

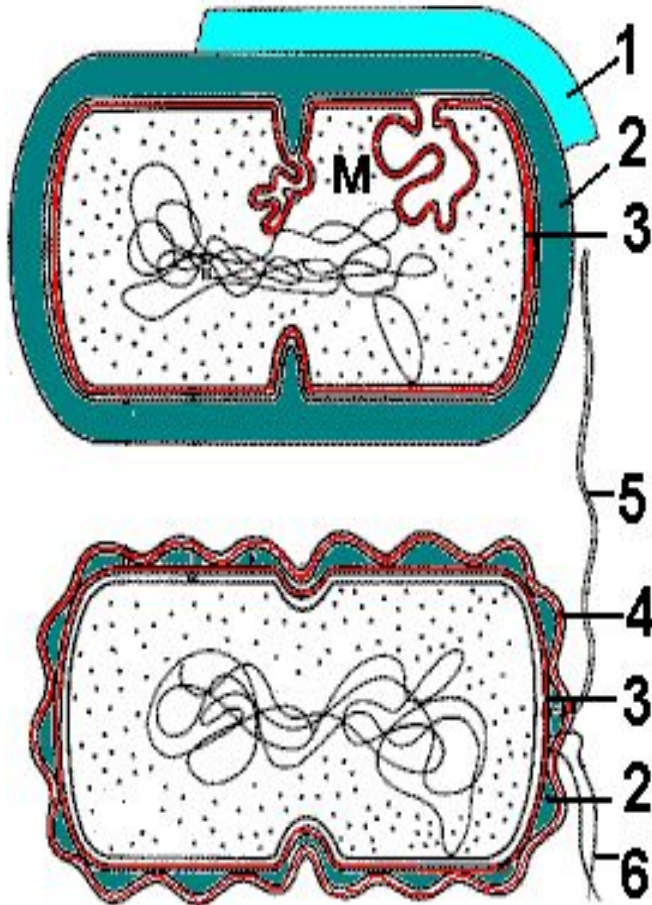
ОГАПОУ «БТОП»

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?

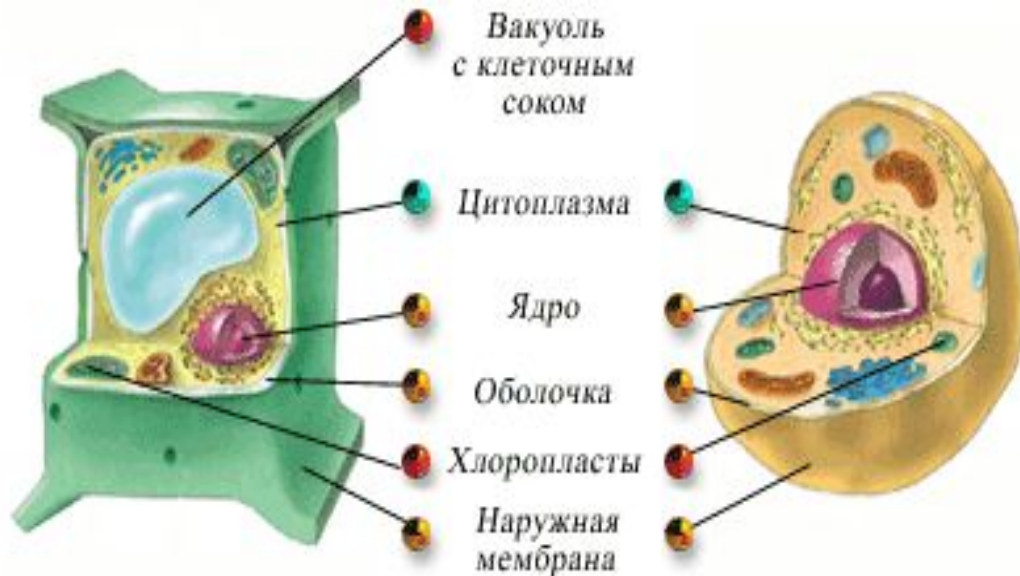
Выполняем письменно в тетради

Клеточная оболочка

Присутствует **ТОЛЬКО**

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

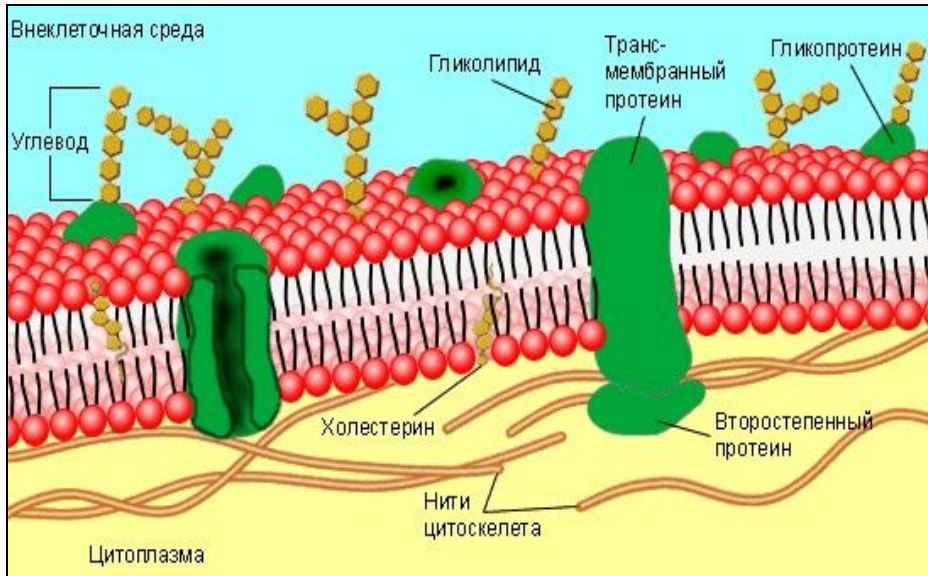
Имеет поры.



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

Барьерная функция

Избирательная проницаемость

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

Осмоз. 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

```
graph TD; A[Органоиды] --> B[Одномембранные]; A --> C[Двумембранные]; A --> D[Немембранные]; B --> B1["- Эндо-плазматическая сеть:  
а) гладкая  
б) шероховатая"]; B --> B2["- Аппарат Гольджи"]; B --> B3["- Лизосомы"]; B --> B4["- Вакуоли"]; B --> B5["- Реснички и жгутики эукариот"]; C --> C1["- Ядро"]; C --> C2["- Митохондрии"]; C --> C3["- Пластиды (в растительной):  
а) хлоропласты  
б) лейкопласты  
в) хромопласты"]; D --> D1["- Рибосомы"]; D --> D2["- Клеточный центр"]; D --> D3["- Включения"]; D --> D4["- Цитоскелет"]; D --> D5["- Миофибриллы"];
```

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

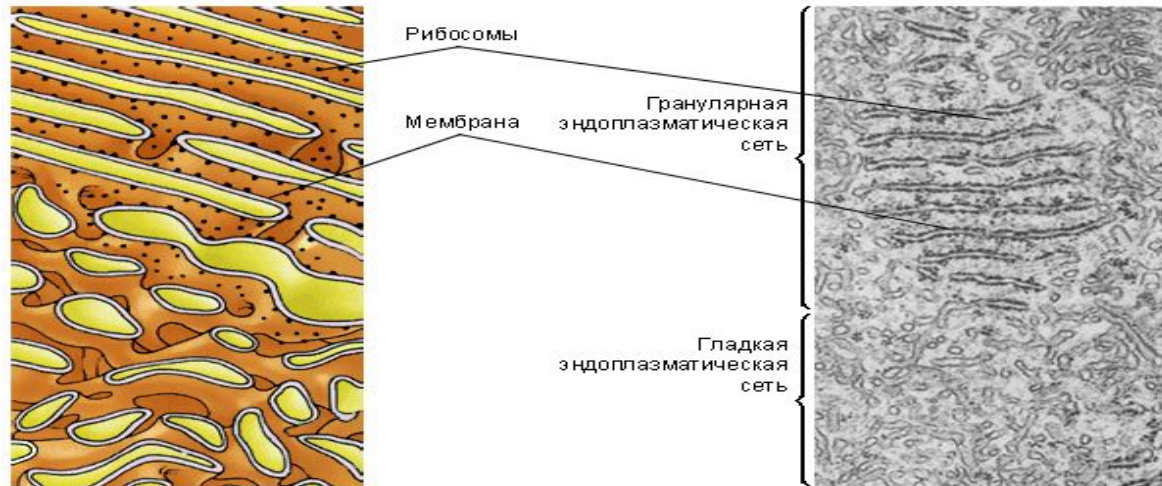
Эндоплазматическая сеть или ретикулум(ЭПС или ЭПР)

Строение

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

Различают три вида ЭПР:

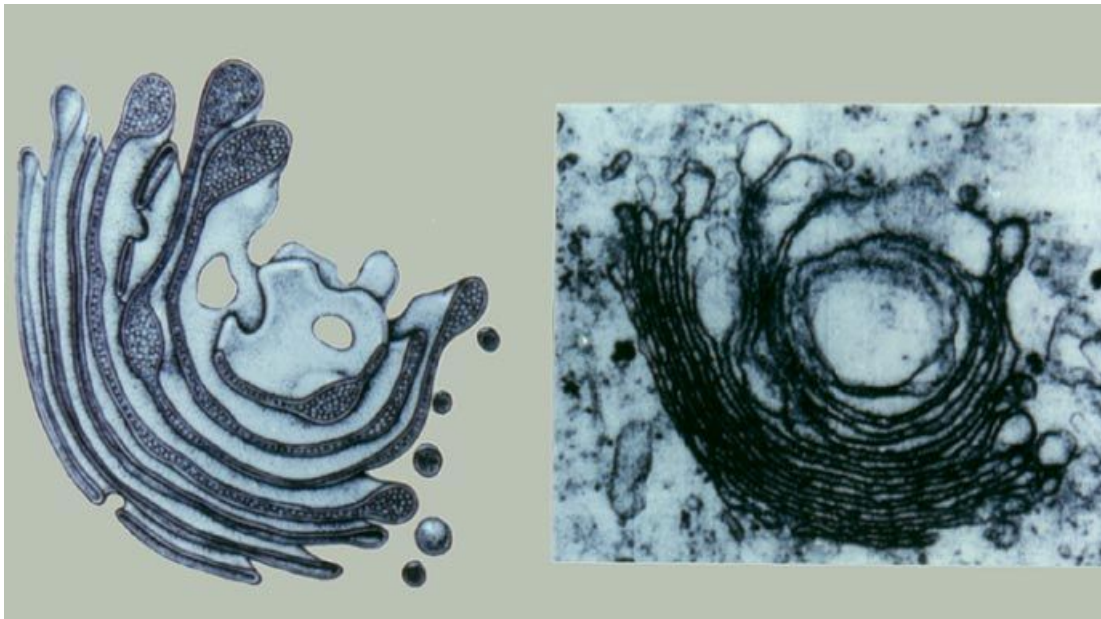
шероховатый;
гладкий;
промежуточный.



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

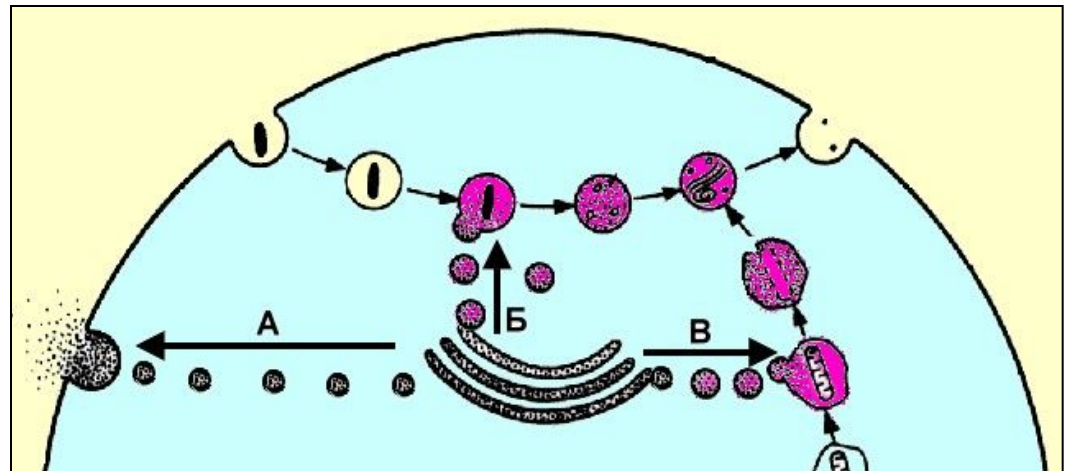
Строение

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.



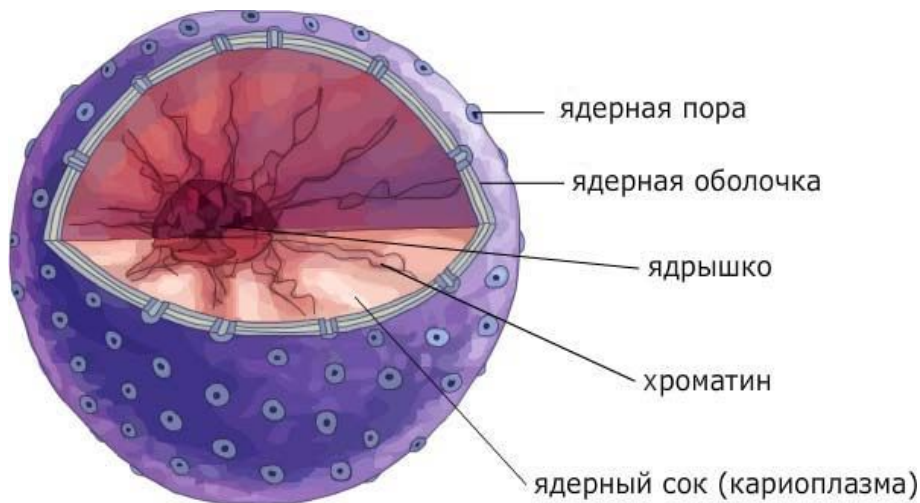
Ядро

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**.

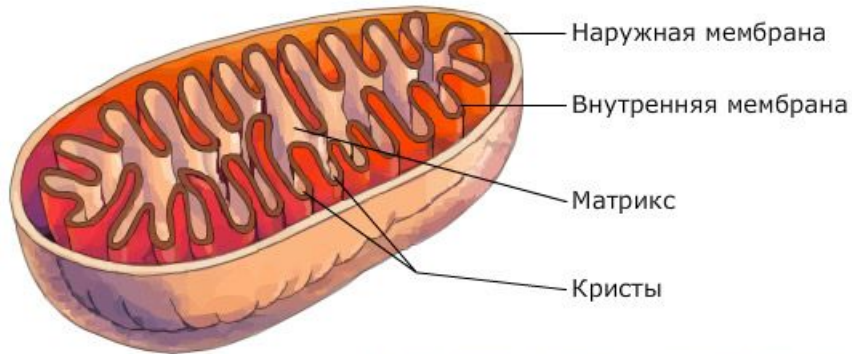


Функции

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

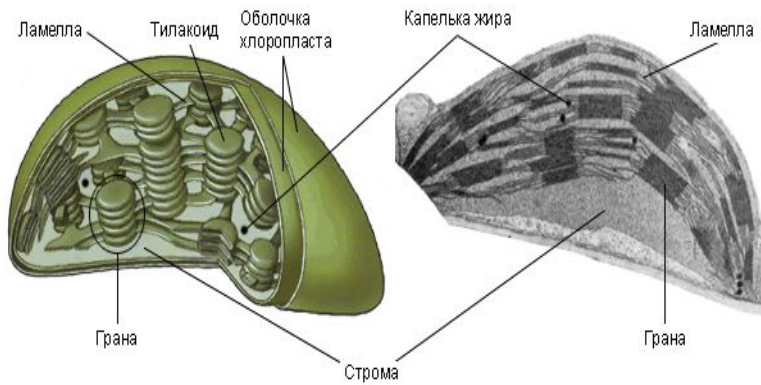
Органоиды двумембранного строения. Внешняя мембрана гладкая, а внутренняя образует различные выросты (кристы).

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

Функции.

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

ы



Строение.

Хлоропласты по форме напоминают двояковыпуклую линзу. Наружная мембрана гладкая, а внутренняя имеет складчатую структуру. Внутренняя среда хлоропласта — **stroma** — 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.

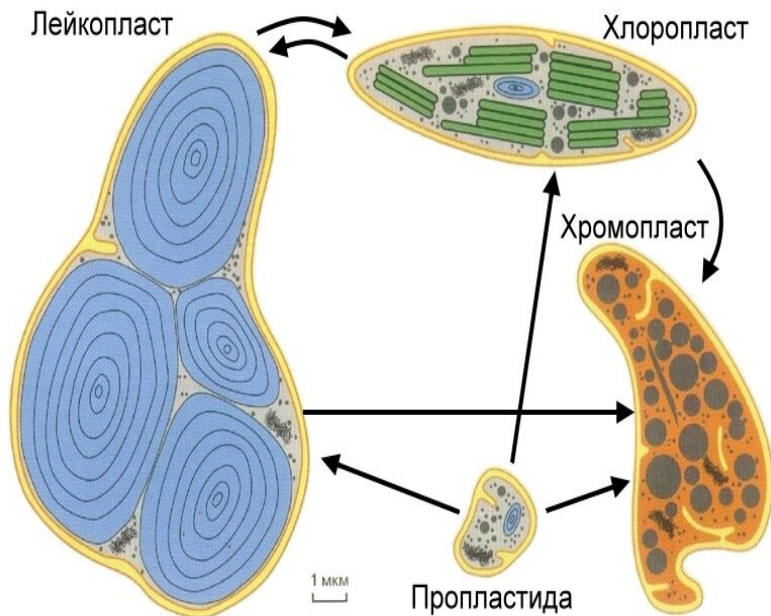
Бесцветные, обычно мелкие пластиды. Встречаются в клетках органов, скрытых от солнечного света — корнях, корневищах.

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

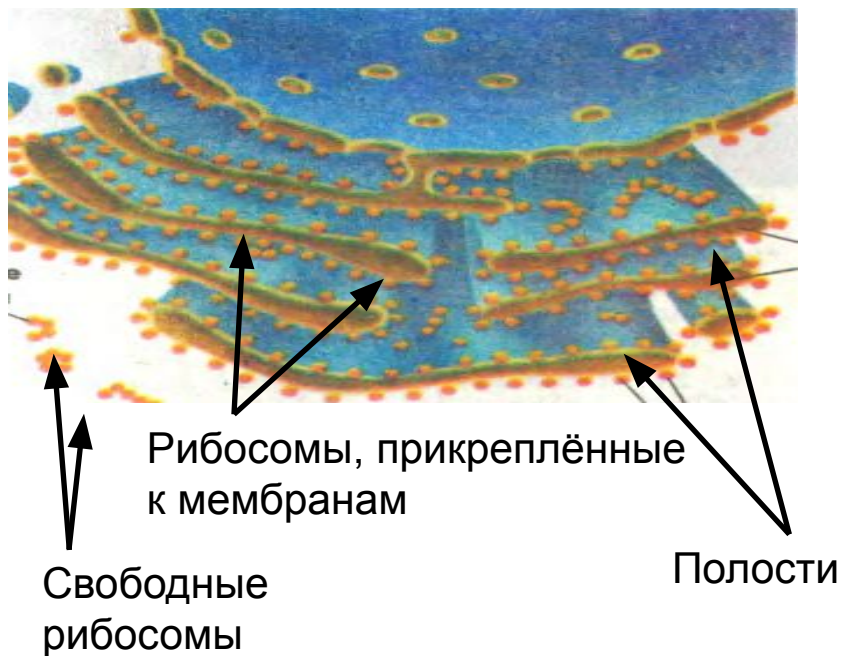
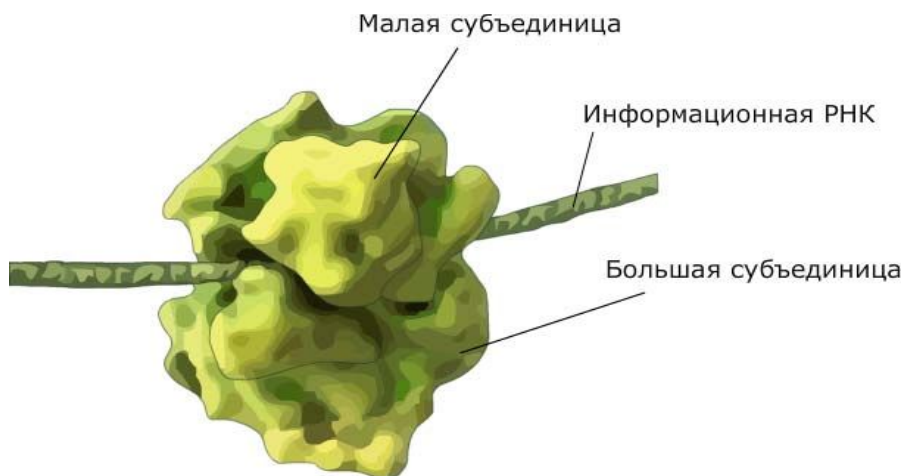
Хромопласты

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

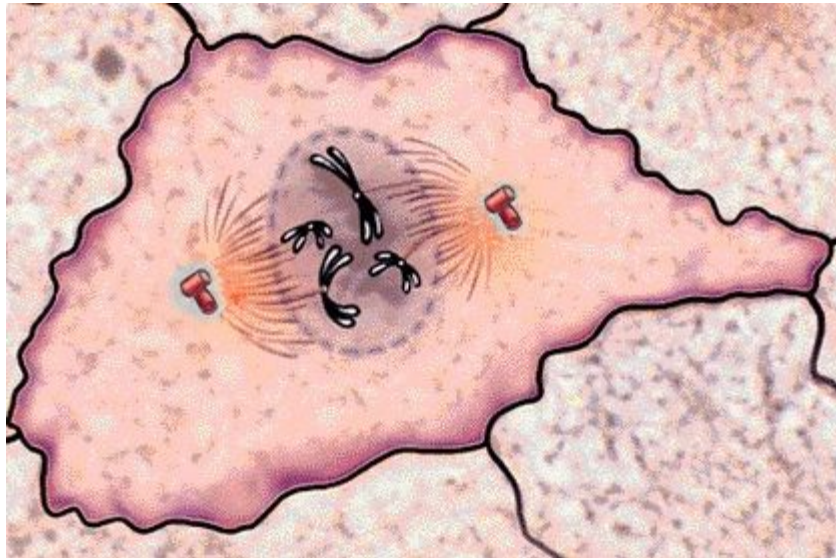
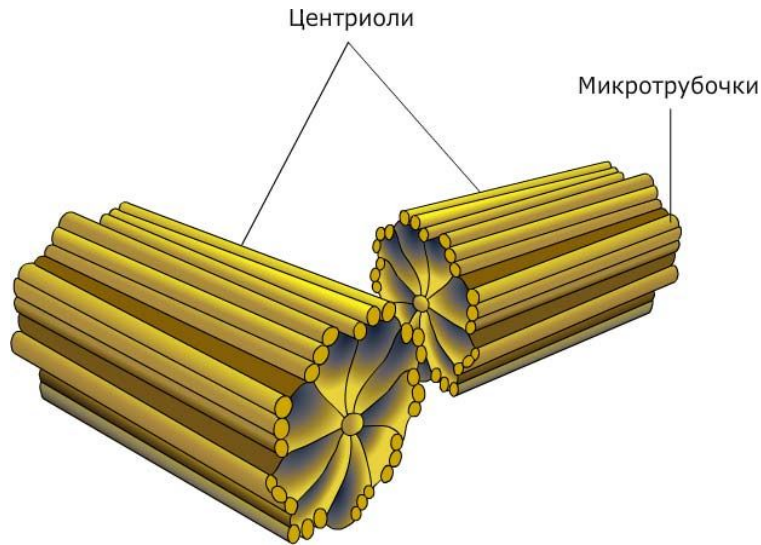


Строение

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.

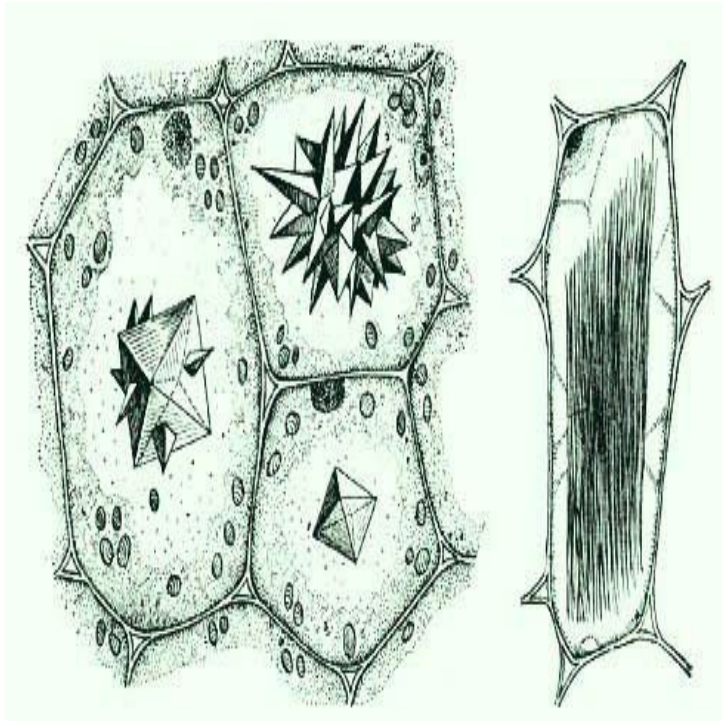
Функция

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

Клеточные включения

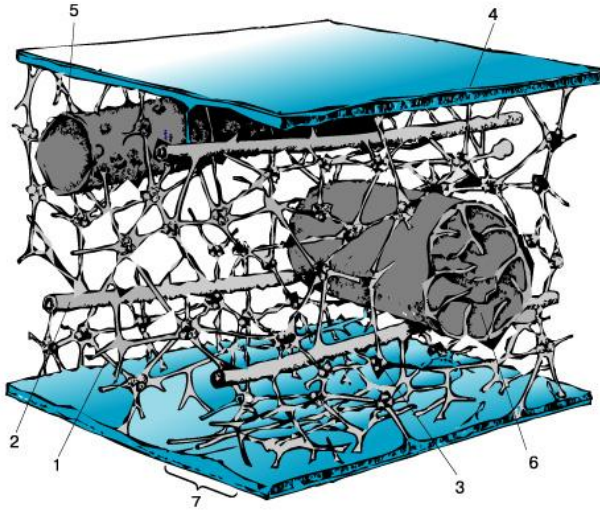
Питательные вещества хранятся в клетке в виде **включений**, а в растительной клетке накопление питательных веществ происходит в вакуолях.

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

Т



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.*