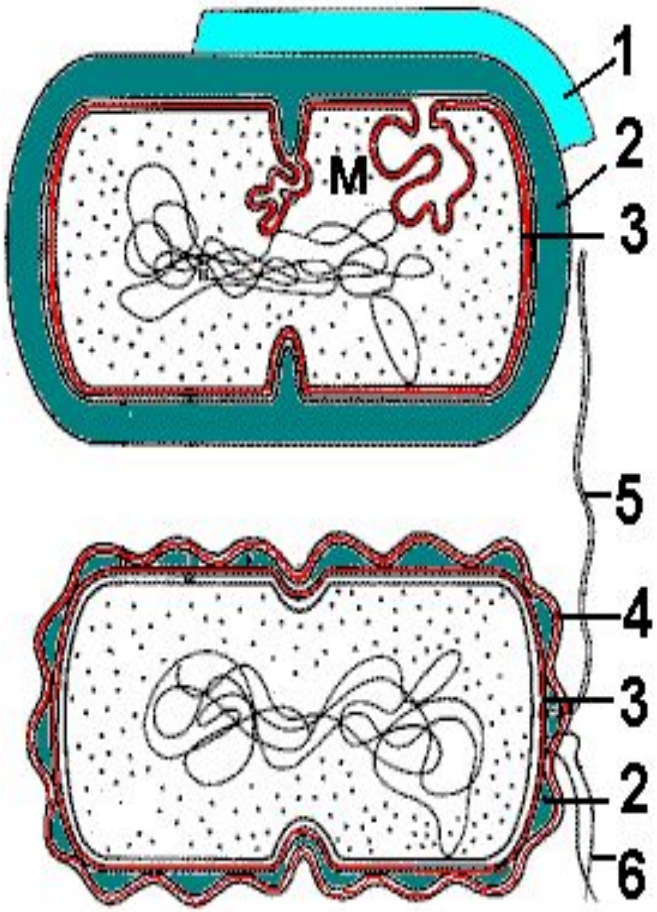
ОГАПОУ «БТОП»

Органоиды цитоплазмы, их строение и функции

Содержание

1. Ответьте на вопросы
2. Клеточная оболочка
3. Цитоплазматическая мембрана
4. Транспорт веществ через мембрану
5. Схема «Органоиды»
6. Органоиды клетки и их функции
7. Выводы
8. Источники

Ответьте на вопросы



1. Что обозначено на рисунке цифрами 1-6?
2. Какие органоиды есть в бактериальной клетке?
3. Как организован генетический материал бактериальной клетки?
4. На какие группы делятся бактерии по способам питания?
5. Как осуществляется бесполое размножение бактерий?
6. Как происходит рекомбинация генетического материала у бактерий?

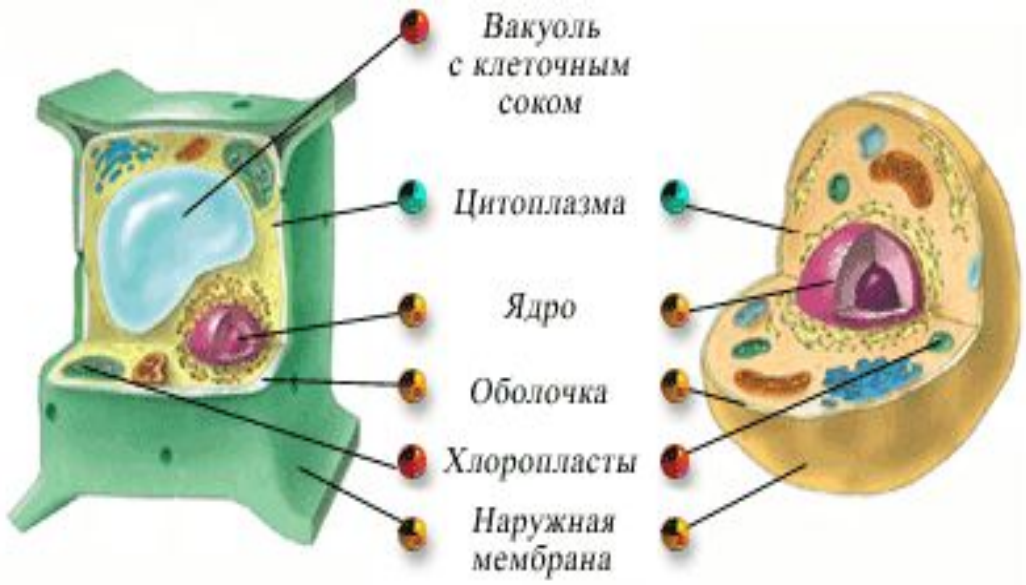
Выполняем письменно в тетради

Клеточная оболочка

Присутствует **только**

- в клетках растений (пропитанная целлюлозой)
- в клетках грибов (полимер пектин, похожий на клетчатку, содержащий азот, близок к хитину).

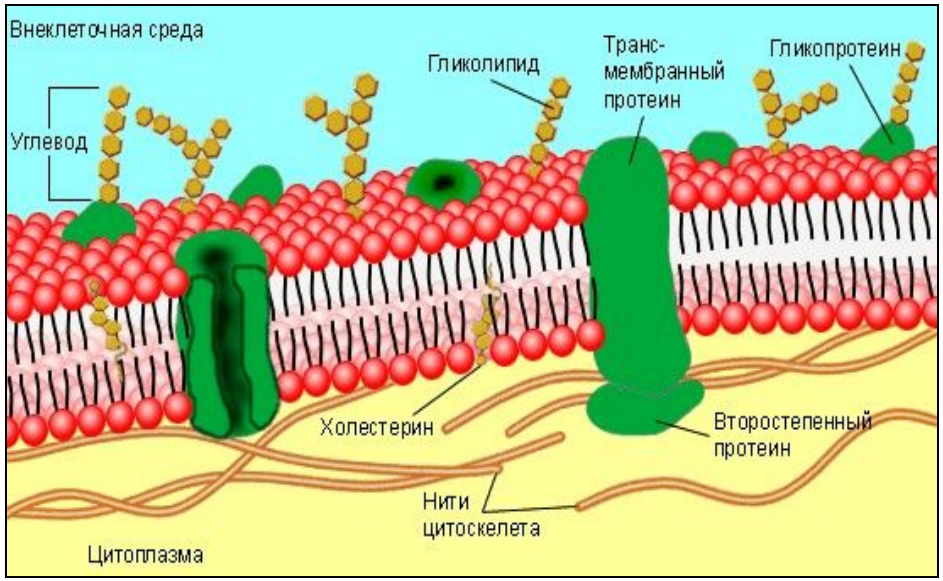
Имеет поры.



Функции

- Защищает внутреннее содержимое клетки
- Имеет избирательную проницаемость
- Сохраняет форму клетки
- Обеспечивает связь между клетками

Цитоплазматическая мембрана



Строение

Основой любой мембраны является двойной слой фосфолипидов; в нем гидрофобные остатки жирных кислот обращены внутрь, а гидрофильные головки - наружу. С липидным бислоем связаны молекулы белков, которые пронизывают его насквозь, погружаются в него или примыкают с наружной или внутренней стороны. Имеет поры.

Функции цитоплазматической мембраны

- Рецепторная функция
- Транспортная функция
- Контактная функция
- Избирательная проницаемость
- Барьерная функция

Транспорт веществ через мембрану

1. Пассивный способ (энергия практически не затрачивается)

Диффузия. Этим способом проходят вещества, способные растворяться в липидах (например, эфиры, жирные кислоты)

Облегчённая диффузия. В этом случае белок-переносчик, находящийся в мембране, делает её проницаемой. Идёт не против градиента концентрации. Так транспортируется глюкоза

Осмос. Это прохождение воды через избирательно проницаемую мембрану (она проходит из более разбавленного раствора в более концентрированный)

2. Активный способ (затрачивается значительное количество энергии на транспорт веществ через мембрану)

Эндоцитоз

- Фагоцитоз - захват твердых частиц
- Пиноцитоз - захват жидких частиц

Натрий-калиевый насос – перенос трех катионов Na^+ из клетки на каждые два катиона K^+ в клетку против градиента концентрации

Органоиды

Одномембранные

- Эндо-плазматическая сеть:
а) гладкая
б) шероховатая
- Аппарат Гольджи
- Лизосомы
- Вакуоли
- Реснички и жгутики эукариот

Двумембранные

- Ядро
- Митохондрии
- Пластиды (в растительной):
а) хлоропласты
б) лейкопласты
в) хромопласты

Немембранные

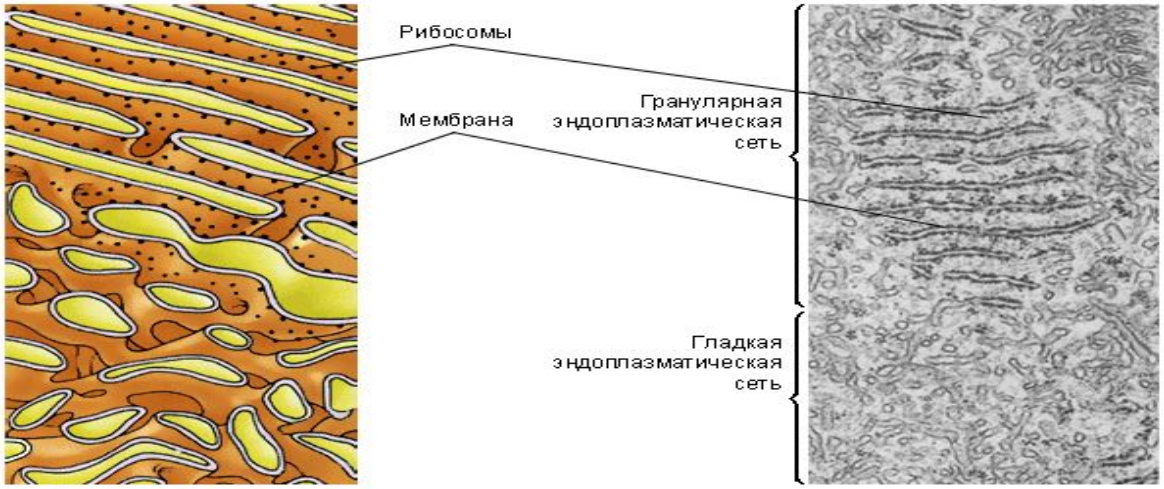
- Рибосомы
- Клеточный центр
-Включения
-Цитоскелет
-Миофибриллы

Эндоплазматическая сеть или ретикулум(ЭПС или ЭПР)

Строение

Система мембран, формирующих цистерны и каналы, соединенных друг с другом и отграничивающих единое внутреннее пространство — *полость ЭПР*.

Различают три вида ЭПР:
шероховатый;
гладкий;
промежуточный.



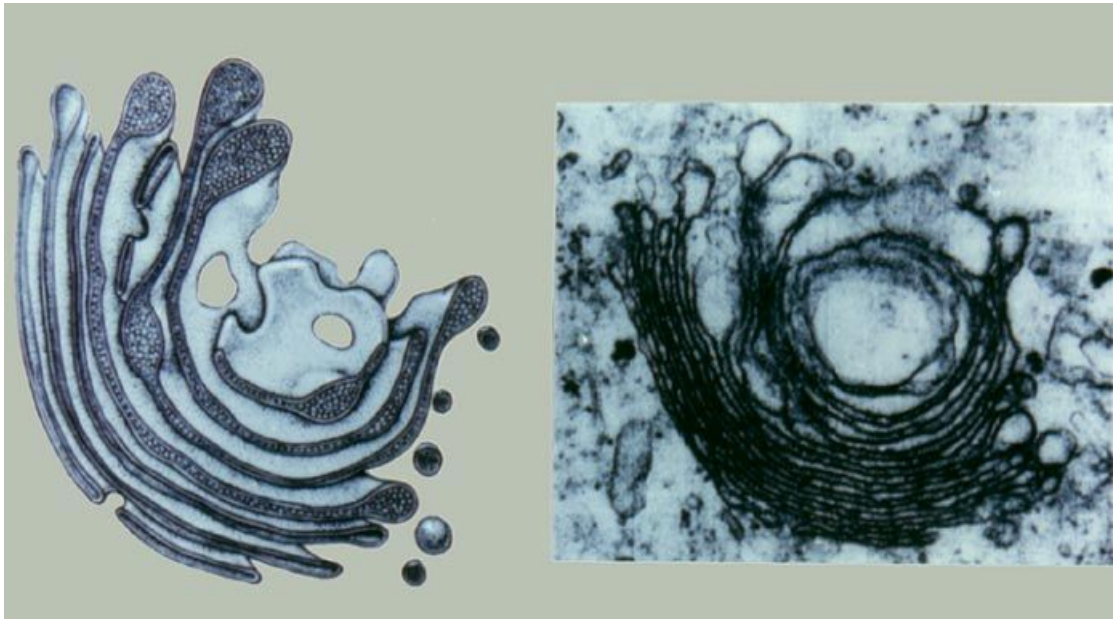
Функции

✔Мембраны шероховатой или гранулярной ЭПС синтезируют белки, которые накапливаются в ее каналах и полостях.

✔На мембранах гладкой ЭПС синтезируются липиды и углеводы, которые поступают в каналы ЭПС.

✔ЭПС осуществляет транспорт синтезированных веществ к органоидам клетки, напр., к комплексу Гольджи, или в другие клетки.

Комплекс (аппарат) Гольджи



Строение

Группы полостей, ограниченные мембранами. На концах полостей находятся мелкие и крупные пузырьки.

Функции

- Хранение и транспортировка веществ по клетке, поступающих из ЭПС.
- На его мембранах происходит синтез жиров и углеводов, входящих в состав мембран.
- Благодаря деятельности комплекса Гольджи происходит обновление и рост мембран.

Лизосомы

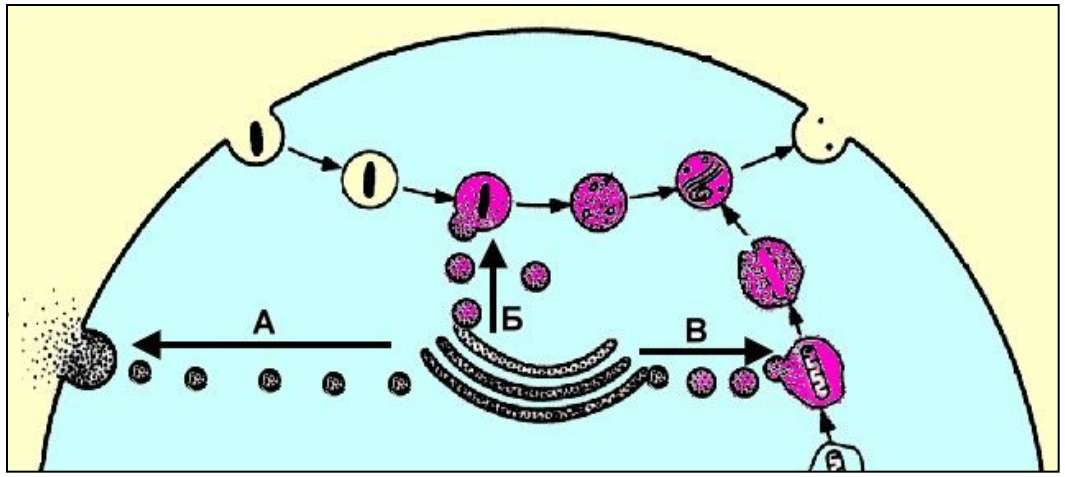
Строение

Небольшие округлые тельца, которые отпочковываются от цистерн комплекса Гольджи.

Различают *первичные лизосомы* — лизосомы, отшнуровавшиеся от аппарата Гольджи и содержащие ферменты в неактивной форме; *вторичные лизосомы* — лизосомы, образовавшиеся в результате слияния первичных лизосом с пиноцитозными или фагоцитозными вакуолями (часто их называют пищеварительными вакуолями)

Функции.

- Содержит ферменты, расщепляющие белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты.
- Участвует в удалении отмирающих частей клеток.



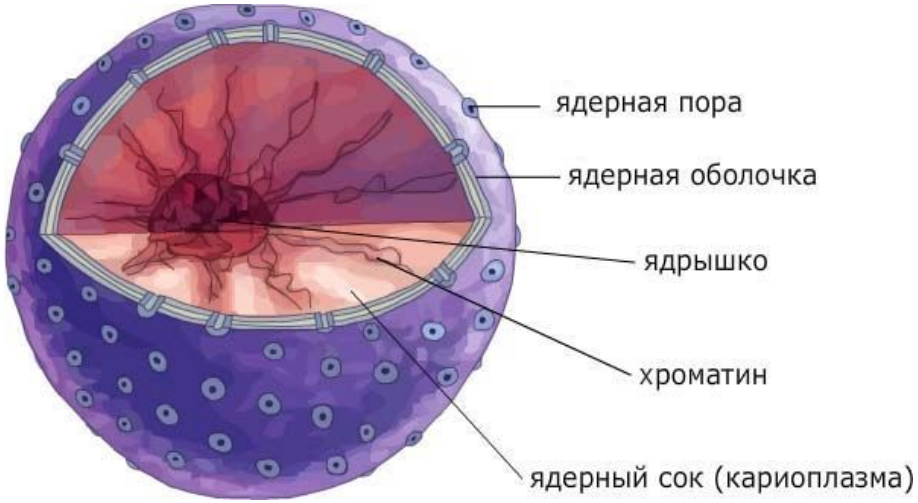
Ядро

Строение ядра.

Ядерная оболочка – состоит из двух мембран, внутренняя – гладкая, наружная в некоторых местах переходит в каналы ЭПР. Оболочка имеет поры.

Кариоплазма — внутреннее содержимое ядра, в котором располагаются *хроматин*.

Третья, характерная для ядра клетки структура — *ядрышко*.

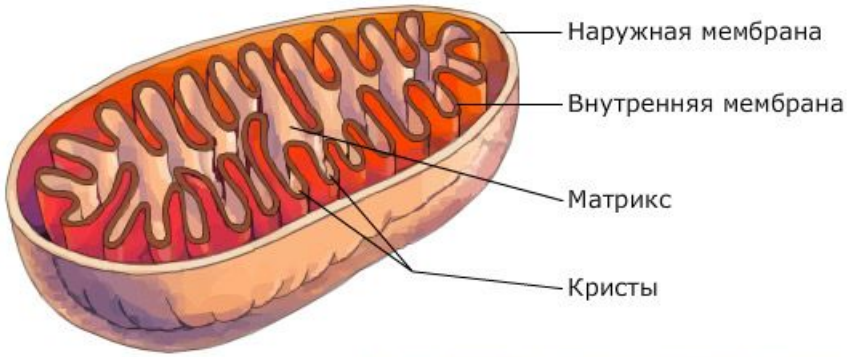


Функции

Контролирует жизнедеятельность клетки, регулируя процессы синтеза белка, обмена веществ и энергии

Хранит генетическую информацию, заключенную в ДНК, и передает ее дочерним клеткам в процессе клеточного деления

Митохондрии



Строение

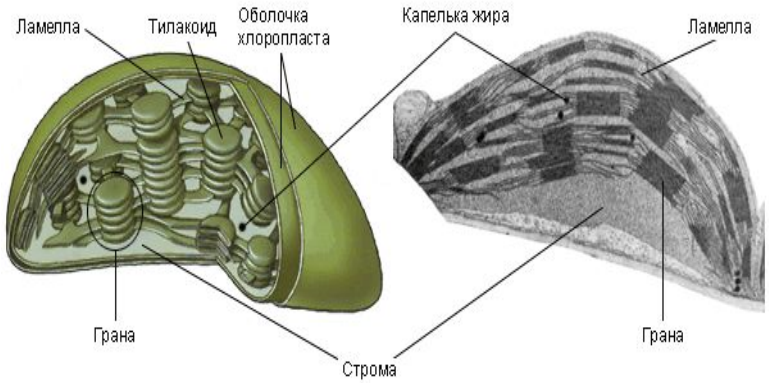
Органоиды двумембранного строения. Внешняя мембрана гладкая, а внутренняя образует различные выросты (кристы).

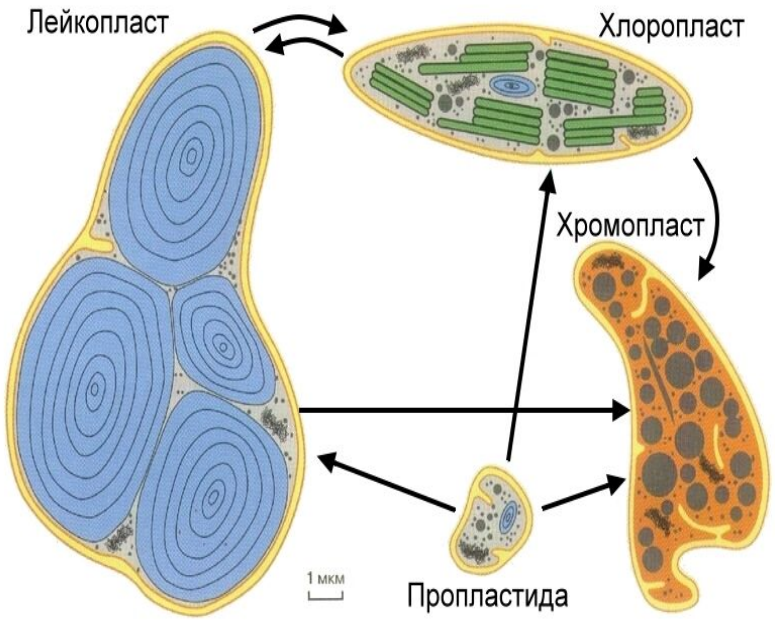
Митохондрии имеют собственные рибосомы и ДНК, поэтому способны самостоятельно синтезировать белки.

Функции.

Митохондрии – энергетические центры клетки, т.к. в них синтезируются молекулы АТФ с макроэргическими фосфатными связями.

Пластиды





Строение.

Хлоропласты по форме напоминают двояковыпуклую линзу. Наружная мембрана гладкая, а внутренняя имеет складчатую структуру. Внутренняя среда хлоропласта — строма — содержит ДНК и рибосомы прокариотического типа, благодаря чему хлоропласт способен к автономному синтезу части белков и делению, как и митохондрии, но очень редко. Основные структурные элементы хлоропласта — тилакоиды, уложенные в граны.

Основная функция – фотосинтез.

Лейкопласты.

Бесцветные, обычно мелкие пластиды. Встречаются в клетках органов, скрытых от солнечного света — корнях, корневищах.

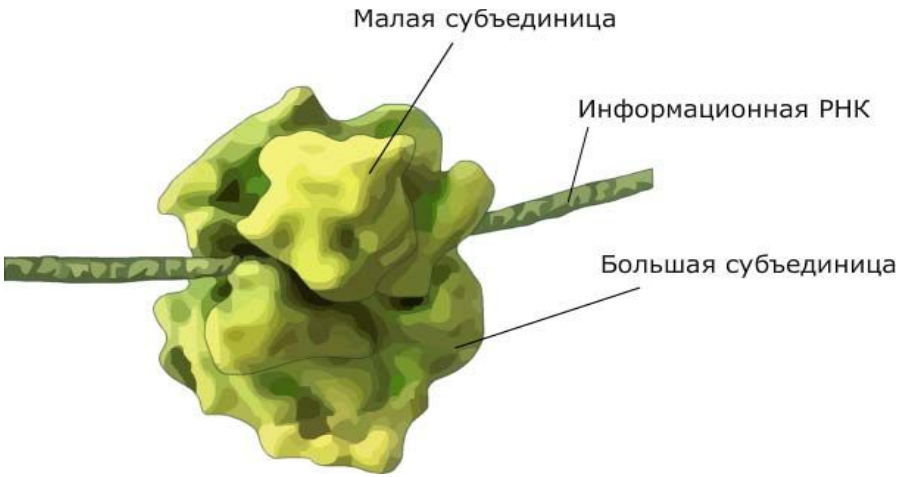
Основная функция — синтез и накопление запасных продуктов (в первую очередь крахмала, реже — белков и липидов).

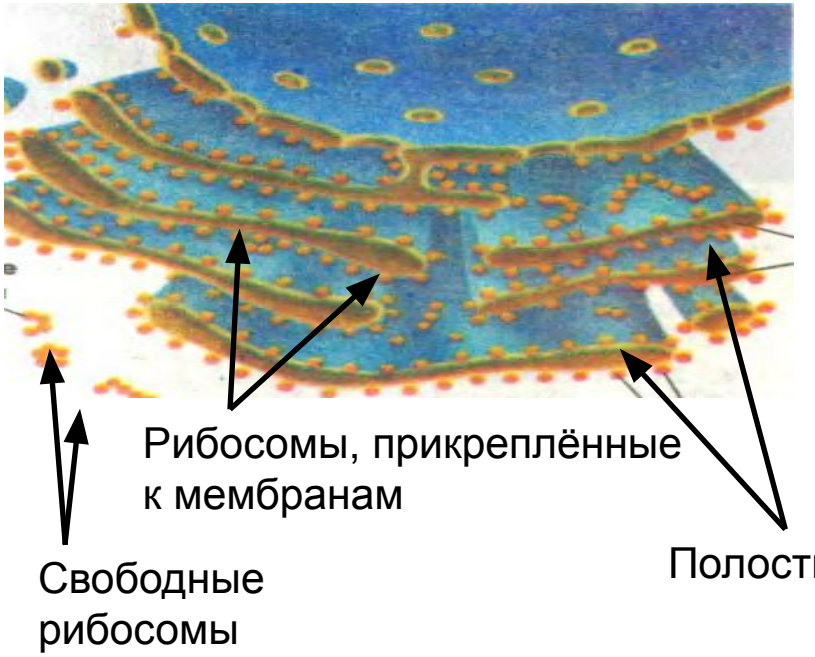
Хромопласты

Встречаются в клетках лепестков многих растений, зрелых плодов, реже — корнеплодов, а также в осенних листьях. Содержат пигменты, относящиеся к группе каротиноидов.

Основная функция - придавать различную окраску органам растений.

Рибосомы





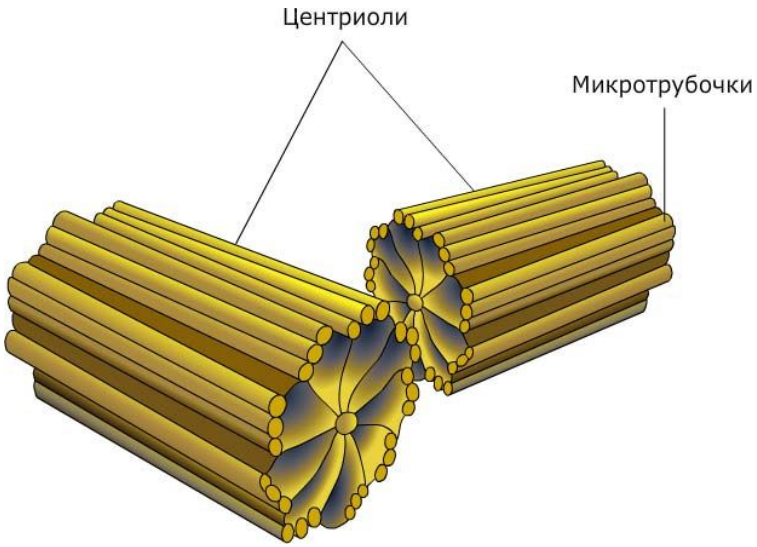
Строение

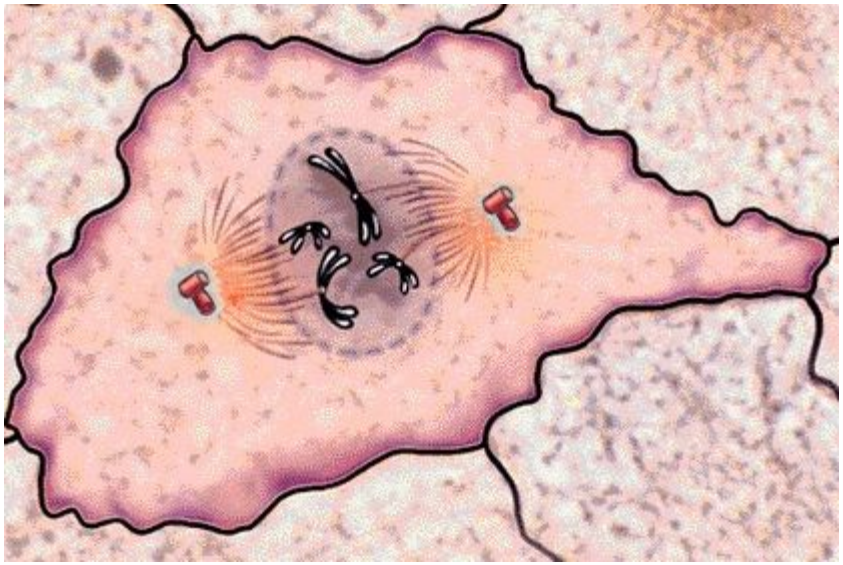
Микроскопические тельца округлой формы, обычно состоят из двух, неодинаковых по размеру , частиц. В состав рибосом входят белки и РНК.

Функция -

синтез белка.

Клеточный центр





Строение

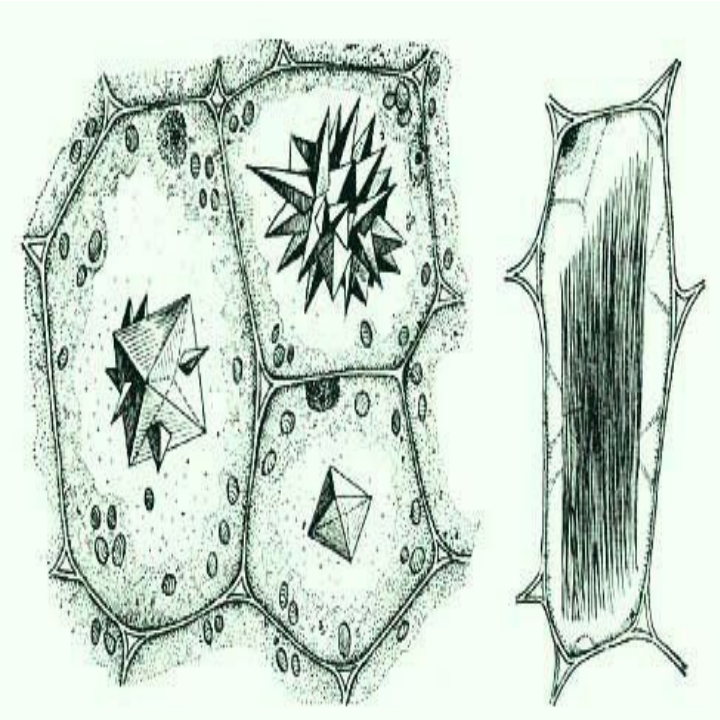
Образован двумя центриолями и уплотненной цитоплазмой — центросферой.

Центриоль – цилиндр, стенка которого образована девятью группами из трех слившихся микротрубочек (9 триплетов), соединенных поперечными сшивками. Центриоли отсутствуют в клетках высших растений, низших грибов и у некоторых простейших. Микротрубочки образует только материнская центриоль.

Функция

Отвечает за образование цитоскелета и за расхождение хромосом при клеточном делении.

Клеточные включения

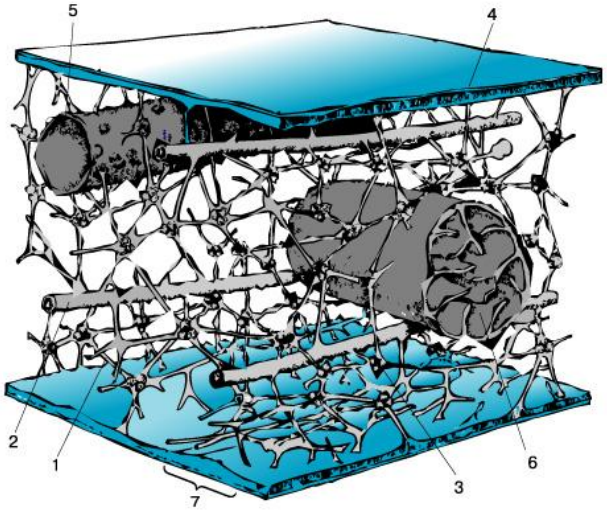


Питательные вещества хранятся в клетке в виде включений, а в растительной клетке накопление питательных веществ происходит в вакуолях.

Примеры клеточных включений: в растительной клетке – крахмал, капли жира, белок, эфирные масла, органические кислоты;

в животной клетке – гликоген, капли жира; иногда в клетках включения накапливаются в виде кристаллов солей.

Цитоскелет



1, 2, 3 – элементы цитоскелета,
4 – мембрана,
5 – ЭПС,
6 - митохондрия

- Одной из отличительных особенностей эукариотической клетки является наличие в ее цитоплазме скелетных образований в виде микротрубочек и пучков белковых волокон.
- Цитоскелет образован *микротрубочками* и *микрофиламентами*, определяет форму клетки, участвует в ее движениях, в делении и внутриклеточном транспорте.
- Центром образования цитоскелета является клеточный центр.

ы

- В основе строения клетки лежит мембранный принцип организации.
- Органоиды являются структурными специализированными отделами клетки.
- Ряд органоидов клетки обладает способностью к самовоспроизведению, в основе которого лежит редупликация кольцевой молекулы ДНК, входящей в их состав.
- Центриоли, а также базальные тельца жгутиков и ресничек способны к воспроизведению путем самосборки.
- В отличие от прокариот, у всех эукариотических клеток имеется цитоскелет.

Источники

1. *Интерактивный курс для школьников «Биология. 10-11 класс». ЗАО «Образование -Медиа», 2008. Изд-во «Просвещение», 2008*
2. *Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, ЕЛ. Захарова. - М.: Дрофа, 2005.*
3. *Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. с углубл. изучением биологии в шк. /Л. В. Высоцкая, СМ. Глаголев, Г.М. Дымшиц и др.; под ред. В.К. Шумного и др. - М.: Просвещение, 2006.*
4. *Пименов А.В. Биология. Электронные учебники. Диск DVD. – Саратов, 2007.*