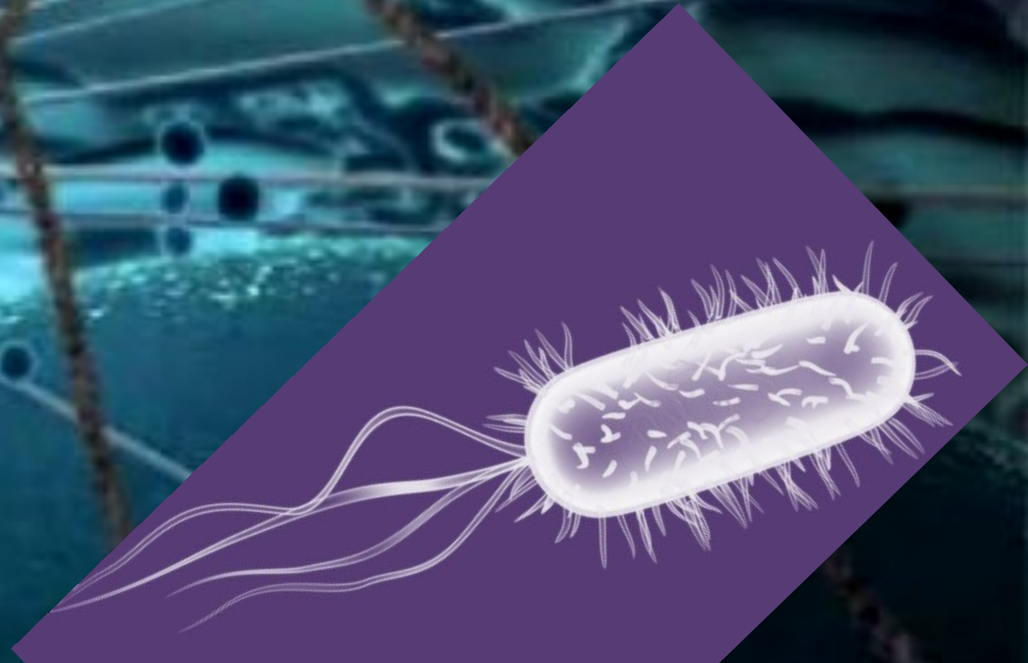


Клеточный уровень организации жизни.

Строение клеток прокариот и эукариот



Виды жизни на земле

Клеточная форма жизни

НЕклеточная форма жизни

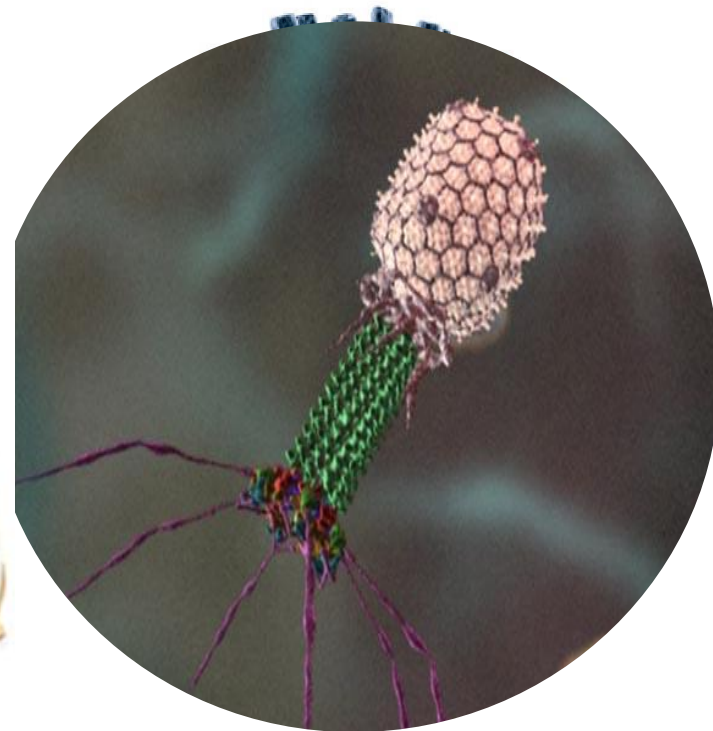
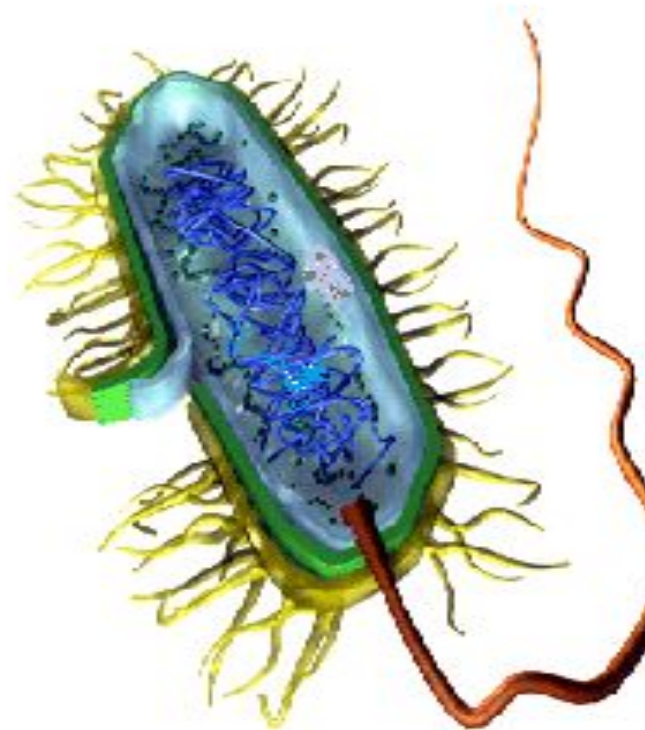
Прокариоты

Эукариоты

Вирусы

Нет ядра

Есть ядро



КЛЕТКА - структурная единица всего живого. Все живое состоит из клеток.

Части клетки:

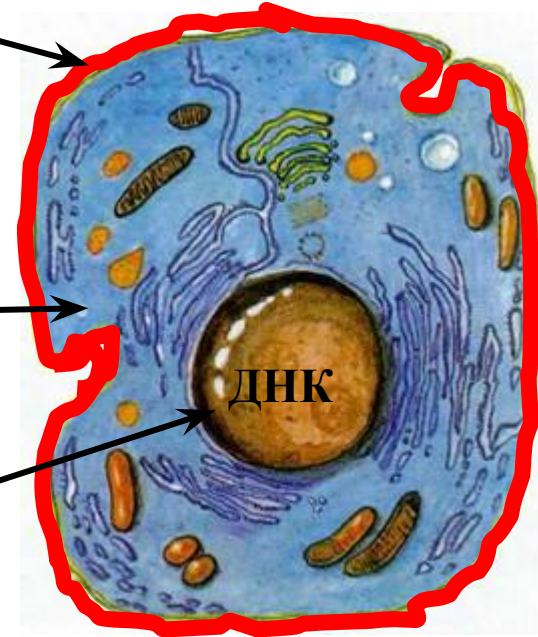
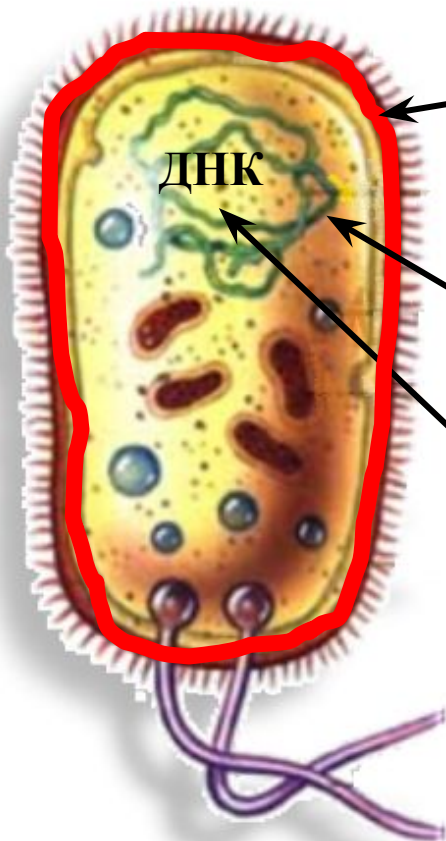
прокариотическая клетка

Эукариотическая клетка


1. Клеточная мембрана
(плазмалемма)

2. Цитоплазма

3. Генетический
аппарат



Структуры клетки



**1. КЛЕТОЧНАЯ МЕМБРАНА
(плазмалемма)**

2. ЦИТОПЛАЗМА

гиалоплазма

органеллы

включения

цитоплазма

3. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АППАРАТ

Клеточная мембрана

Гликокаликс = наружный слой липидов + гликолипид + гликопротеид

Гликолипид = углевод + липид

Наружный слой липидов

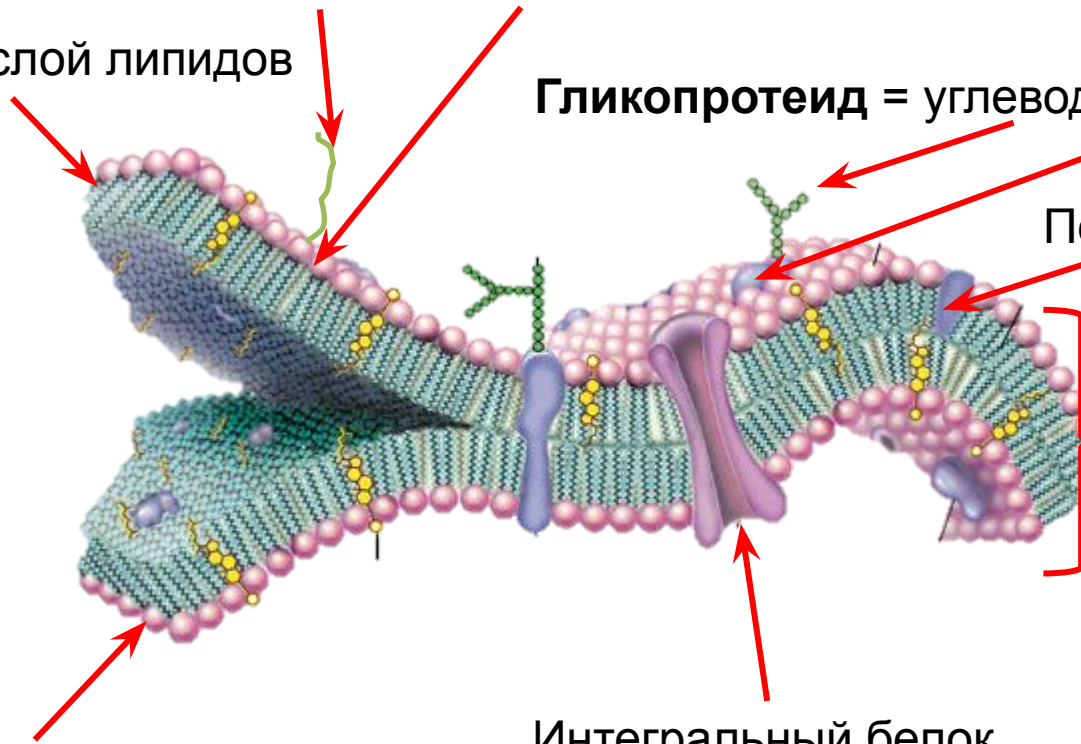
Гликопротеид = углевод + белок

Периферический белок

Липидный бислой
(билипидный слой)

Внутренний слой липидов

Интегральный белок



Функции мембраны

Защитная

Покрывает и защищает клетку.

Транспортная

Обеспечивает обмен веществ между клеткой и окружающей средой.

Связующая

Связывает клетки друг с другом.

ЦИТОПЛАЗМА

1. Гиалоплазма:

Это **внутренняя среда** клетки.

Это **раствор** белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот и солей.

Золь – жидкое состояние гиалоплазмы.

Гель – густое состояние гиалоплазмы.

2. Органеллы:

Постоянные компоненты гиалоплазмы

Одномембранные – имеют одну мембрану.

Двухмембранные – имеют две мембраны.

Безмембранные – не имеют мембран.

3. Включения:

Непостоянные компоненты гиалоплазмы

Гранулы – плотные включения.

Капли – жидкие включения.

Функции цитоплазмы: обеспечивает транспорт веществ внутри клетки и деятельность клетки, как единой системы.



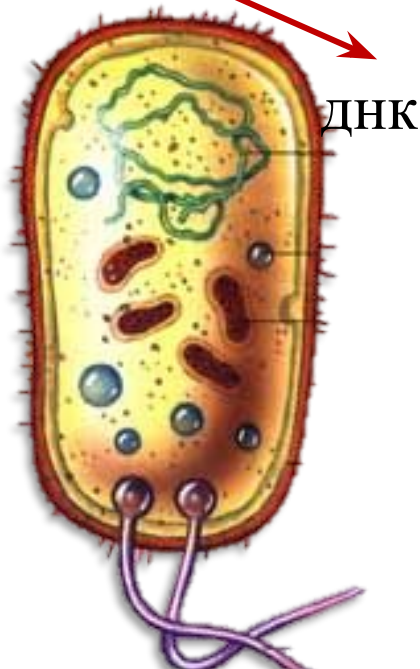
Генетический

Это наследственный материал клетки.

У всех клеток это молекула ДНК.

Прокариоты

Нуклеоид - ДНК не окружена мембраной



Эукариоты

Ядро - ДНК окружена мембраной



Органеллы клетки

Это постоянные (есть всегда) структуры клетки.

Выполняют различные функции.

По количеству мембран различают:

Одномембранные
органеллы:

Эндоплазматический
ретикулум (ЭПР)

Комплекс Гольджи

Вакуоли

Лизосомы

Двухмембранные
органеллы:

Митохондрии

Пластиды

Безмембранные
органеллы:

Рибосомы

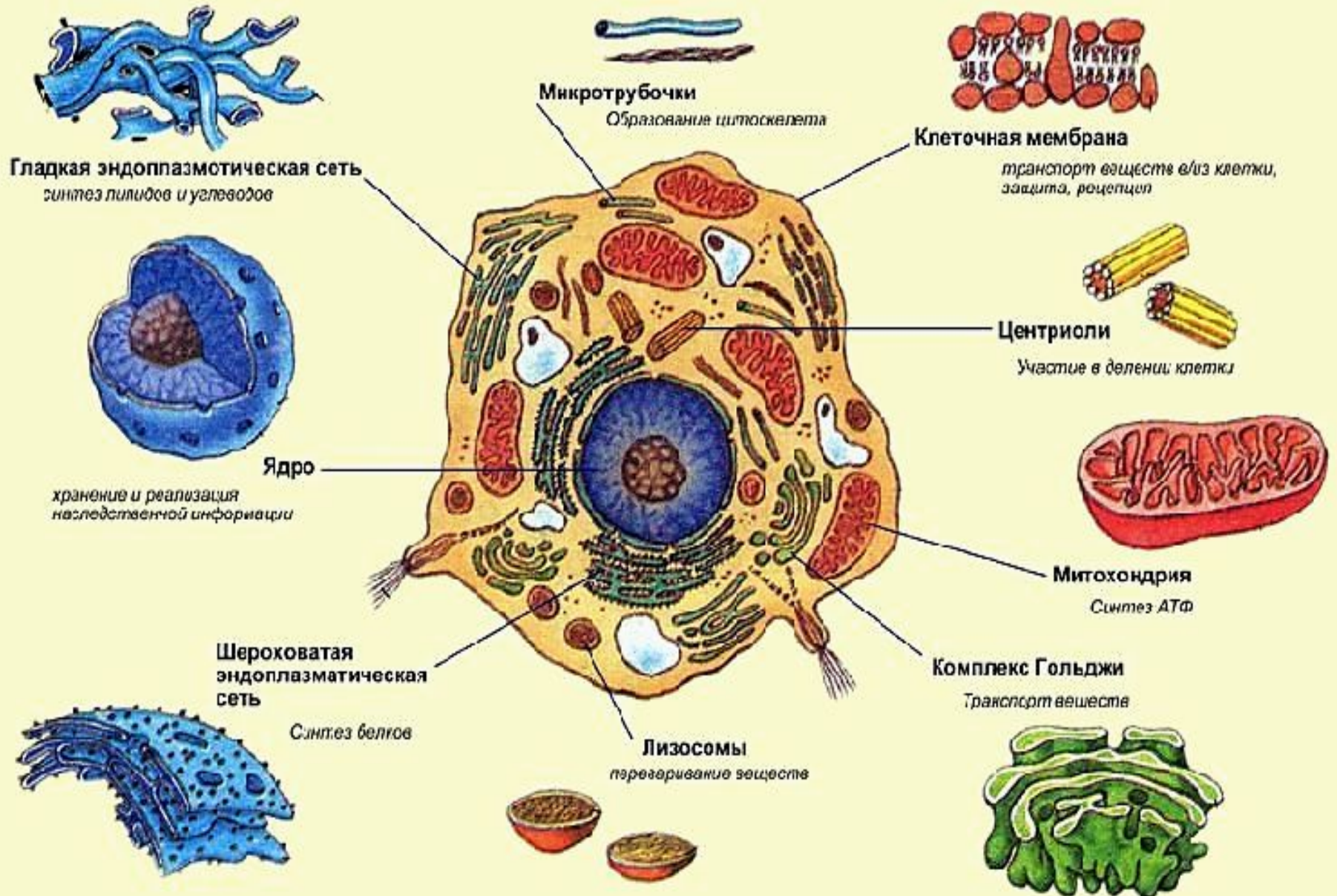
Микротрубочки

Микрофиламенты

Клеточный центр

Ядрышко

КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ



Одномембранные органеллы

Эндоплазматический ретикулум (ЭПР)

или

Эндоплазматическая сеть (ЭПС)

Это самая большая внутренняя мембранная система клетки.



Функции ЭПС

Синтетическая – синтез белков, липидов, углеводов.

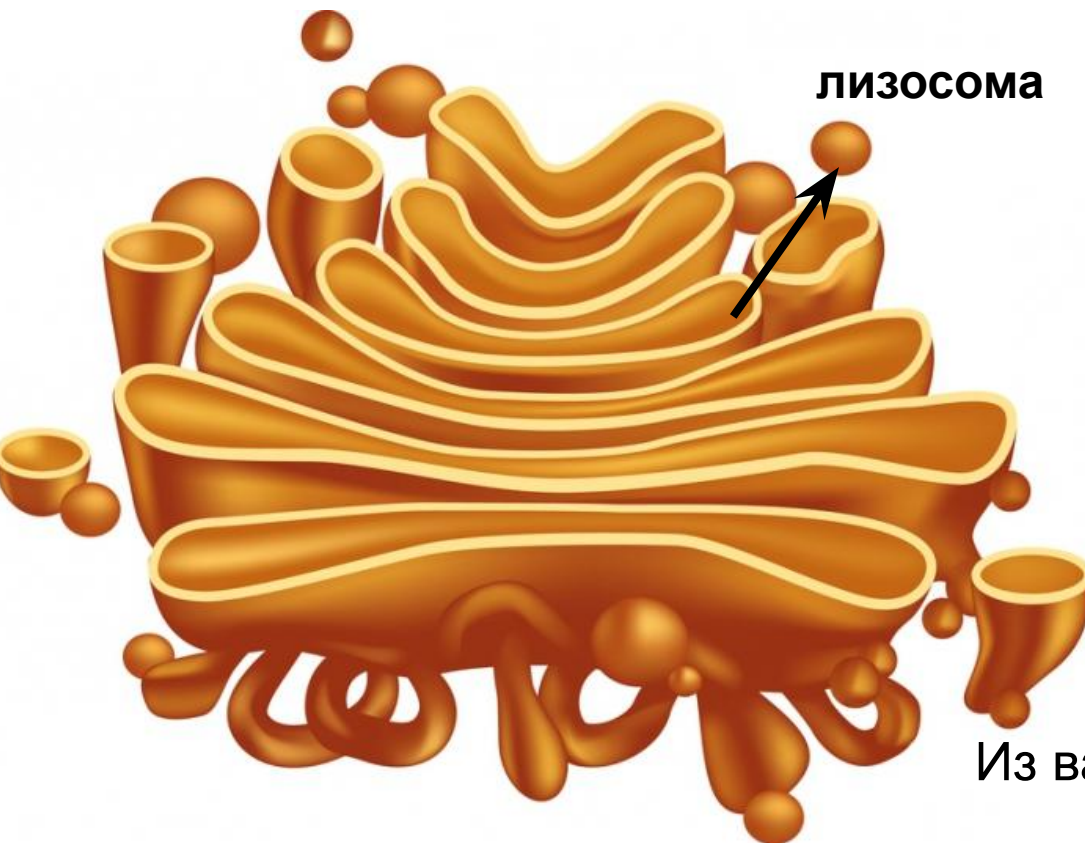
Транспортная – транспорт веществ внутри клетки.

Одномембранные органеллы

Аппарат Гольджи

или Комплекс Гольджи

Это система мембран, внутри них накапливаются и упаковываются белки, липиды и углеводы.



Функции:

1. Накопительная:

Накапливает вещества.

2. Синтетическая:

Из простых углеводов синтезируются сложные.

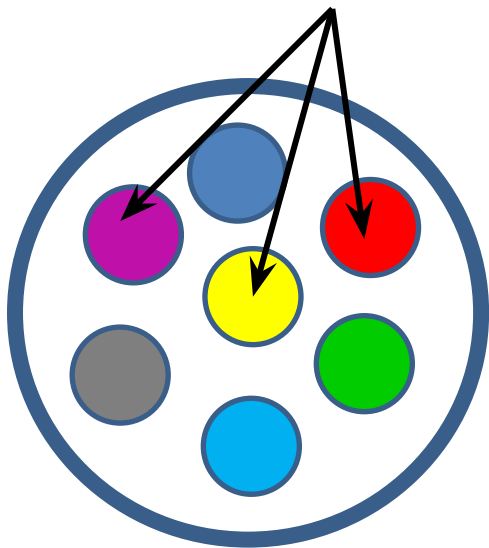
3. Образовательная:

Из вакуолей образуются лизосомы.

Одномембранные органеллы

Лизосома

Имеет одну мембрану
Лизосома содержит более 60 ферментов (энзимы)

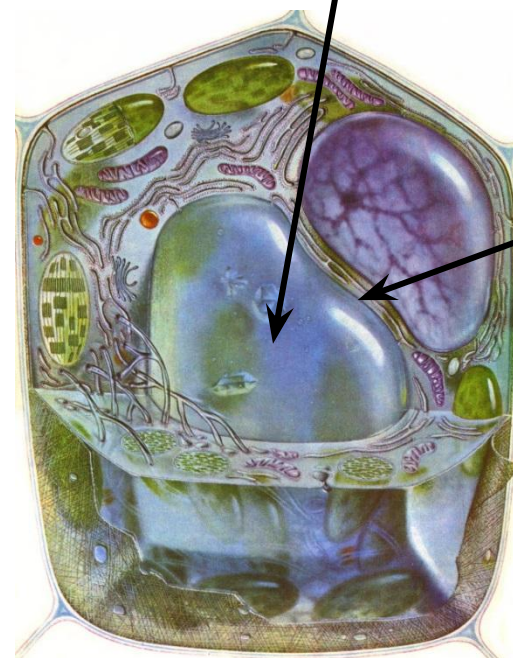


Функции:

Участвует в пищеварении клетки,
Разрушает старые органеллы клетки.

Вакуоль

Одномембранный пузырек, заполнен жидкостью (клеточный сок)



Мембрана
вакуоли -
тонопласт

Функции:

Запасает вещества,
Регулирует водно-солевой обмен.

Двухмембранные органеллы

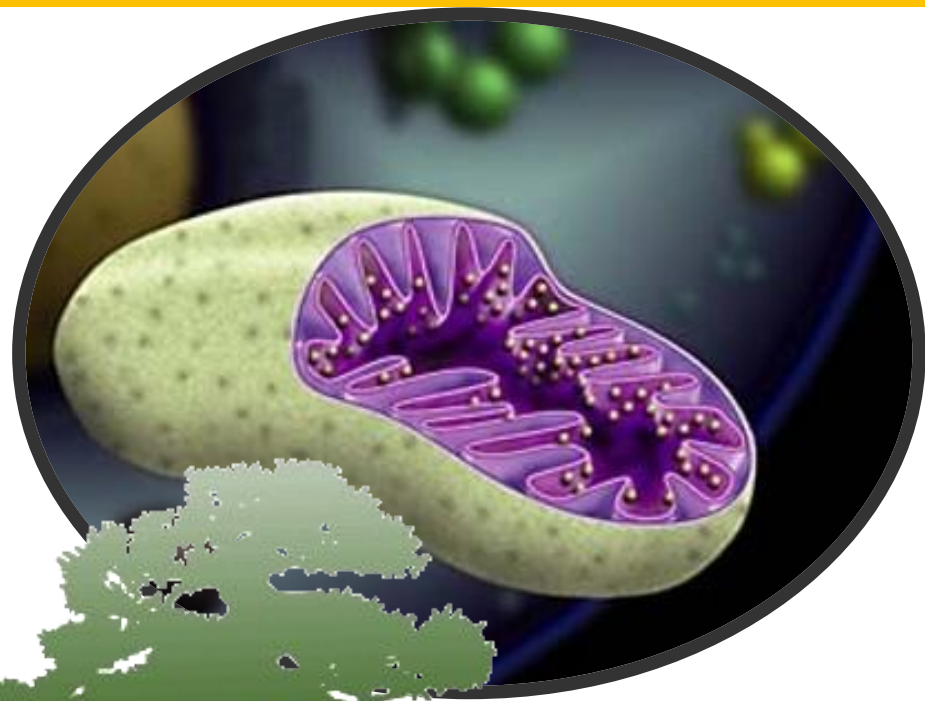
Митохондрии

Пластиды:

1. Лейкопласты

2. Хлоропласты

3. Хромопласты



Двухмембранные органеллы

Митохондрия

состоит из **двух** мембран.

Наружная мембрана гладкая, имеет **поры**.

Внутренняя мембрана имеет складки – **кристы**.

На кристах расположены **ферменты дыхательной цепи**

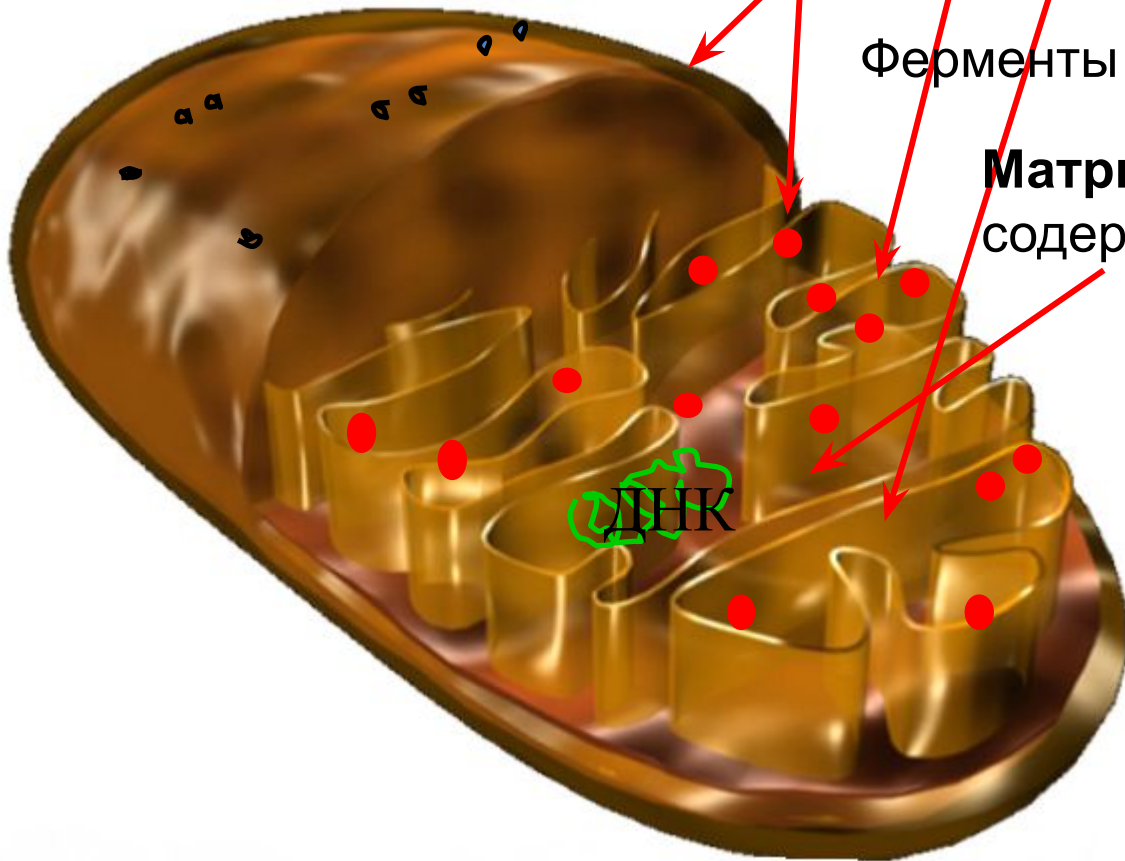
Ферменты участвуют в синтезе **АТФ**

Матрикс (жидкость) митохондрий содержит **рибосомы, ДНК и РНК**.

Функции:

митохондрии участвуют:

- в дыхании клетки;
- в синтезе молекул АТФ;
- в синтезе собственных белков, РНК и ДНК.



Двухмембранные органеллы

Пластиды:

находятся только в **растительных клетках**

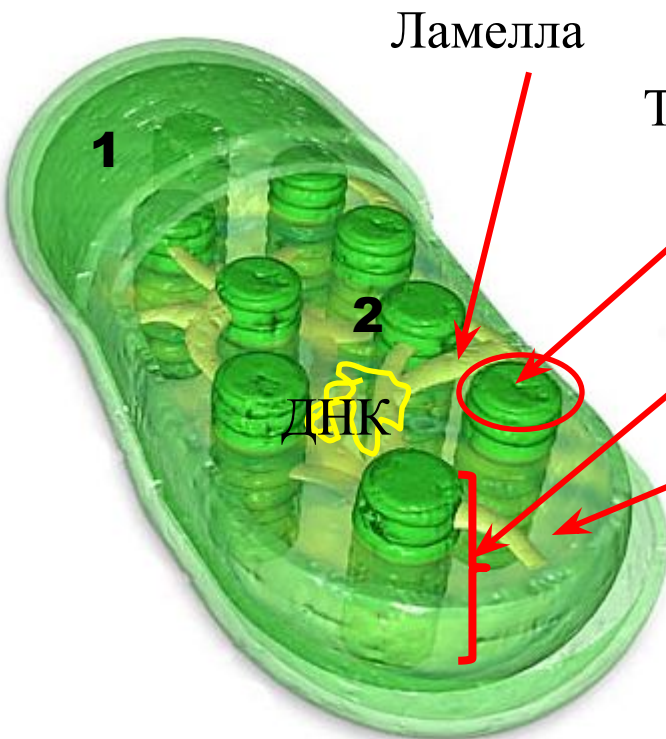
1. Хлоропласты

2. Хромопласты

3. Лейкопласты

Имеют **две** мембраны - наружную и внутреннюю.

Внутренняя мембрана образует складки - ламеллы и тилакоиды



Тилакоид - содержит пигмент **хлорофилл**.

Граны - много тилакоидов вместе.

Матрикс - содержит рибосомы, ДНК, РНК.

Функция:

Образуют глюкозу в результате фотосинтеза.

Двухмембранные органеллы

Пластиды:

находятся только в **растительных клетках**

2. Хромопласты

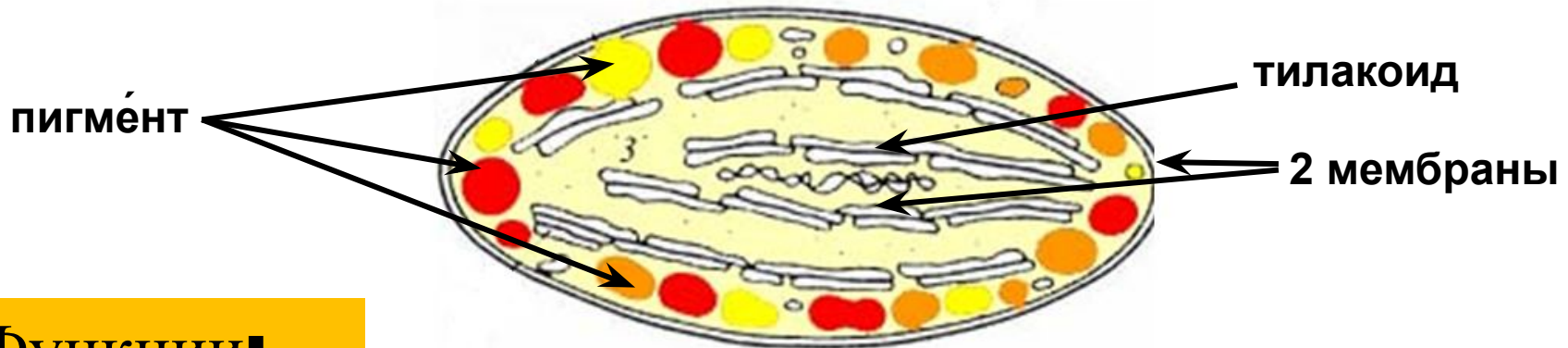
имеют **две** мембраны.

Образуются из **хлоропластов** при разрушении **хлорофилла**.

Внутренняя мембрана состоит из отдельных **тилакоидов**.

Хромопласты – желтые, оранжевые и красные пластиды.

Содержат **пигменты** из группы каротиноидов: **желтого**, **красного**, и **оранжевого** цвета



Функции:

Пигменты придают растениям разнообразную окраску.

Двухмембранные органеллы

Пластиды:

находятся только в **растительных клетках**.

3. Лейкопласты

– это бесцветные пластиды, без пигментов.

Функция:

накапливают запасные вещества (крахмал, жиры, белки).



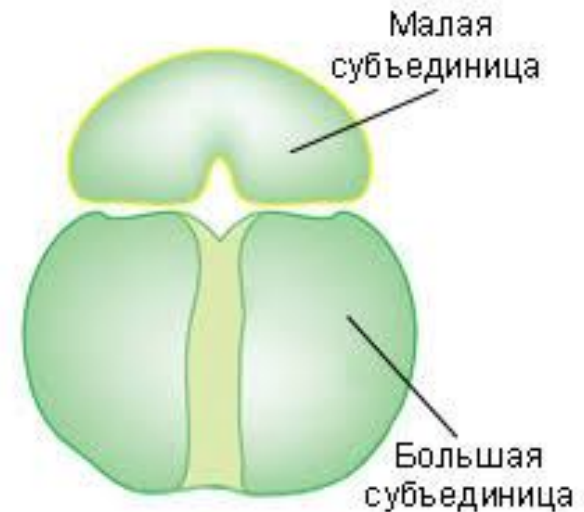
Безмембранные органеллы

1. Рибосомы

Есть во всех клетках, образуются в ядрышке ядра, не имеют мембран.
Рибосомы состоят из двух частиц (субъединиц).

Каждая субъединица состоит из молекулы РНК и белка.

Рибосома = РНК + Белок



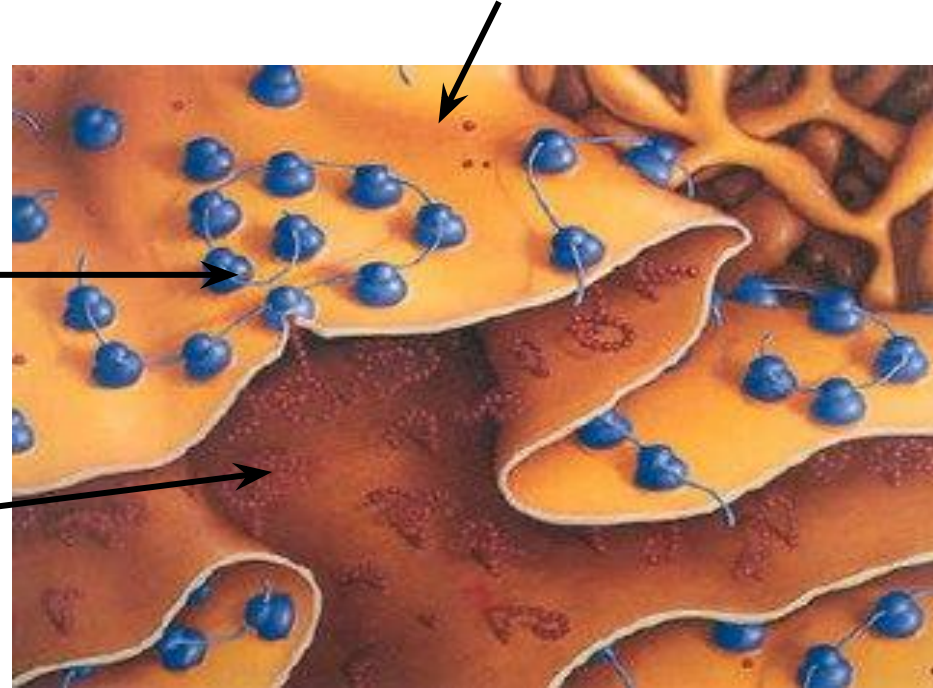
Безмембранные органеллы

Функции рибосом:

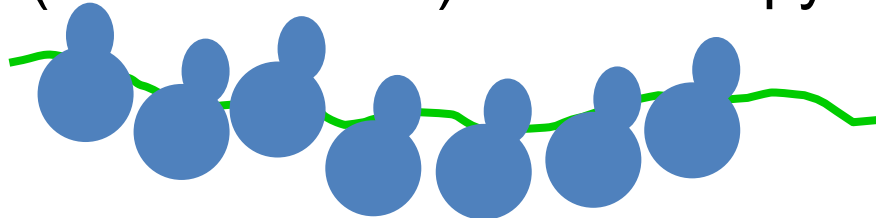
1. Рибосомы расположенные на гранулярной ЭПС синтезируют белок на экспорт.

Рибосомы

Белок



2. Рибосомы расположенные в цитоплазме, образуют полирибосомы (поли – много) и синтезируют белок для нужд клетки.



Безмембранные органеллы

3. Микротрубочки

Состоят из белков.

Микрофиламенты тоньше микротрубочек и участвуют в движении цитоплазмы.

Микротрубочки образованы микрофиламентами.

При делении клетки микротрубочки входят в состав веретена деления.

Микротрубочки и микрофиламенты образуют цитоскелет клетки.

Функции:

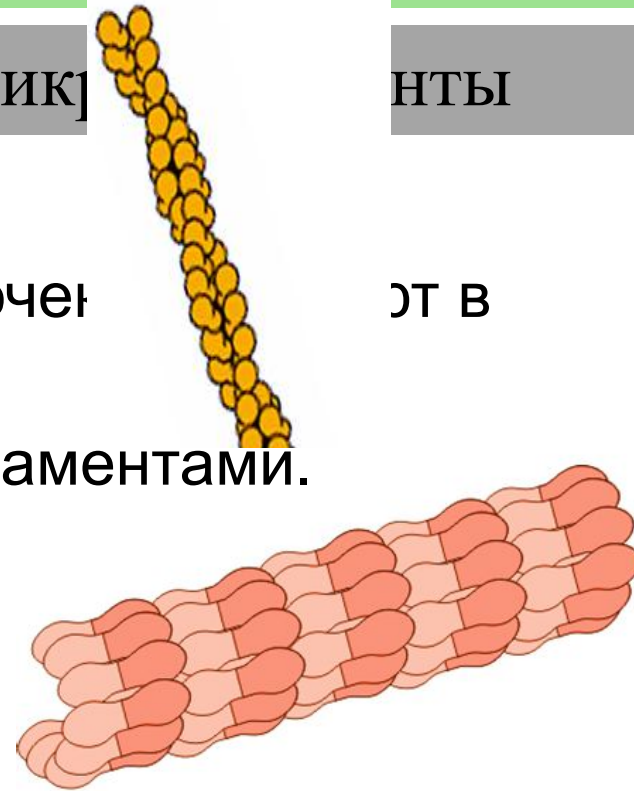
Сохраняют форму клетки;

Обеспечивает передвижение клетки и ее структур.

4. Микр

НТЫ

ЭТ В



Безмембранные органеллы

2. Клеточный центр

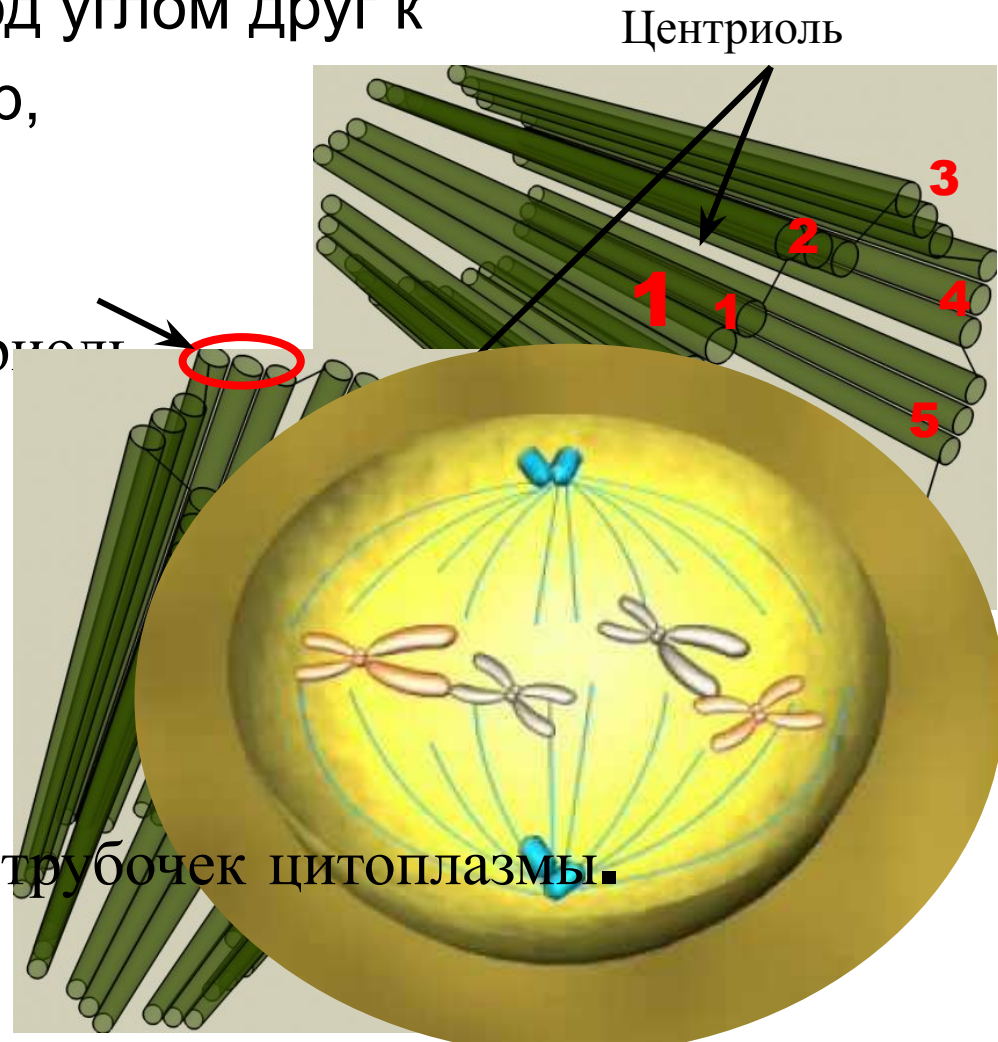
не имеет мембран.

Состоит из двух центриол, расположенных под углом друг к другу. Центриоль – полый цилиндр, состоит из микротрубочек. 3 микротрубочки образуют триплет, 9 триплетов образуют центриоль.

Функции:

Участствует в делении клетки и формировании веретена деления.

Является организатором микротрубочек цитоплазмы.



Я Д Р О

Ядро - это структурный компонент эукариотической клетки.

Строение ядра:

1. Кариолемма (ядерная оболочка) – это 2 мембраны:

Наружная мембрана ядра

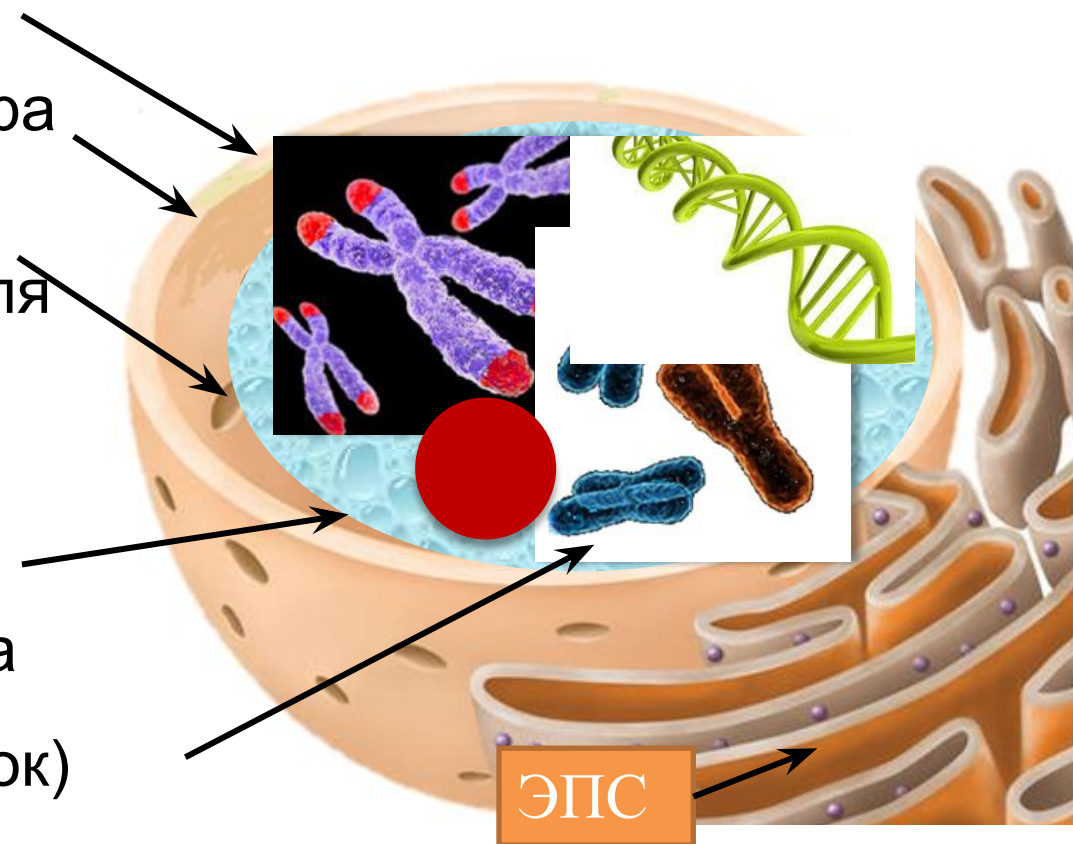
Внутренняя мембрана ядра

Ядерная пора – это отверстие в кариолемме для обмена веществ между ядром и цитоплазмой.

2. Кариоплазма – ядерный сок, нуклеоплазма

3. Хроматин (ДНК+белок)

4. Ядрышко



Ядрышко

Это плотная, непостоянная структура ядра.

Ядрышко является производным хромосом 13, 14, 15, 21, 22.

Ядрышко состоит из ДНК, РНК и белков.

Во время деления клетки ядрышко исчезает.

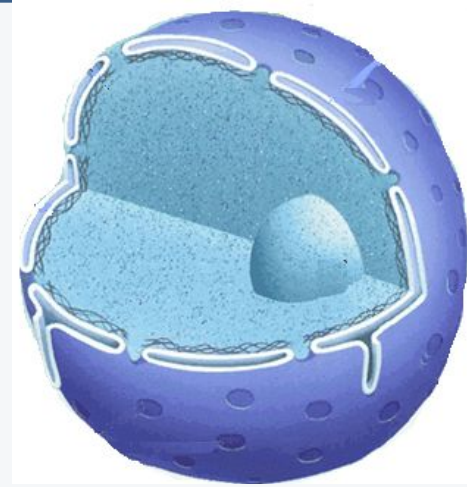
Функции ядрышка:

В ядрышке происходит:

- синтез рРНК;
- сборка субъединиц рибосом.

Строение ядра





Функции ядра:

1. Хранит генетическую информацию о белке.
2. Передает генетическую информацию из ядра в цитоплазму.
3. Передает информацию дочерним клеткам (при репликации ДНК);
4. Регулирует процессы обмена веществ в клетке.

КЛЕТКИ ПРОКАРИОТ

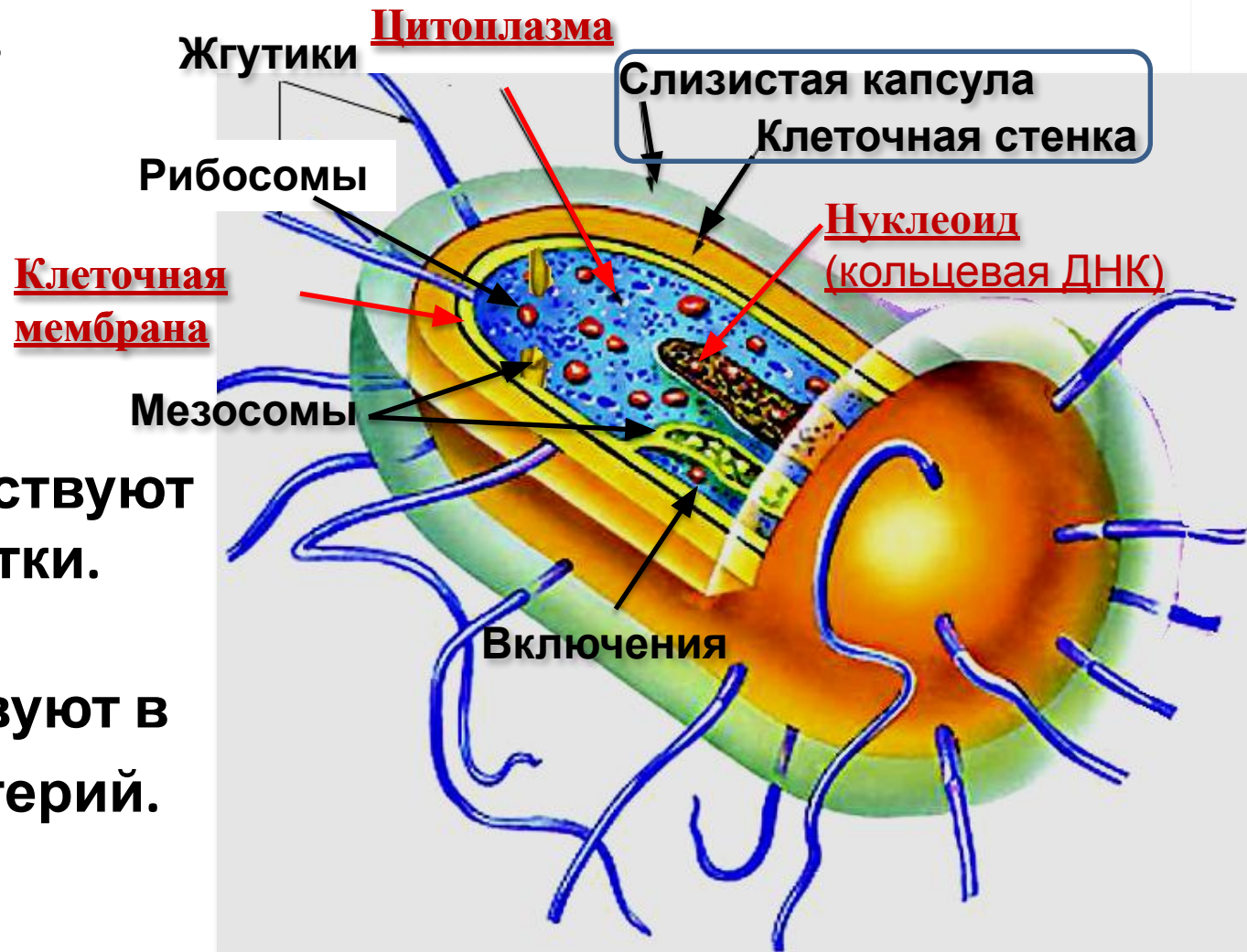
Бактерии – мелкие одноклеточные организмы.

Клеточная стенка и слизистая капсула - это дополнительная защита клетки.

Цитоплазма бактерий неподвижна.

Мезосомы участвуют в дыхании клетки.

Жгутики участвуют в движении бактерий.



Отличия клеток прокариот и эукариот

эукариот

Структуры клетки

Прокариоты

Эукариоты

Оболочка (капсула)

есть

нет

Клеточная стенка

есть

есть у растений

Плазмалемма

есть

есть

Ядерная мембрана

нет

есть

Хромосомы

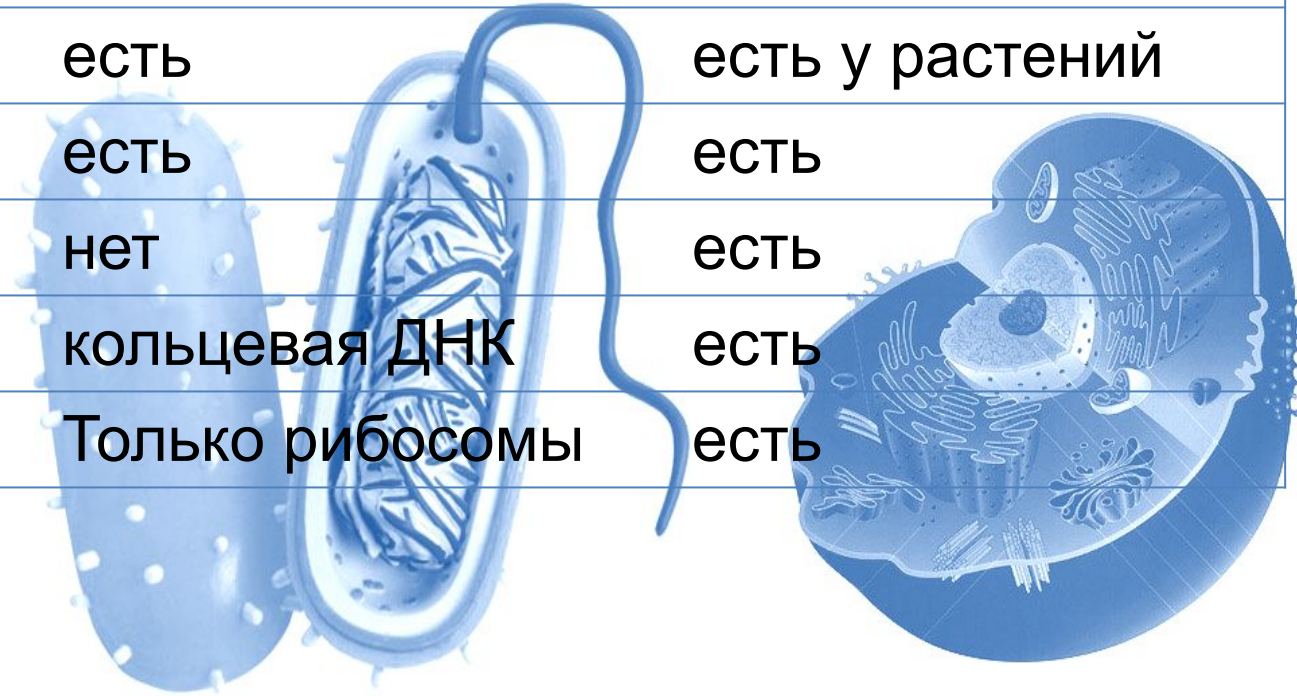
кольцевая ДНК

есть

Органеллы

Только рибосомы

есть



**Спасибо за
внимание!**

