

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Астраханской области
«Астраханский технологический техникум»

Учебный проект по естествознанию
Клетка. Органоиды клетки

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ
СТУДЕНТ 1 КУРСА
ГРУППЫ 14К
КОТЕЛЕВЕЦ МАКСИМ СЕРГЕЕВИЧ

ПРОВЕРИЛА:
ДЖАНАЛИЕВА А.Т.

АСТРАХАНЬ 2017

Задачи урока

- ▶ Ознакомиться с основными положениями клеточной теории
- ▶ Рассмотреть общий состав клетки
- ▶ Иметь представление об оболочке, ядре, цитоплазме и органоидах клетки, знать функции каждой составляющей клетки

Из истории клеточной теории

ЦИТОЛОГИЯ (от цито... и ...логия) - наука о клетке.

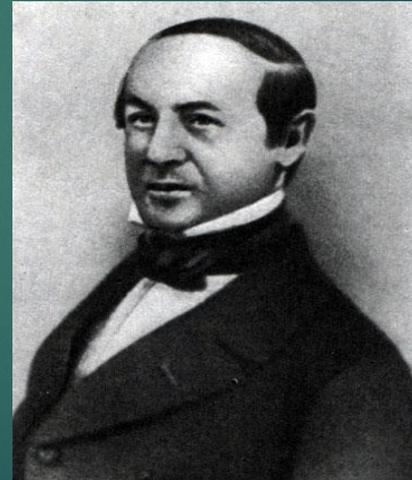
Изучает строение и функции клеток, их связи и отношения в органах и тканях у многоклеточных организмов, а также одноклеточные организмы. Исследуя клетку как важнейшую структурную единицу живого, цитология занимает центральное положение в ряду биологических дисциплин; она тесно связана с гистологией, анатомией растений, физиологией, генетикой, биохимией, микробиологией и др. Изучение клеточного строения организмов было начато микроскопистами 17 в. (Р. Гук, М. Мальпиги, А. Левенгук); в 19 в. была создана единая для всего органического мира клеточная теория (Т. Шванн, 1839). В 20 в. быстрому прогрессу цитологии способствовали новые методы (электронная микроскопия, изотопные индикаторы, культивирование клеток и др.)



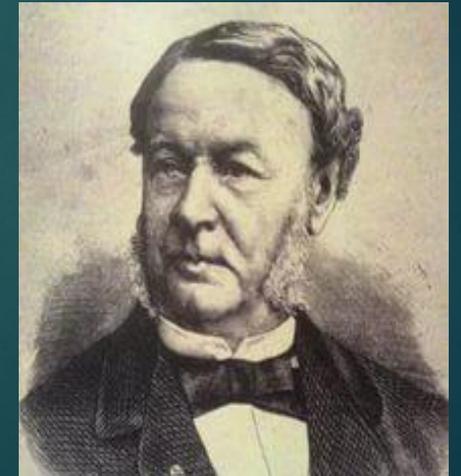
ГУК Роберт
(1635-1703)



ЛЕВЕНГУК Антони
(1632-1723)



ШВАНН Теодор
(1810-1882)



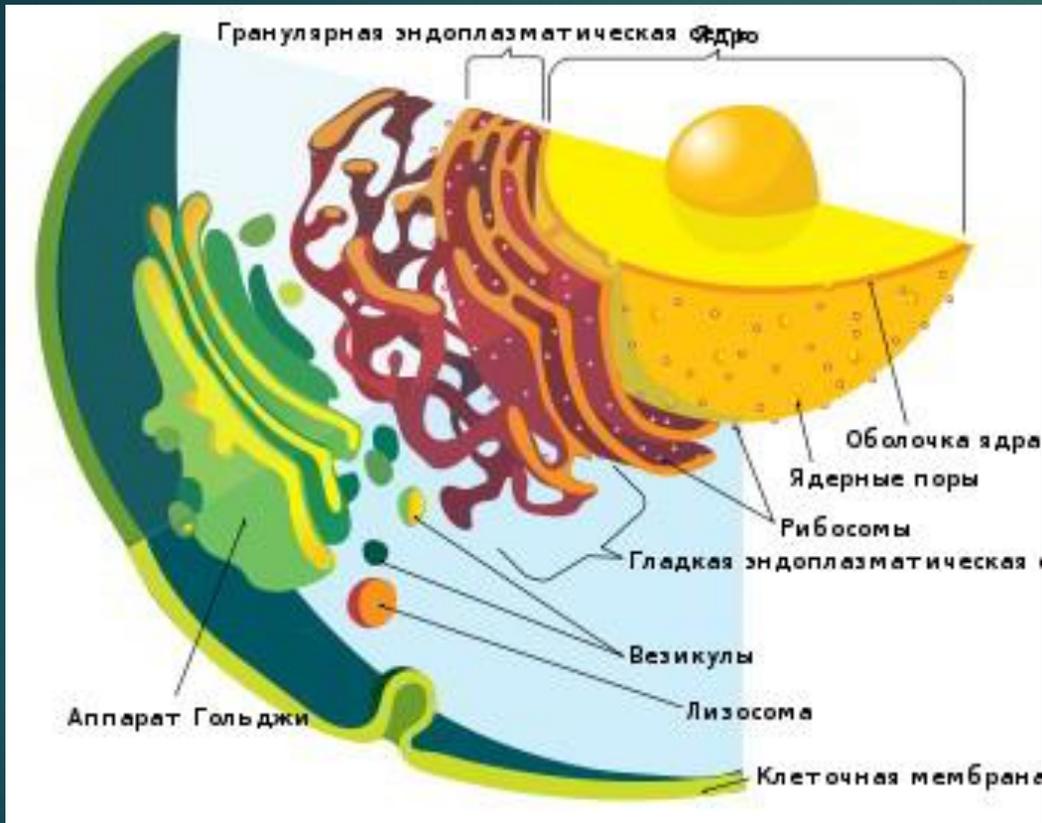
МАЛЬПИГИ Марчело
(1628-1694)

Основные положения

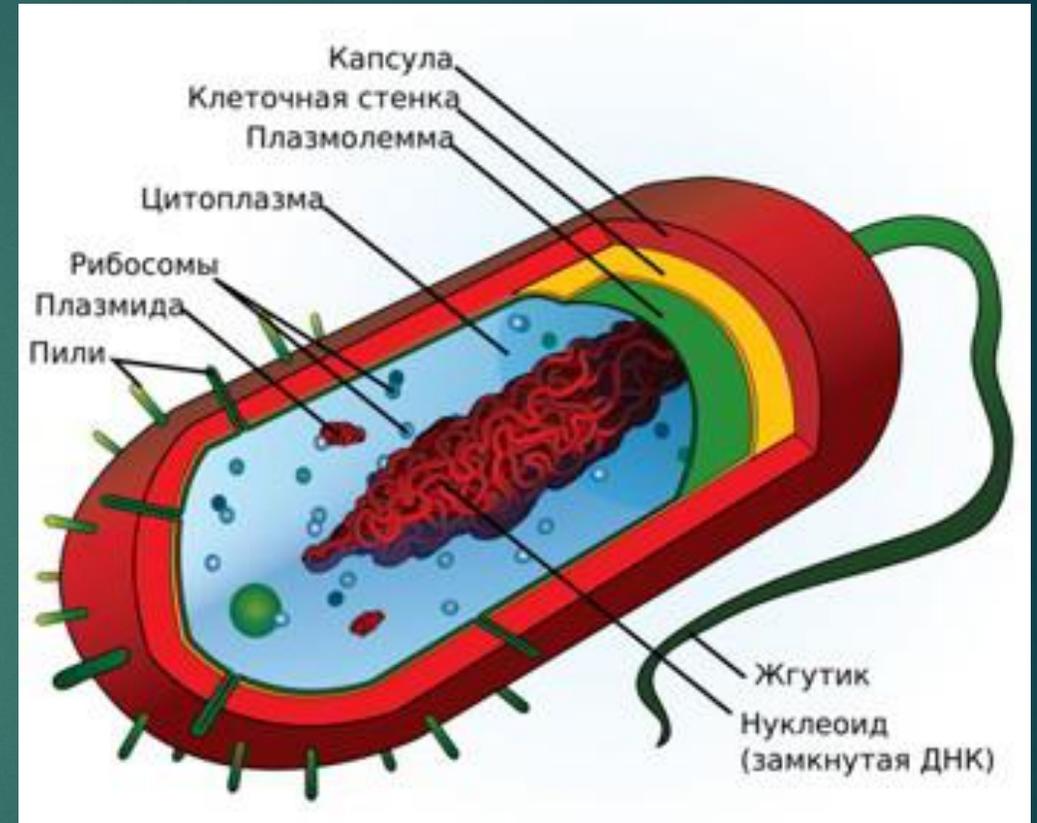
Клеточная теория

- ▶ клетка - основная единица строения, функционирования и развития всех живых организмов;
- ▶ клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны (гомологичны) по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ;
- ▶ размножение клеток происходит путем их деления, каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки;
- ▶ в сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно взаимосвязаны и подчинены нервной и гуморальной регуляциям.

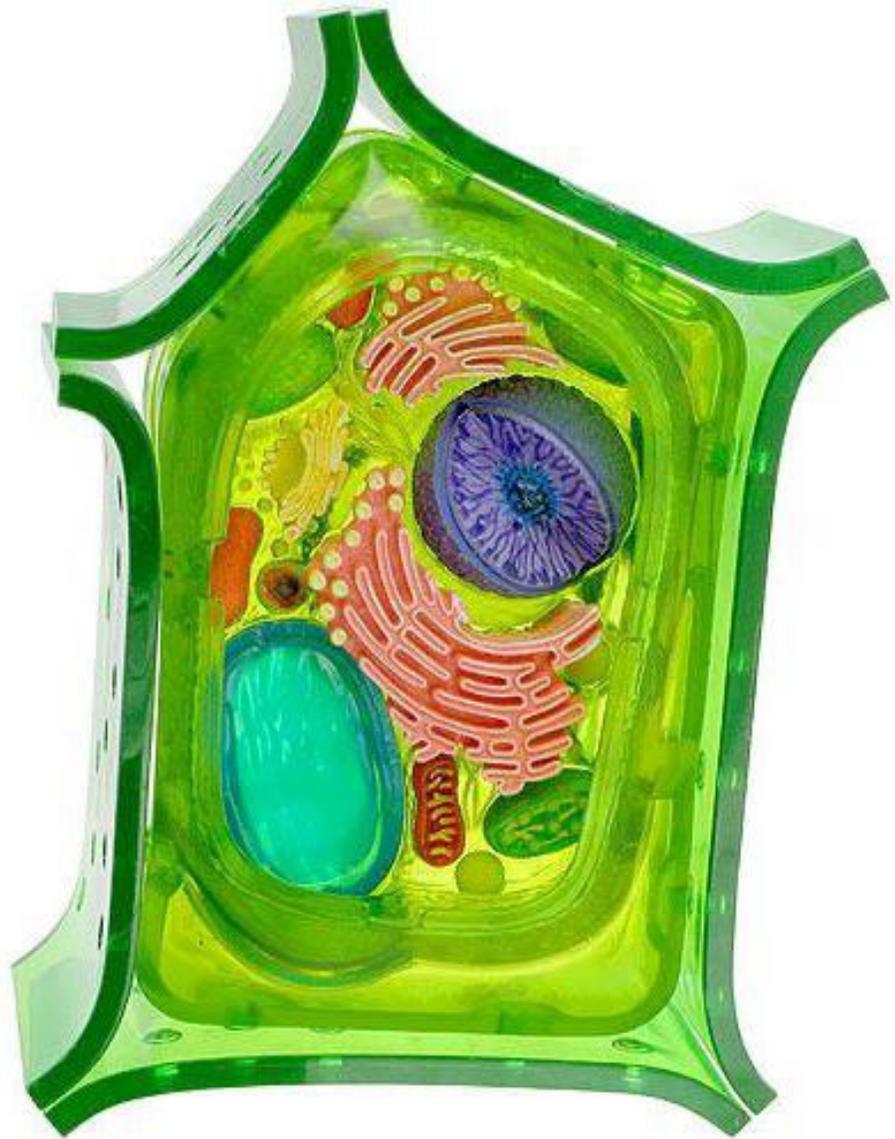
Типы клеток



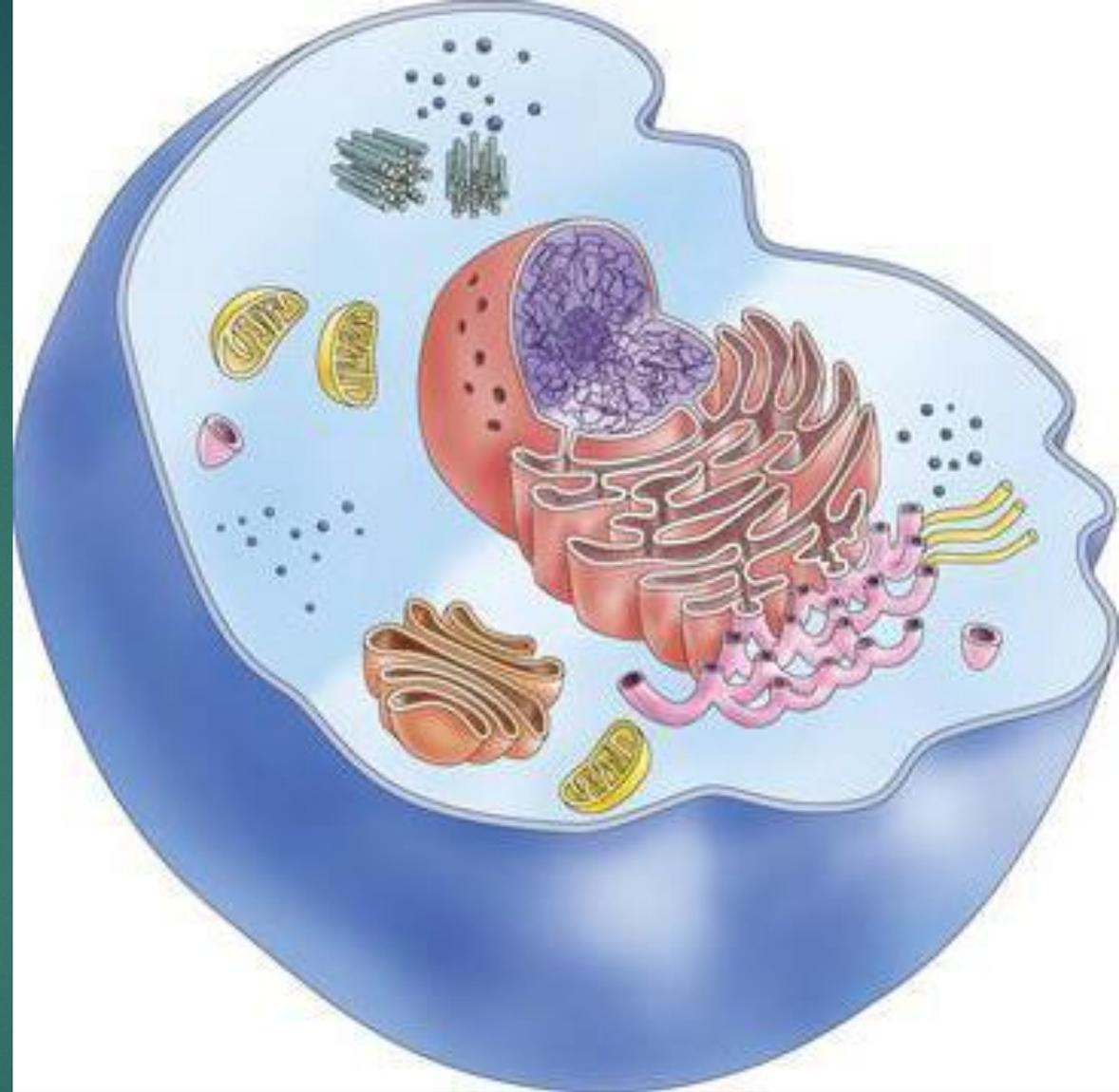
Эукариоты (лат. eu – полностью, хорошо и греч. karyon – ядро) – ядерные клетки (животные, растения, грибы).



Прокариоты (лат. pro – вперед, раньше и греч. karyon – ядро) – клетки не имеющие оформленного ядра (бактерии).

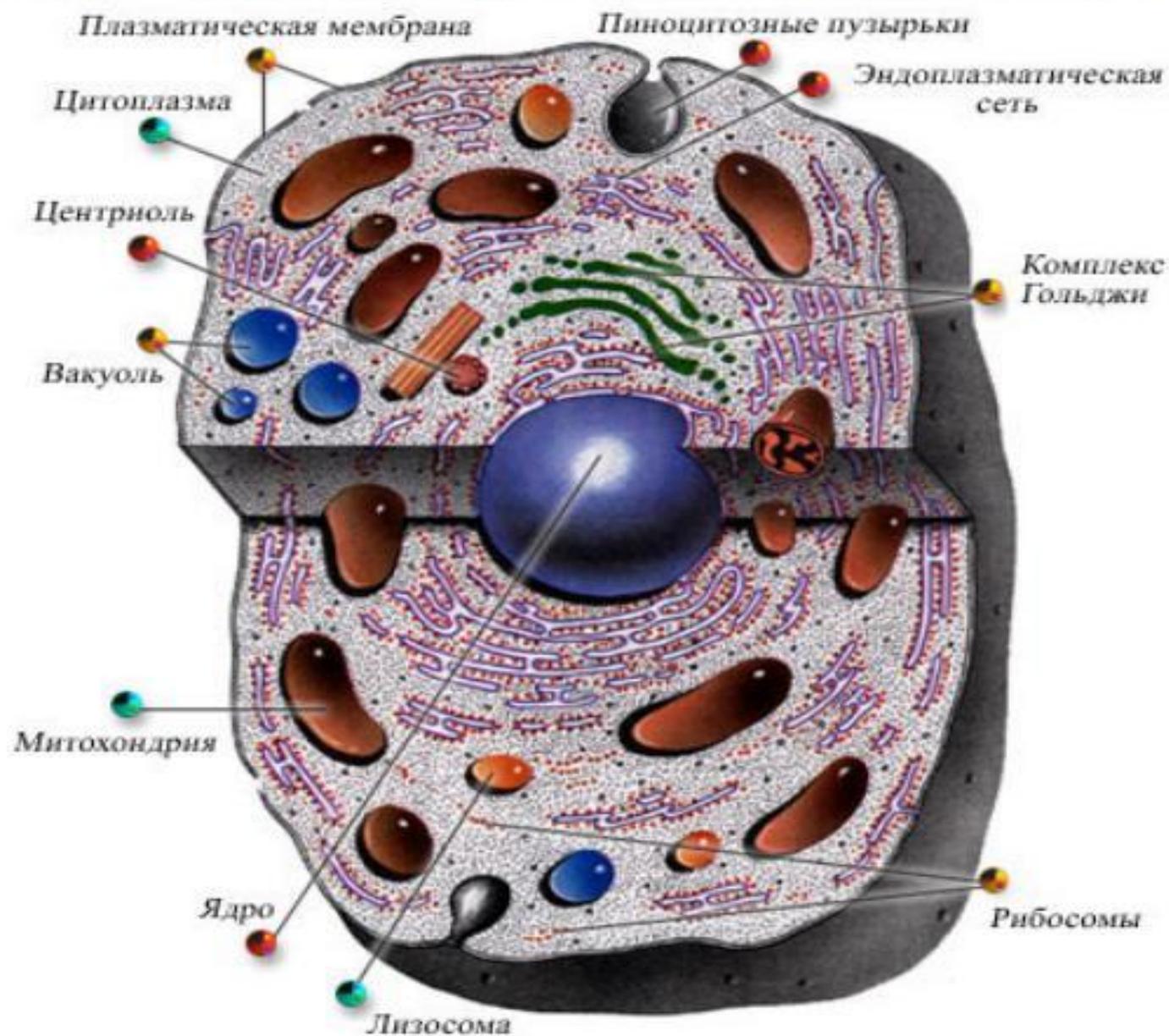


Растительная
клетка



Животная
клетка

- **КЛЕТКА – элементарная целостная живая система**



Химический состав

клетки

В микроскопической клетке содержится несколько тысяч веществ, которые участвуют в разнообразных химических реакциях. Химические процессы, протекающие в клетке, - одно из основных условий ее жизни, развития и функционирования. Все клетки животных и растительных организмов, а также микроорганизмов сходны по химическому составу, что свидетельствует о единстве органического мира.

Элементы, входящие в состав клеток организмов, %

макроэлементы (до 0,001%)	микроэлементы (от 0,001 до 0,000001%)	ультрамикроэлементы (менее 0,000001%)
Кислород (65—75)	Бор	Уран
Углерод (15—18)	Кобальт	Радий
Азот (1,5—3)	Медь	Золото
Водород (8—10)	Молибден	Ртуть
Фосфор (0,2—1,00)	Цинк	Бериллий
Калий (0,15—0,4)	Ванадий	Цезий
Сера (0,15—0,2)	Иод	Селен
Железо (0,01—0,15)	Бром	
Магний (0,02—0,03)		
Натрий (0,02—0,03)		
Кальций (0,04—2,00)		

Из 109 элементов периодической системы Менделеева в клетках обнаружено значительное их большинство. По содержанию в клетке можно выделить три группы элементов. В первую группу входят кислород, углерод, водород и азот. На их долю приходится почти 98% всего состава клетки. Во вторую группу входят калий, натрий, кальций, сера, фосфор, магний, железо, хлор. Их содержание в клетке составляет десятые и сотые доли процента. Элементы этих двух групп относят к макроэлементам. Остальные элементы, представленные в клетке сотыми и тысячными долями процента, входят в третью группу. Это микроэлементы.

ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ

НЕМЕМБРАННЫЕ

Рибосомы

Клеточный центр

Микротрубочки

Микрофиламенты

Хромосомы

МЕМБРАННЫЕ

Одномембранные

Плазмолемма

Эндоплазматическая
сеть

Комплекс Гольджи

Лизосомы

Вакуоли

Двумембранные

Митохондрии

Пластиды

Органоиды клетки

Органоиды общего назначения

Присутствующие во всех клетках эукариот

Пластиды, митохондрии, лизосомы и т.д.

Специальные органоиды

Характерные для специализированных клеток многоклеточного организма или клеток одноклеточного организма

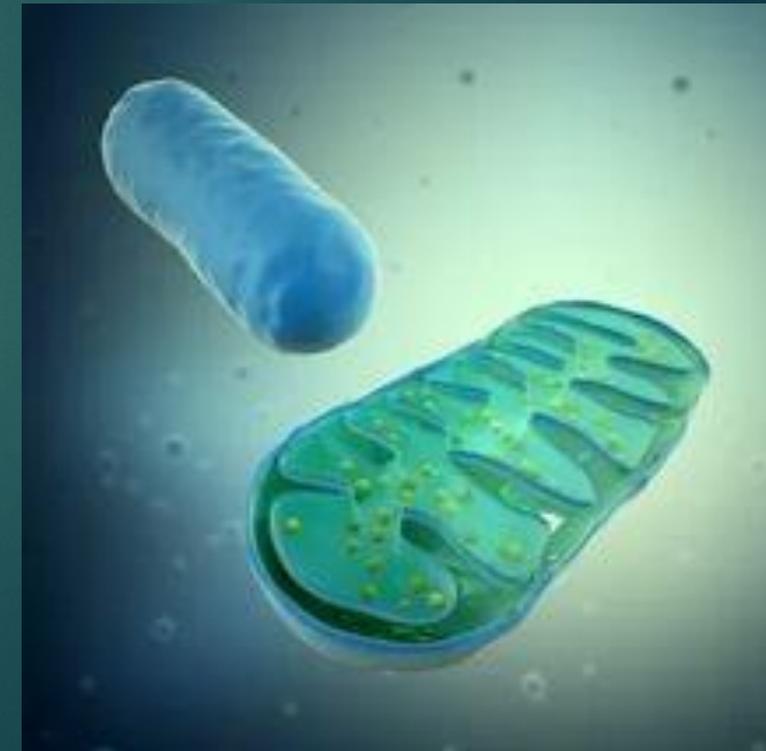
Реснички, жгутики и т.д.

Митохондрии

- ▶ Двумембранный, полуавтономный органоид. Внутренняя мембрана сложена в складки, называемые кристами (размещаются скопления белков).
- ▶ Содержит ДНК и РНК
- ▶ Происходит окисление органических веществ, синтез аденозинтрифосфата (АТФ)

Функция:

Являются “энергетическими станциями” клетки.



Цитоплазма

Цитоплазма – движущаяся жидкообразная структура животной или растительной клетки, ее внутренняя среда без ядра, в которой располагаются органеллы (органоиды).

Внешне она ограничивается **клеточной мембраной**. Цитоплазме свойственны циклоз – постоянное движение. Оно может иметь струйчатый, колебательный и круговой характер. При этом движении органеллы и включения перемещаются вместе с ней.

Строение цитоплазмы

Состав цитоплазмы представляет собой белковую смесь в коллоидном состоянии в сочетании с нуклеиновыми кислотами, жирами, углеводами, где дисперсионной средой выступает вода. Кроме этих основных компонентов в структуре цитоплазмы можно найти отходы обменных процессов и другие включения.

При детальном изучении цитоплазму можно разделить на две плазматические среды – эндоплазму и экзоплазму.

Первая занимает центр клеточной субстанции и является более текучей по консистенции. В ней сконцентрированы включения цитоплазмы.

Вторая располагается по периметру, имея большую плотность и вязкость структуры без дополнительных включений. Ее периферический поверхностный слой служит как связующее в химическом и физическом плане звено во взаимодействии клетки с окружающей средой.

Немаловажную функциональную роль также играют органоиды цитоплазмы:

- Комплекс Гольджи – транспортировка веществ, синтезируемых в эндоплазматической сети;
- Митохондрии – окисление органических соединений для получения энергии;
- Лизосомы – внутриклеточное переваривание макромолекул;
- Рибосомы – биосинтез белка;
- Эндоплазматическая сеть – синтез и транспортировка белков, липидов и стероидов;
- Пластиды (свойственны только растительным клеткам) – фотосинтез, сбережение и накопление крахмала и железа.

Функции цитоплазмы

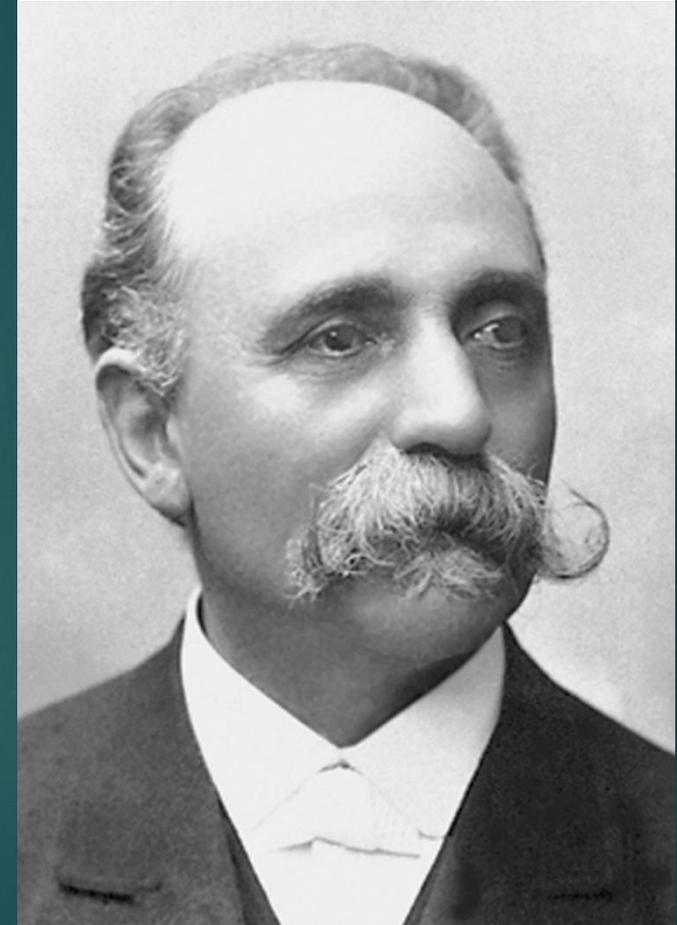
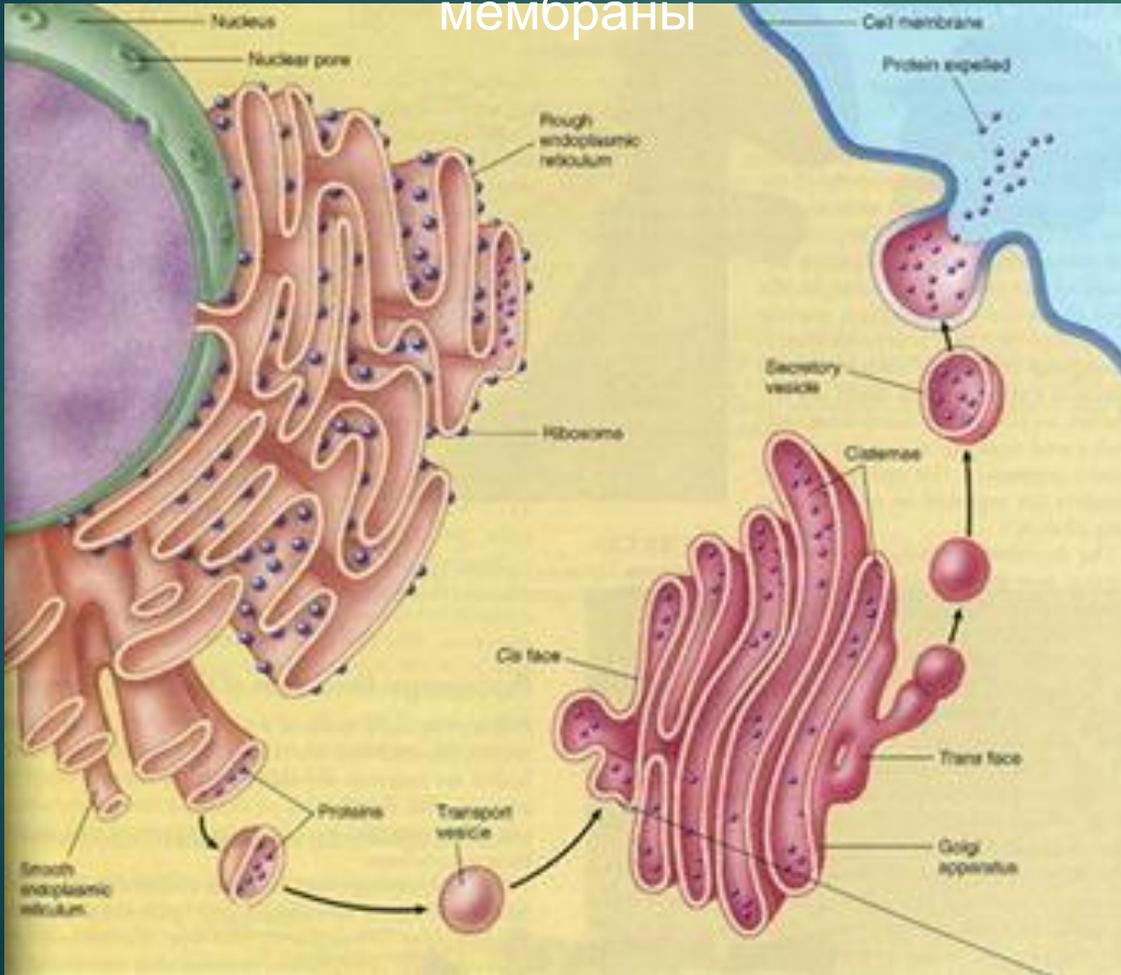
1. Заполняет клеточную полость.
2. Является связующим веществом для клеточных компонентов, объединяющих их в клеточное целое.
3. Определяет положение органелл.
4. Выступает в качестве проводника для химических, физических процессов на внутриклеточном и межклеточном уровне.
5. Поддерживает внутреннее давление в клетке, ее объем, упругость, оводненность

Аппарат (комплекс)

Гольджи

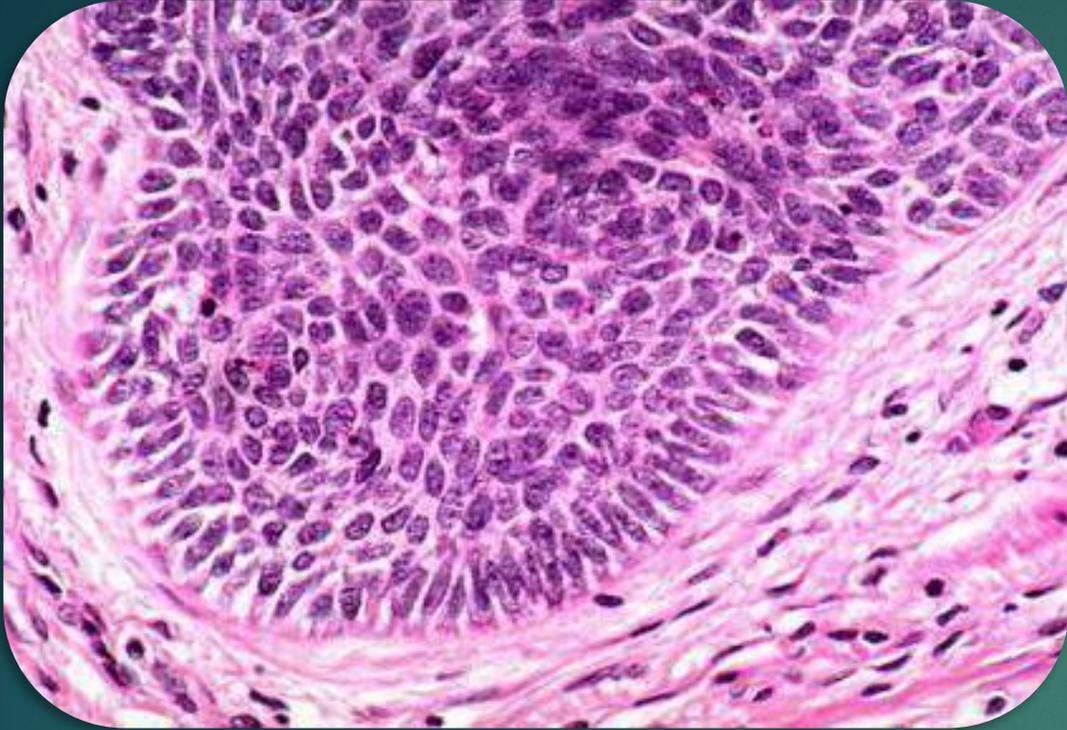
Это мембранная органелла является комплексом структур, которые выводят из клетки синтезированные в ней вещества. Чаще всего она располагается вблизи от наружной клеточной

мембраны

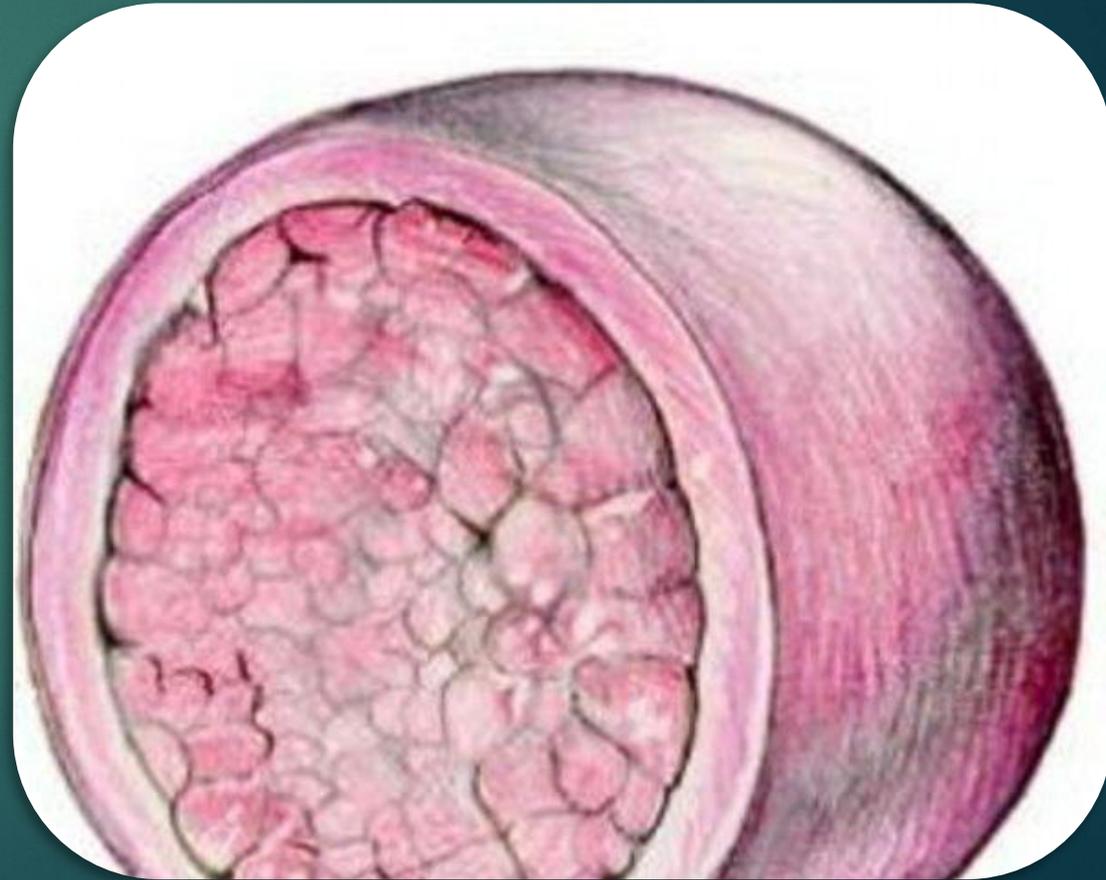


Камилло
Гольджи
1843-1926

Лизосомы

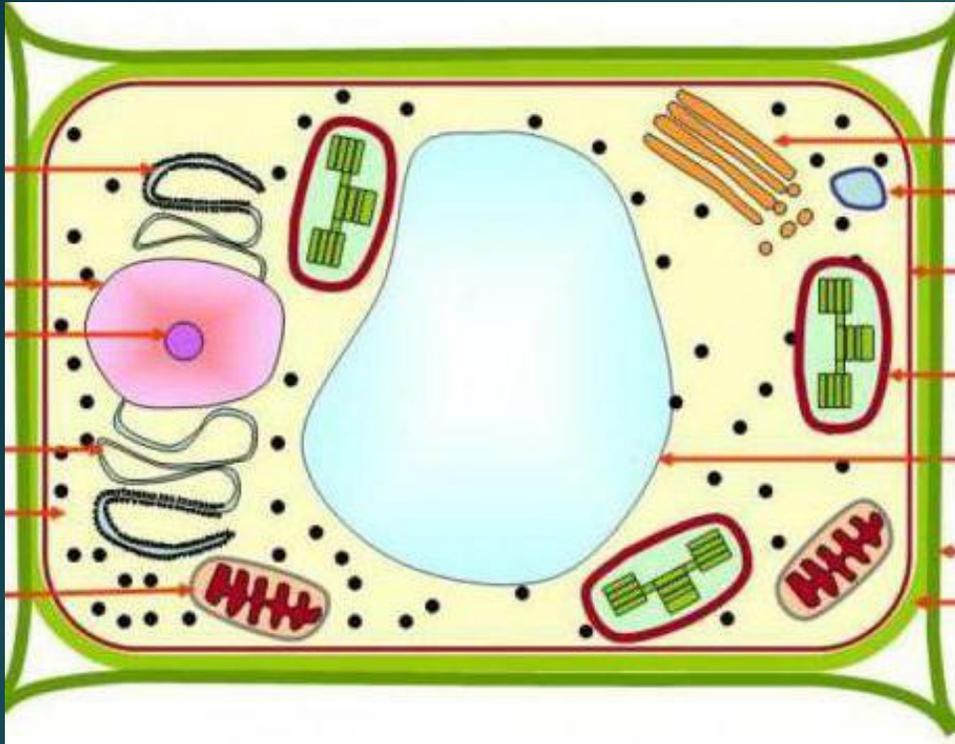


Этот органоид отсутствует в клетках растений, но у людей и грибов они присутствуют. Образуются они в комплексе Гольджи. В их полостях содержится очень большое количество различных ферментов, благодаря этому и происходит пищеварение в клетках. Так как эти органеллы отсутствуют у растений, то некоторые их функции способны выполнять вакуоли.



Вакуоли

Несмотря на общность происхождения, данные структуры в процессе онтогенеза приобретают определенную специализацию. Где может располагаться вакуоль, строение и функции органеллы в зависимости от расположения - все эти данные



Все вакуоли представляют собой одномембранные органеллы. Они располагаются только в клетках эукариотических организмов.

Вид Вакуоли	Особенности расположения	Функции
Запасающая	Находится в клетках растений, занимает большую часть внутреннего содержимого.	Запас воды с растворенными в ней минеральными веществами
Пищеварительная	Характерная для клеток одно – и многоклеточных организмов	Осуществление процесса пищеварения, расщепление органических веществ
Сократительная	Животные клетки	Регуляция осмотического давления клетки

Клеточный центр

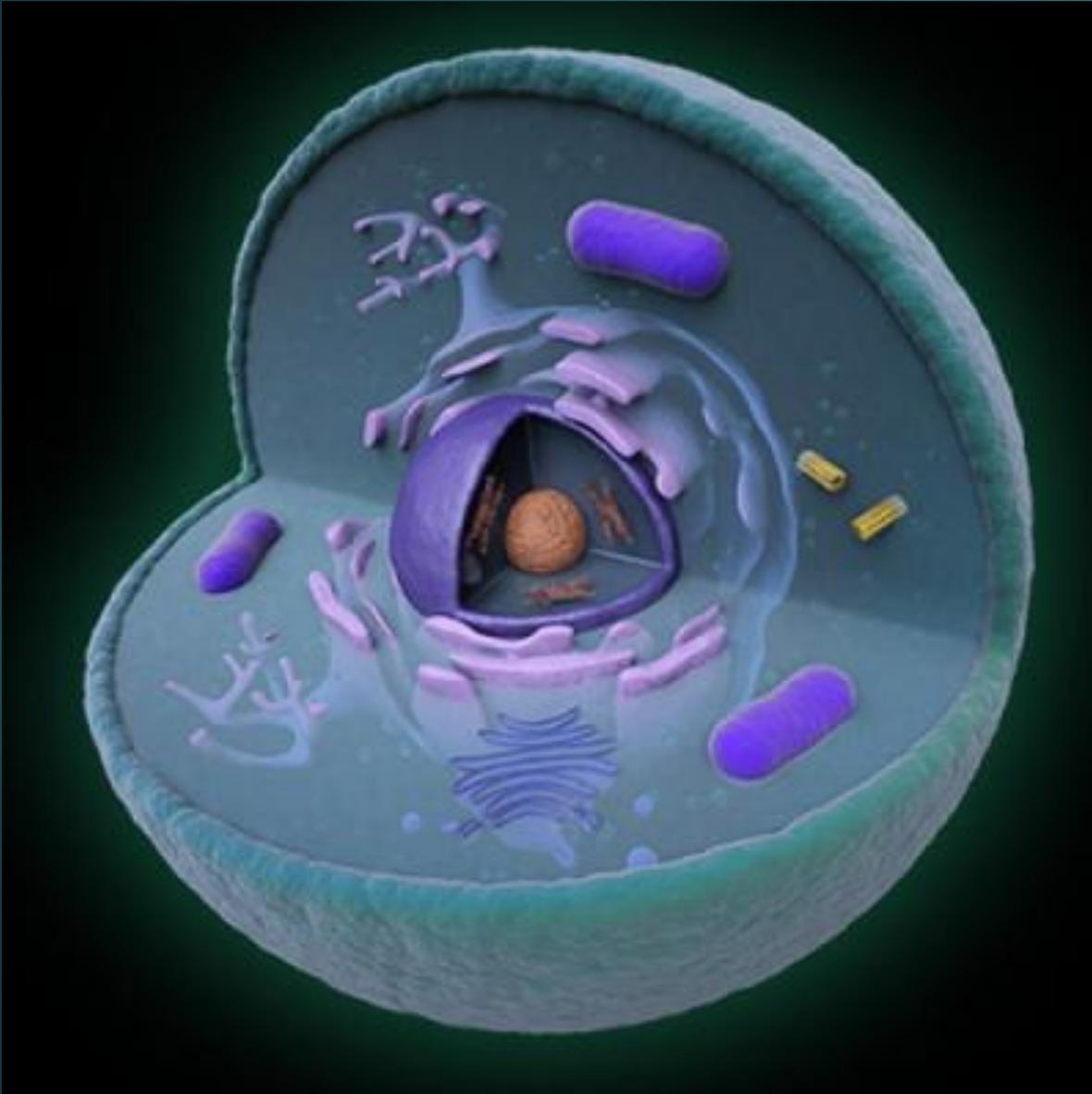
Клеточный центр (называемый также центросома) не мембранная органелла расположенная, как правило, в центре клетки недалеко от ядра. Отсюда и происходит его название.

Была обнаружена в конце девятнадцатого века немецким ученым Теодором Бовери. Центросомы имеются в клетках всех видов животных. Отсутствуют у некоторых простейших, а также у высших растений.



Теодор Бовери

Клеточное ядро



Большая часть клеток современных эукариот имеет ядро. Подавляющее их число содержит только одну подобную органеллу. Существуют, однако, и клетки, которые утратили ядро по причине некоторых функциональных особенностей. К ним относятся, например, эритроциты. Встречаются и клетки с двумя (инфузории) и даже несколькими ядрами.

Основные выводы

- ▶ Клетка – элементарная единица жизни, основа строения, жизнедеятельности, размножения и индивидуального развития всех организмов. Вне клетки нет жизни (исключение – вирусы)
- ▶ Большинство клеток устроено одинаково: покрыто наружной оболочкой – клеточной мембраной и наполнено жидкостью – цитоплазмой. Цитоплазма содержит многообразные структуры – органеллы (ядро, митохондрии, лизосомы и т.д.), которые осуществляют разнообразные процессы
- ▶ Клетка происходит только от клетки
- ▶ Каждая клетка выполняет собственную функцию и взаимодействует с другими клетками, обеспечивая жизнедеятельность организма
- ▶ В клетке нет каких-то особенных элементов, характерных только для живой природы. Это указывает на связь и единство живой и не живой природы.

A microscopic view of several cells with glowing cyan membranes and brown, textured nuclei. The cells are arranged in a cluster, with some overlapping. The background is dark, making the glowing cells stand out.

**Спасибо за
внимание!!!**