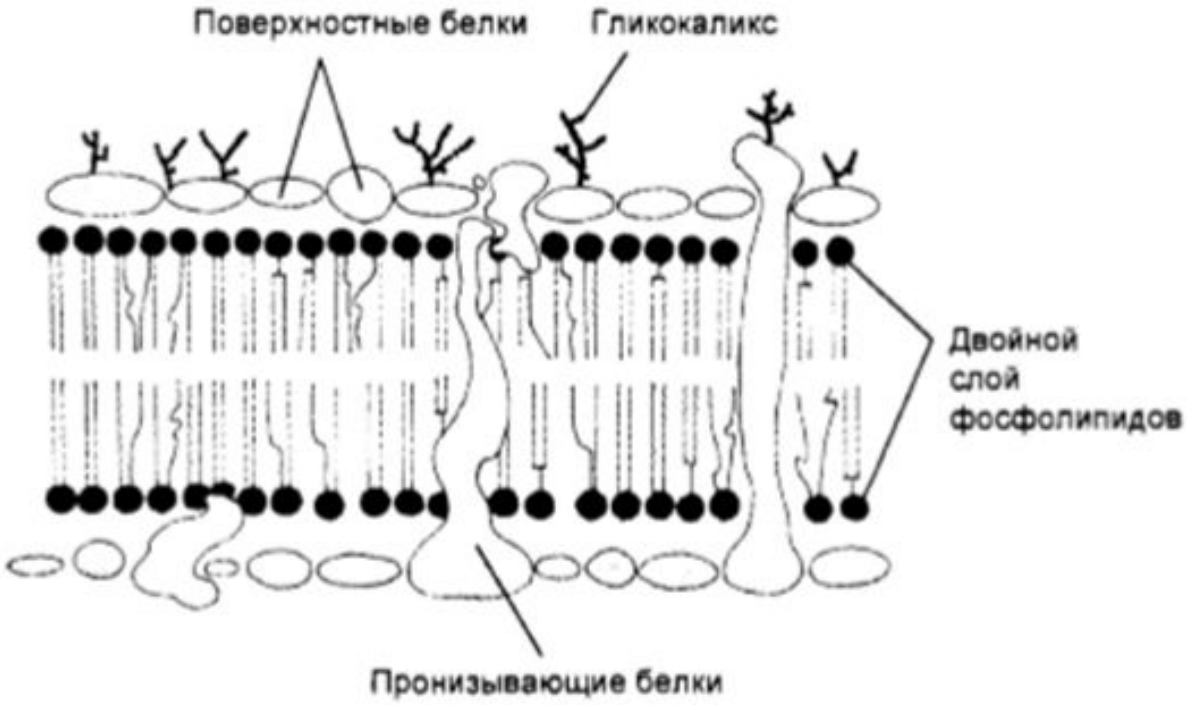


Рис. 4.2. Строение мембраны

Спасибо за внимание!