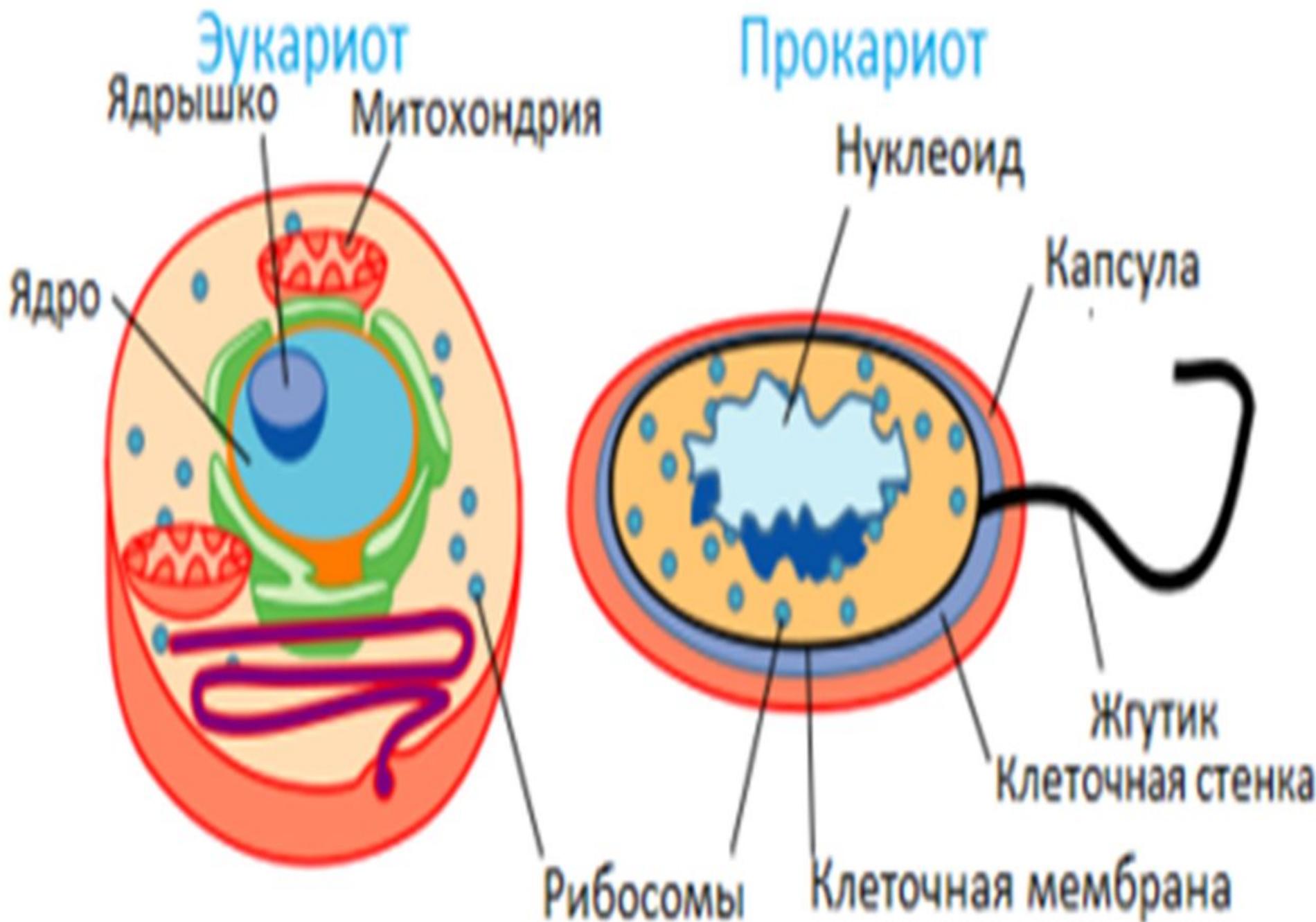


**Строени
е клетки**



Признаки сравнения	Прокариоты	Эукариоты
Клеточная стенка	Содержит муреин, цианобактерии – целлюлозу + муреин+ пектиновые вещества.	У растений – целлюлозу. У грибов – хитин. У животных – нет.
Ядро Ядрышко	Обособленного ядра нет. Отсутствует .	Обособленное ядро, от цитоплазмы отделенное двойной мембраной. Есть.
Хромосомы, их строение	1 кольцевая хромосома.	Хромосомы линейные. Определённое для каждого вида.
ДНК	Двухцепочечная ДНК не связанная с белками гистонами.	Двухцепочечная ДНК связана с белками гистонами.
Плазмиды-	Имеются в цитоплазме.	У митохондрий и

Признаки сравнения	Прокариоты	Эукариоты
Одномембранные органоиды	Отсутствуют. Их функцию выполняют выросты клеточной мембраны.	ЭПС, аппарат Гольджи, вакуоли, лизосомы и т. д.
Двухмембранные органоиды	Отсутствуют.	Митохондрии, пластиды.
Рибосомы	Мельче, чем у эукариот – 70S. В цитоплазме свободно.	Крупные, 80S. В цитоплазме свободно или связаны с ЭПС. В пластидах и митохондриях - 70S.
Клеточный центр	Отсутствуют.	Имеются у животных, грибов, у водорослей и мхов.

Признаки сравнения	Прокариоты	Эукариоты
Мезосома	выполняют функции лизосом, ЭПС, аппарата Гольджи; митохондрий	Отсутствуют.
Организация генома	До 1,5 тыс. генов.	В зависимости от вида – от 5 до 200 тыс. генов. У человека 100 тыс. генов.
Способы деления клетки	Бинарное поперечное деление, почкование. Митоза и мейоза нет.	Митоз, мейоз, амитоз.
Аэробное клеточное дыхание	У бактерий – в мезосомах. У цианобактерий – на цитоплазматических мембранах.	Происходит в митохондриях.
Фотосинтез	У цианобактерий хлоропластов нет. Происходит на мембранах.	Происходит в хлоропластах растений (на мембранах, собранных в граны)

Эукариотическая клетка

Наружная
плазматическая
мембрана

Цитоплазма

Ядро

Гиалоплазма

Органоиды –
постоянные
структуры,
имеющие
определенное
строение и
функции

Включения –
непостоянные
структуры клетки
(капли жира, зерна
крахмала и т.д.)

Одномембранные:

- Лизосомы
- Эндоплазматическая сеть
- Аппарат Гольджи
- Вакуоли

Двумембранные:

- Митохондрии
- Пластиды
 - ✓ Хлоропласты
 - ✓ Хромопласты
 - ✓ Лейкопласты

Немембранные:

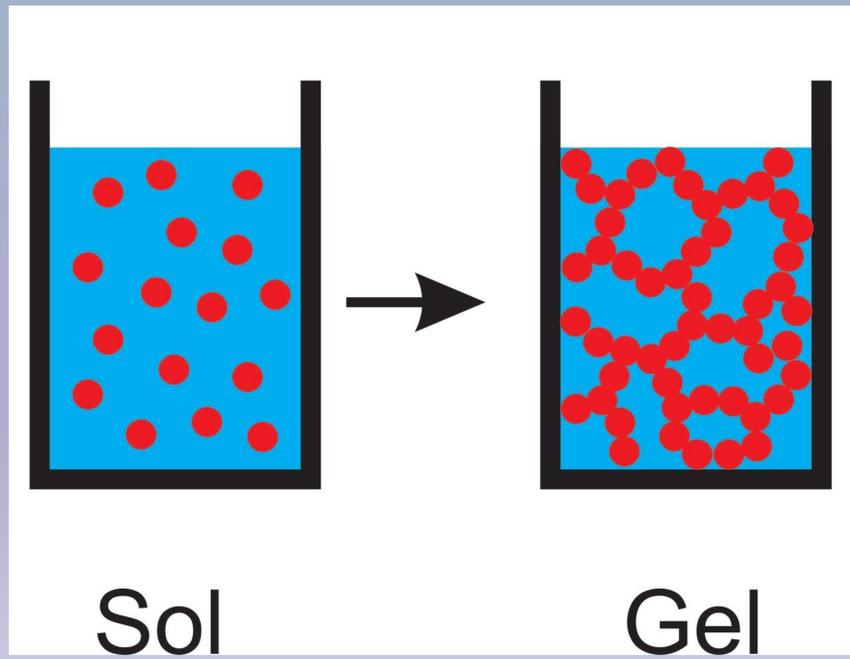
- Рибосомы
- Клеточный центр (центриоли)
- Цитоскелет
- Жгутики и реснички

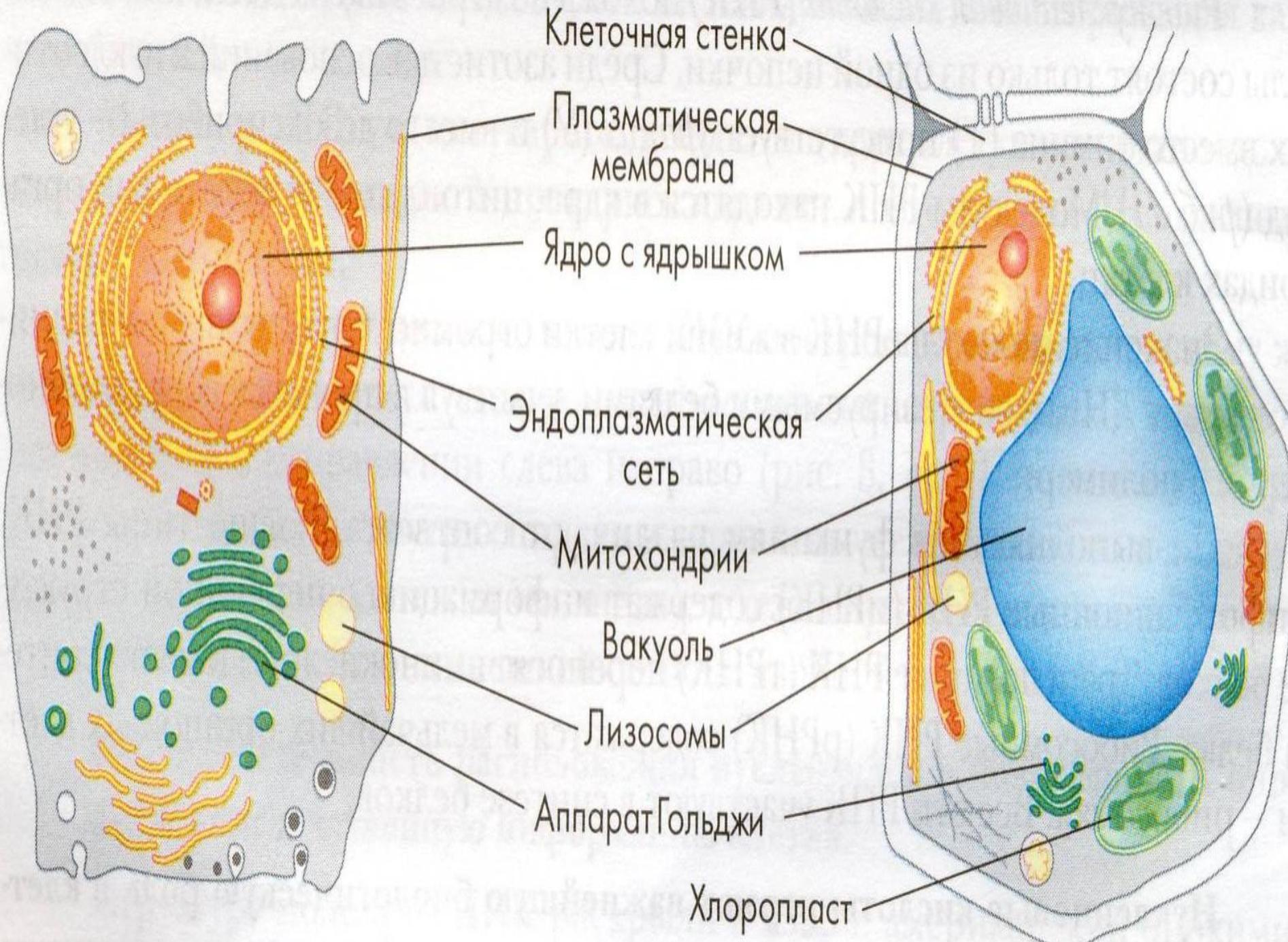
- 1. Основное вещество цитоплазмы – гиалоплазма (существует в двух формах – золь более жидкая и гель-густая).**
- 2. Органеллы – постоянные компоненты.**
- 3. Включения – непостоянные компоненты.**

Золь -

высокодисперсная коллоидная система (коллоидный раствор) с жидкой (лиоозоль) или газообразной(аэрозоль) дисперсионной средой, в объёме которой распределена другая (дисперсная) фаза в виде мелких твёрдых частиц, капелек жидкости или пузырьков газа.

Гели (от лат. gelo — «застываю») — структурированные дисперсные системы, состоящие из высокомолекулярных и низкомолекулярных веществ. Наличие трёхмерного полимерного каркаса (сетки) сообщает гелям механические свойства твёрдых тел (отсутствие текучести, способность сохранять форму, прочность и способность к деформации (пластичность и упругость)).





Клеточная стенка

Плазматическая мембрана

Ядро с ядрышком

Эндоплазматическая сеть

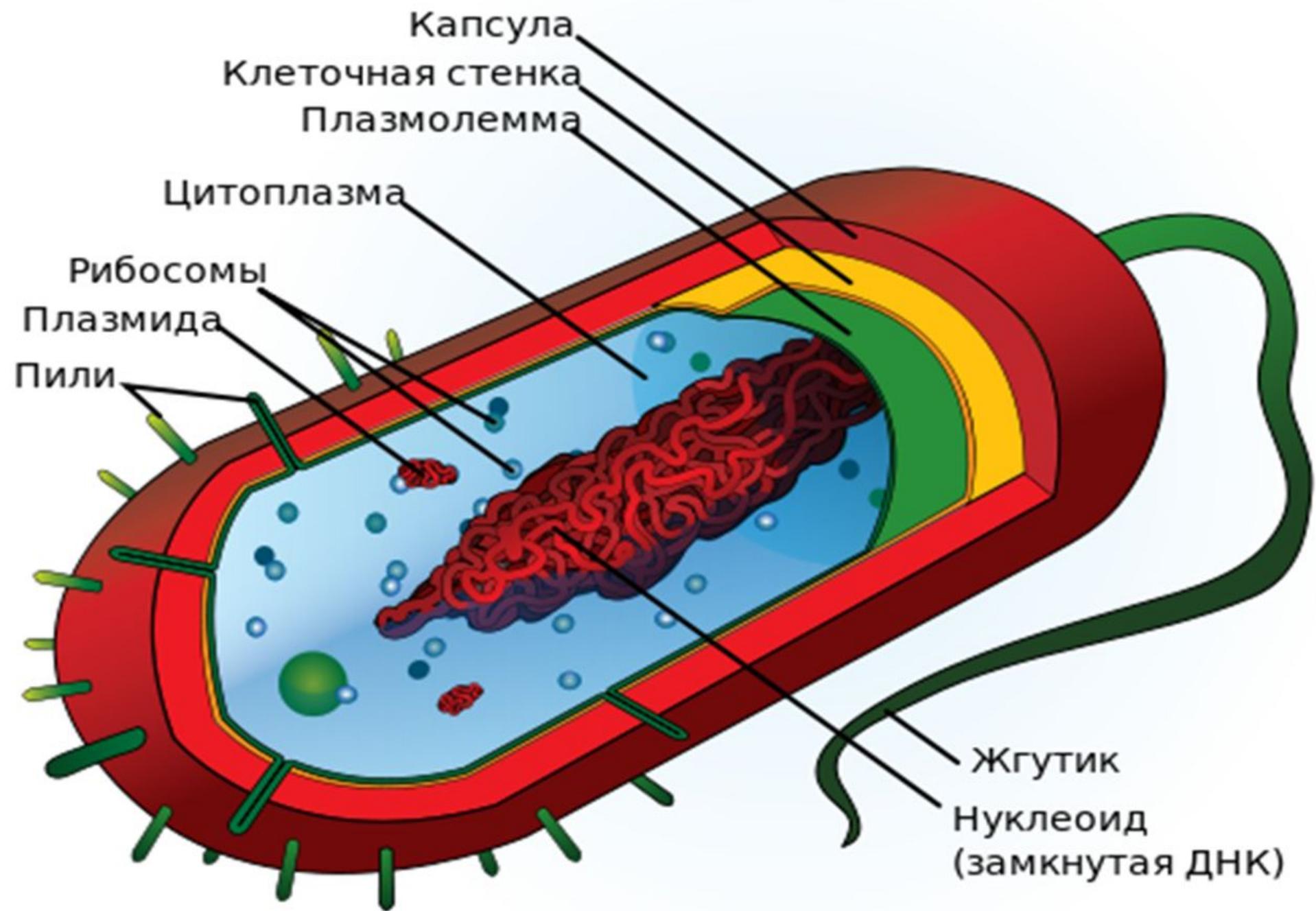
Митохондрии

Вакуоль

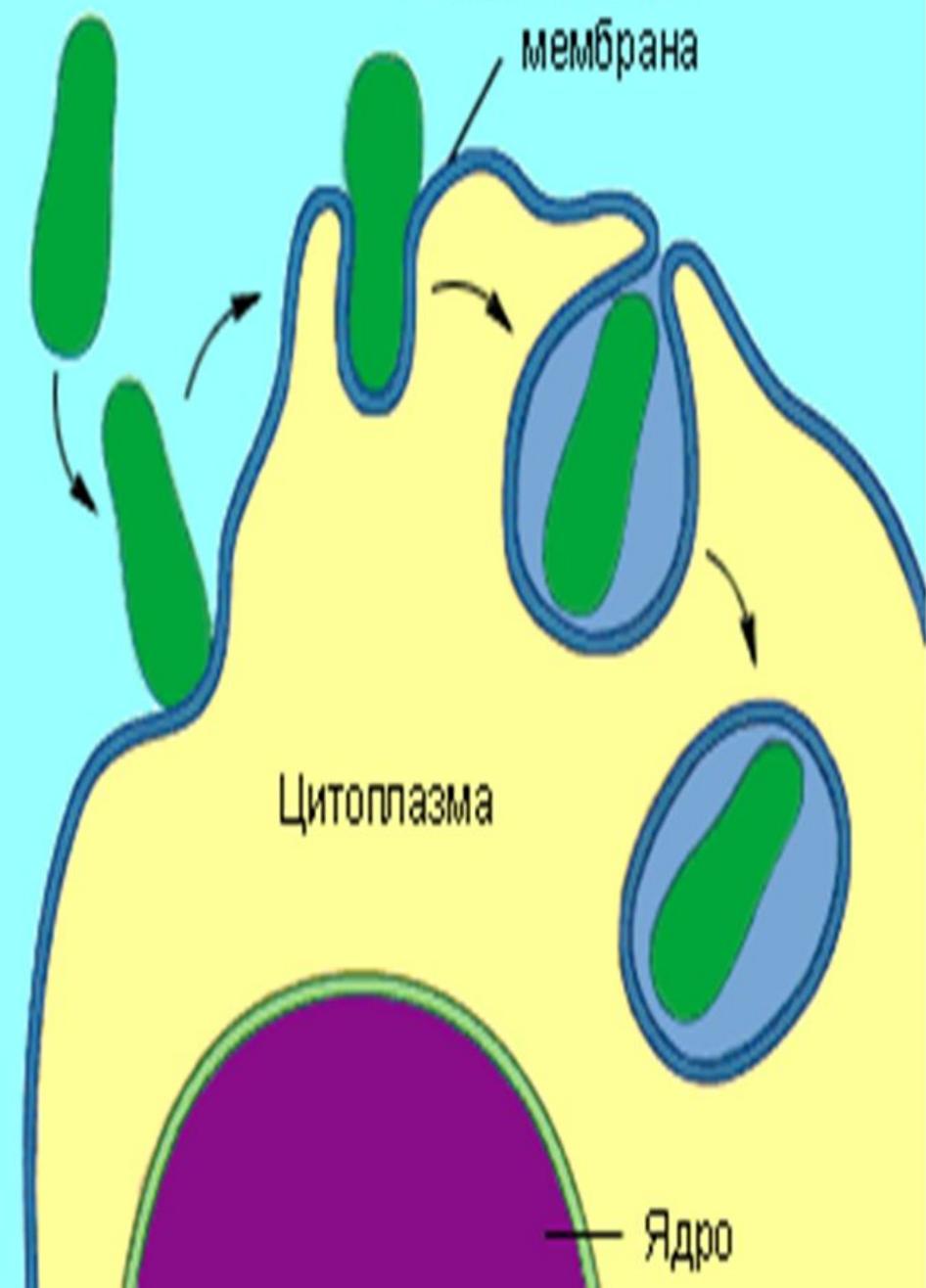
Лизосомы

Аппарат Гольджи

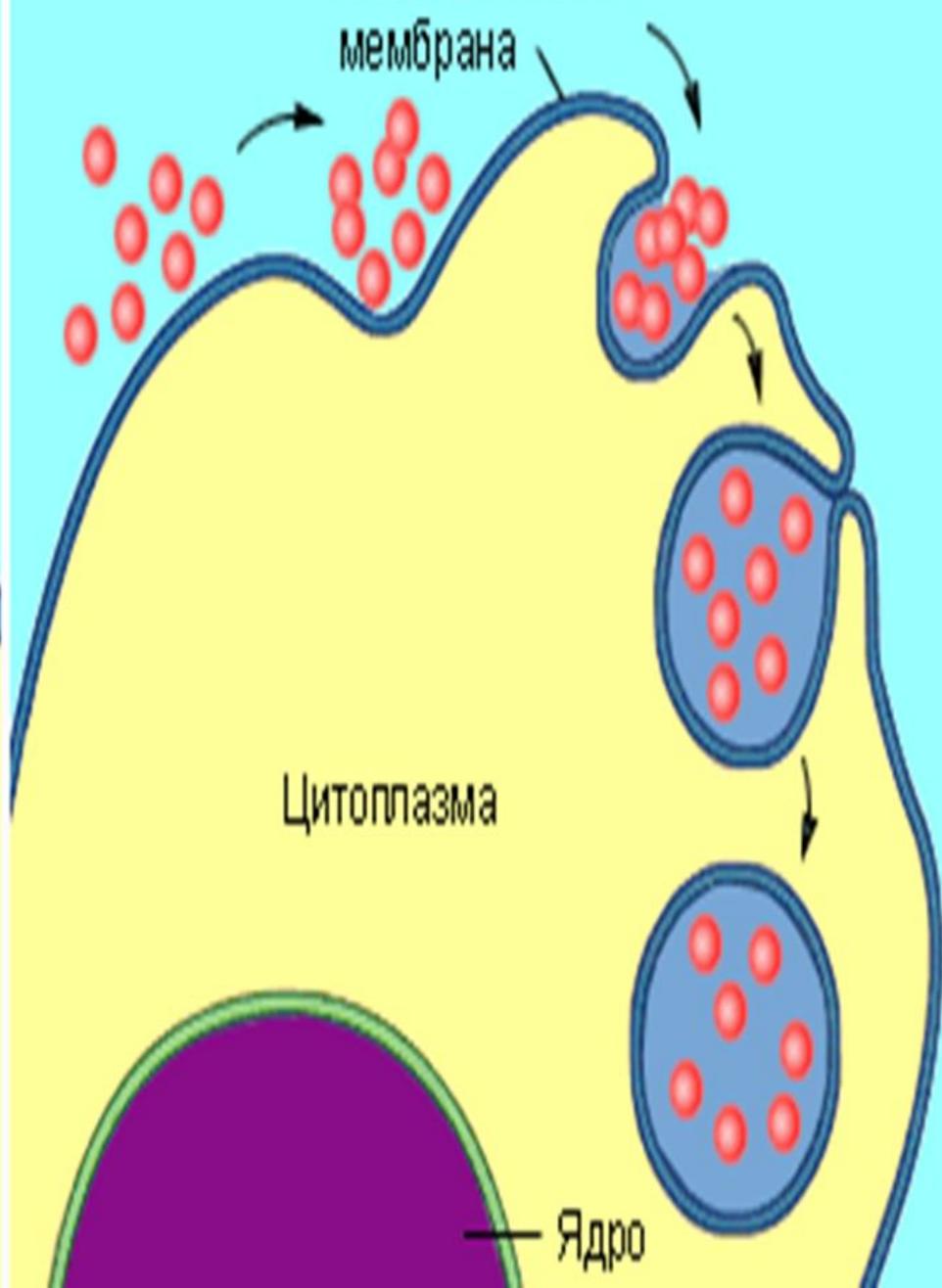
Хлоропласт



Фагоцитоз



Пиноцитоз



Стенка
клетки

Центральная
вакуоль

Митохондрии

Аппарат
Гольджи

Рибосомы

Ядро

Ядрышко

Гладкая
эндоплазматическая
сеть

Цитоплазма

Хлоропласты

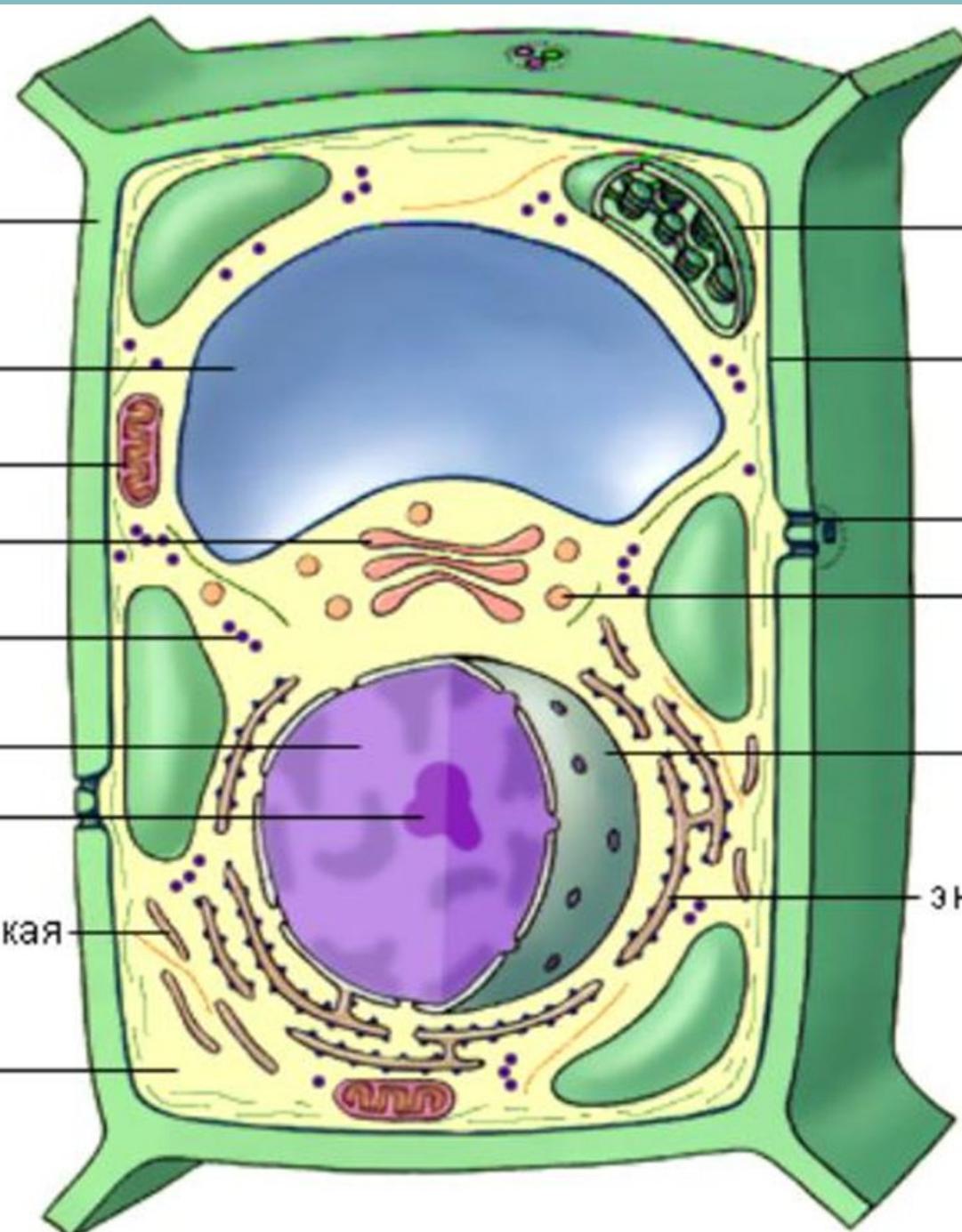
Плазматическая
мембрана

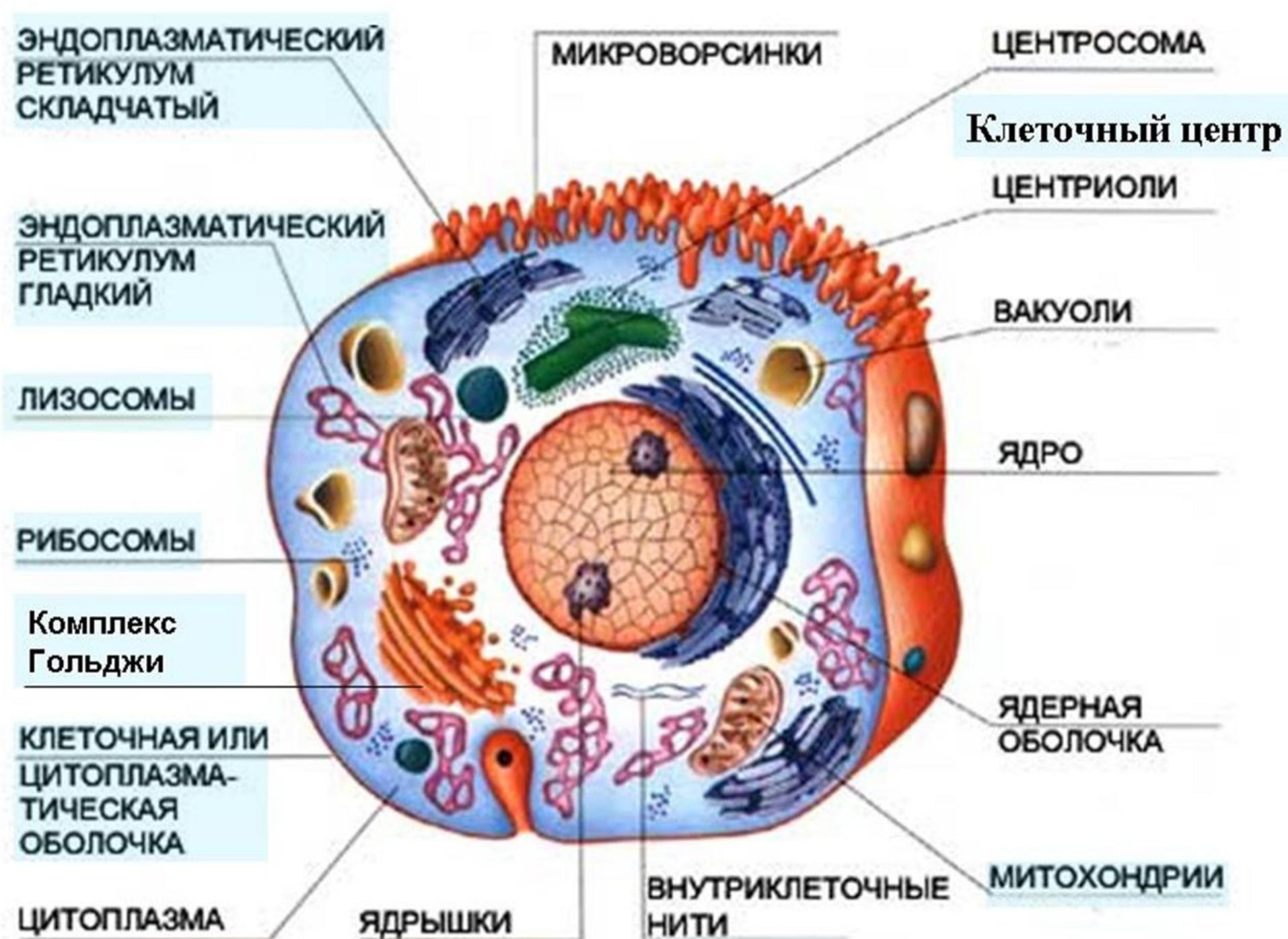
Плазмодесма

Лизосомы

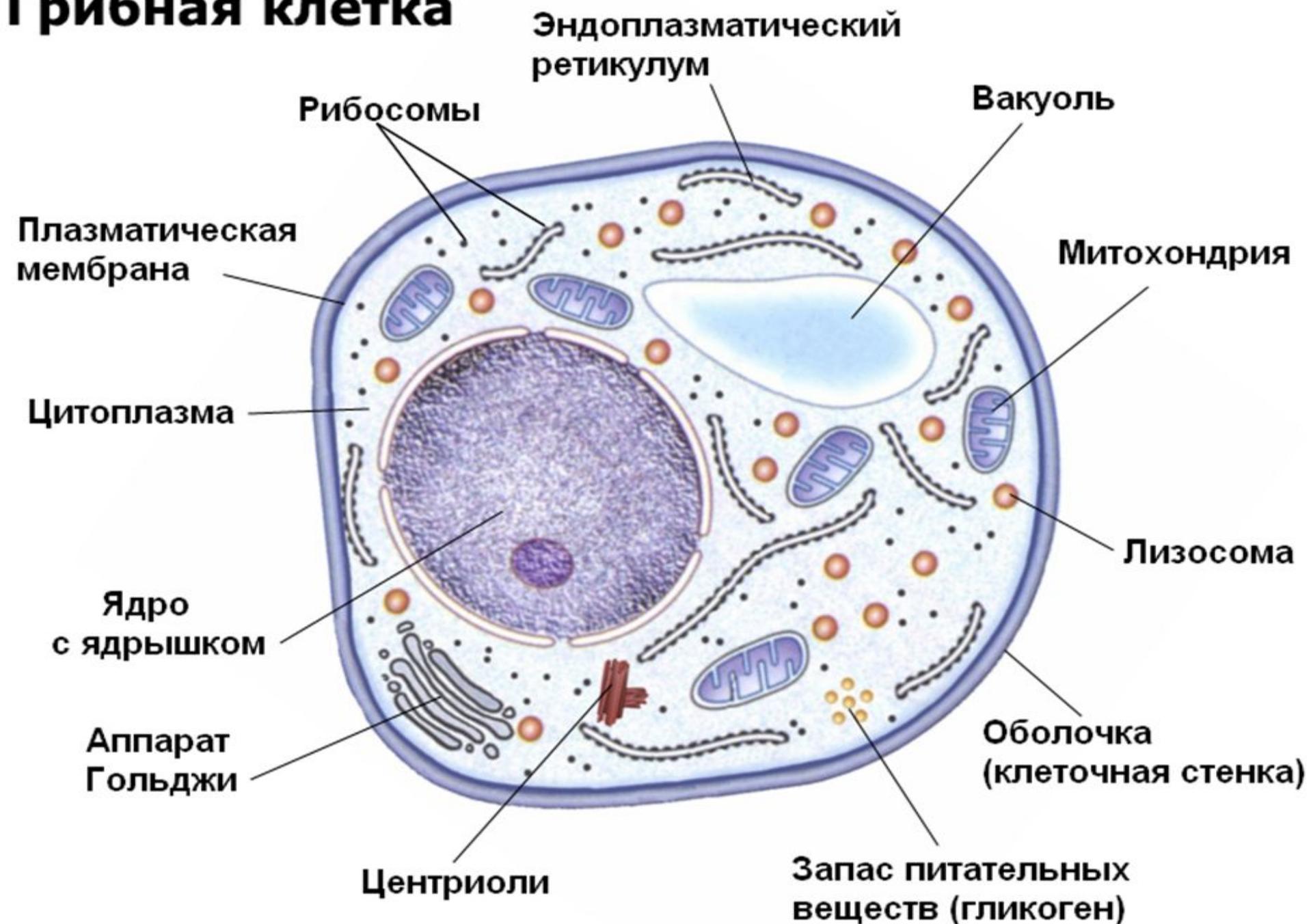
Оболочка
ядра

Гранулярная
эндоплазматическая
сеть





Грибная клетка



Название

Функции

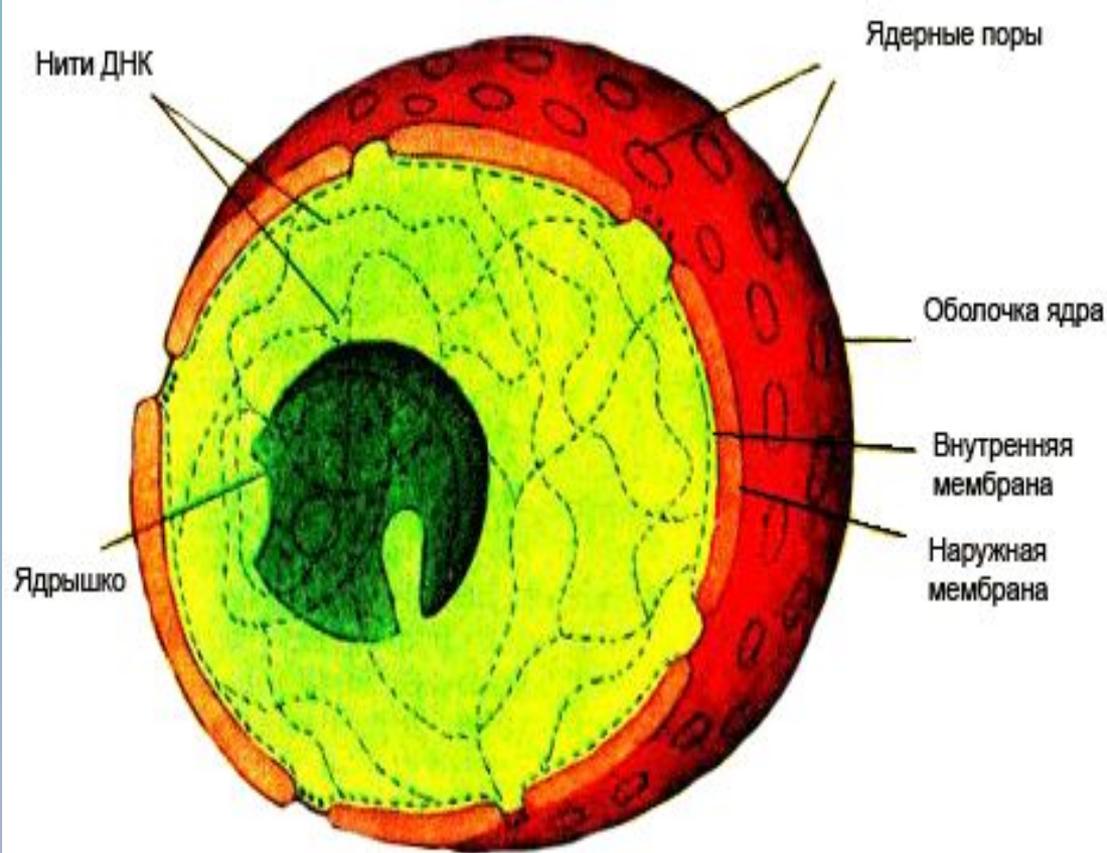
Ядро

**(в прокариотической
клетке отсутствует)**

- **В ядре содержится ДНК-хранитель наследственной информации клетки.**
- **Управляет обменом веществ клетки, определяя, какие белки и в каком**

Функции ядра:

1. Хранение и воспроизведение наследственной информации
2. Регуляция процессов обмена веществ, протекающих в клетке.



Структура ядра	Строение и состав структуры	Функции структуры
<i>Ядерная оболочка</i>	Наружная и внутренняя мембрана	Обмен веществ между ядром и цитоплазмой
<i>Нуклеоплазма</i>	Жидкое вещество, в его составе – белки, ферменты, нуклеиновые кислоты	Это внутренняя среда ядра – накопление веществ
<i>Ядрышко</i>	Содержит молекулы ДНК и белок	Синтез рибосомной РНК
<i>Хроматин</i>	Содержит хромосомы и белок	Содержит наследственную информацию, хранящуюся в молекулах ДНК

Структура ядра	Строение и состав структуры	Функции структуры
<i>Ядерная оболочка</i>	Наружная и внутренняя мембрана	Обмен веществ между ядром и цитоплазмой
<i>Нуклеоплазма</i>	Жидкое вещество, в его составе – белки , ферменты, нуклеиновые кислоты	Это внутренняя среда ядра – накопление веществ
<i>Ядрышко</i>	Содержит молекулы ДНК и белок	Синтез рибосомной РНК
<i>Хроматин</i>	Содержит хромосомы и белок	Содержит наследственную информацию, хранящуюся в молекулах ДНК

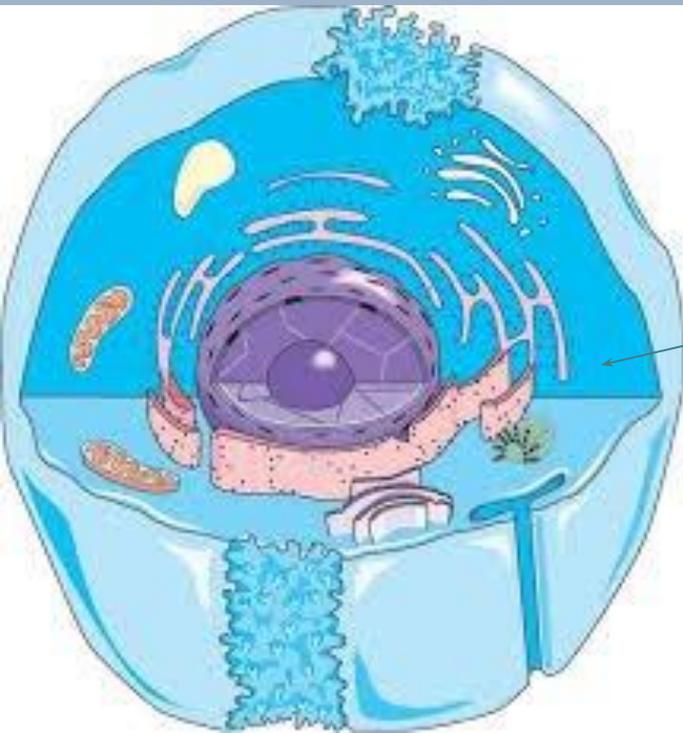
**Гиалоплазм
а
(Цитоплазм
а)**

- 1. Внутренняя
среда клетки.**
- 2. Транспорт
веществ внутри
клетки**
- 3. В ней проходят
все процессы
обмена
веществ**

Гиалоплазма

Функции цитоплазмы (гиалоплазмы):

1. Является внутренней средой клетки, в которой происходит синтез и распад различных веществ (обмен веществ);
2. Осуществляет взаимосвязь между органоидами.



гиалоплазм
а
Вязкий раствор органических и
неорганических веществ

Плазматическая мембрана

- Ограничивает содержимое клетки от окружающей среды.**
- Барьер для вредных веществ**
- Через мембрану поступают питательные вещества и выделяются ненужные продукты**

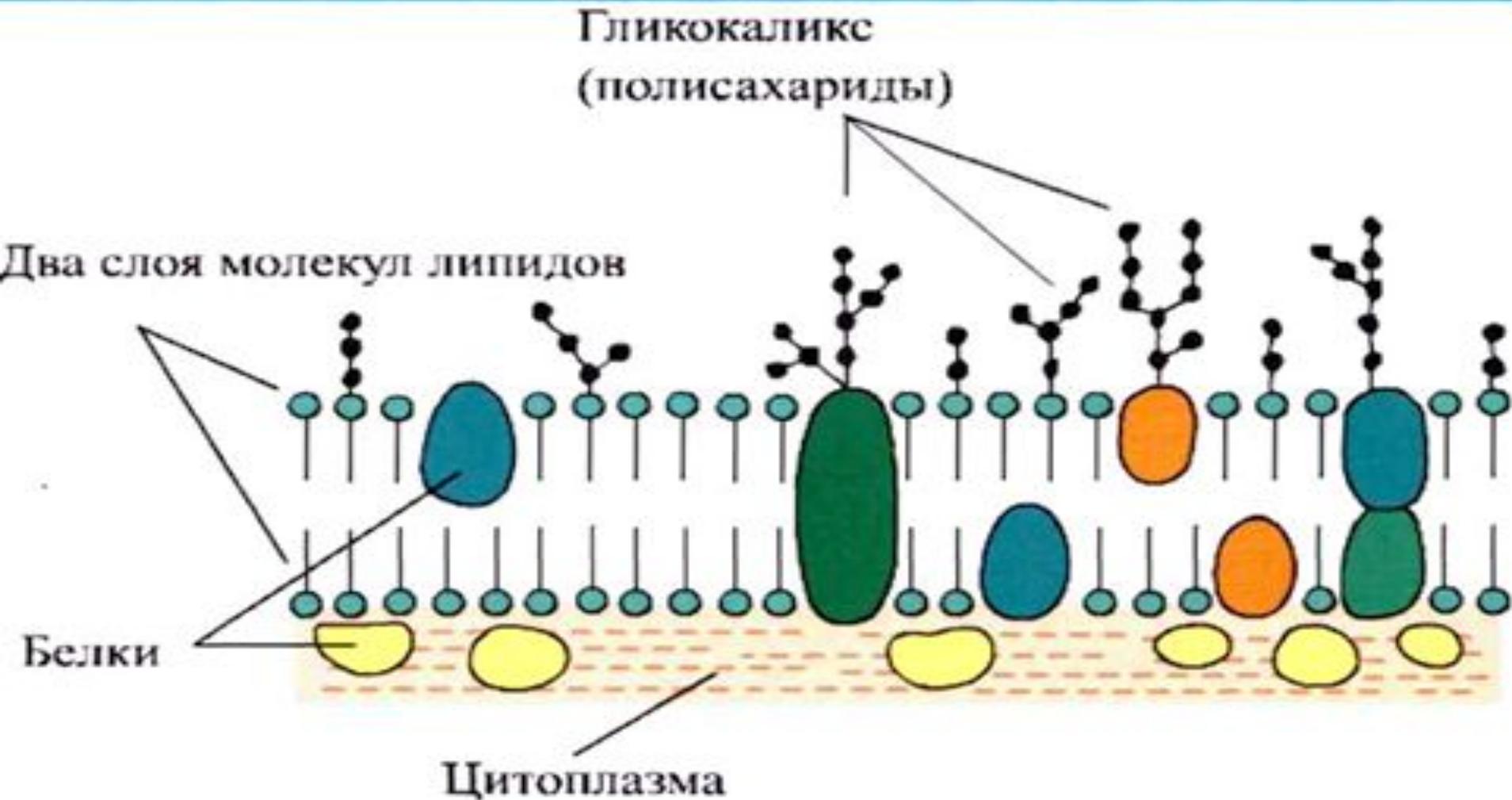
Функции плазматической мембраны

Барьерная

Транспортная

Рецепторная

Соединяет
клетки и ткани



**Эндоплазм
а-тическая
сеть
(ретикулум)
ШЭР –
шерохова-
тый
ГЭР -
гладкий**

**ШЭР - на
рибосомах
синтезируется
белок
ГЭР - место синтеза
липидов и
углеводов
Накапливает
вещества и
участвует в их**

Эндоплазматическая сеть

Строение

1 мембрана образует:

- Полости
- Канальцы
- Трубочки

На поверхности мембран рибосомы (шероховатая или гранулярная ЭПС)

Без рибосом – гладкая или агранулярная ЭПС.



Функции – синтез органических веществ (с помощью рибосом)

Транспорт веществ

Эндоплазматический ретикулум

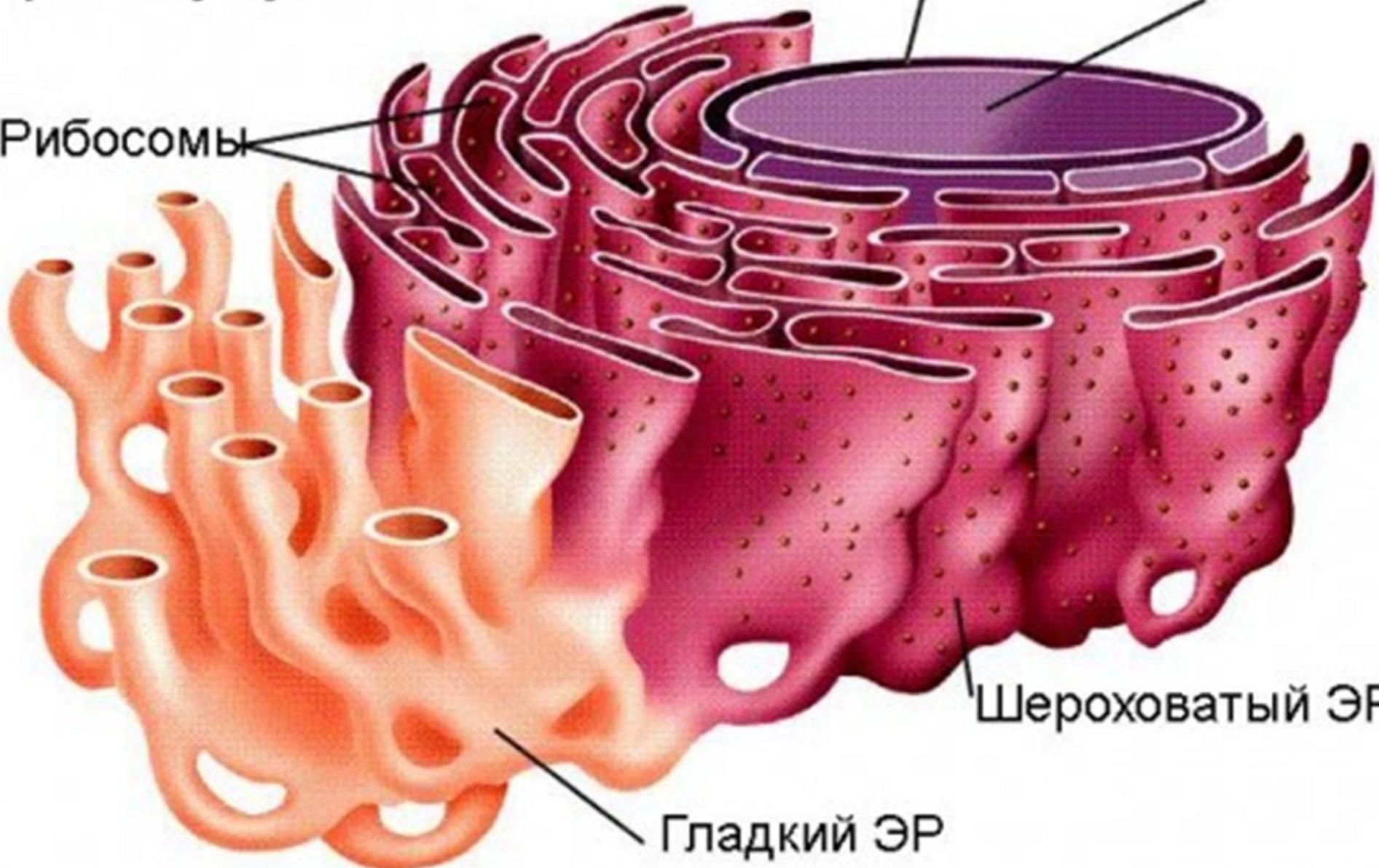
Ядерная оболочка

Ядро

Рибосомы

Шероховатый ЭР

Гладкий ЭР



Рибосомы	Место синтеза белка
Митохондрии	Энергетический центр клетки (кислородное дыхание)
Лизосомы	Участвуют в клеточном пищеварении, распаде продуктов жизнедеятельности клетки, а также самоуничтожении

Рибосомы

Строение:

Малая
Большая

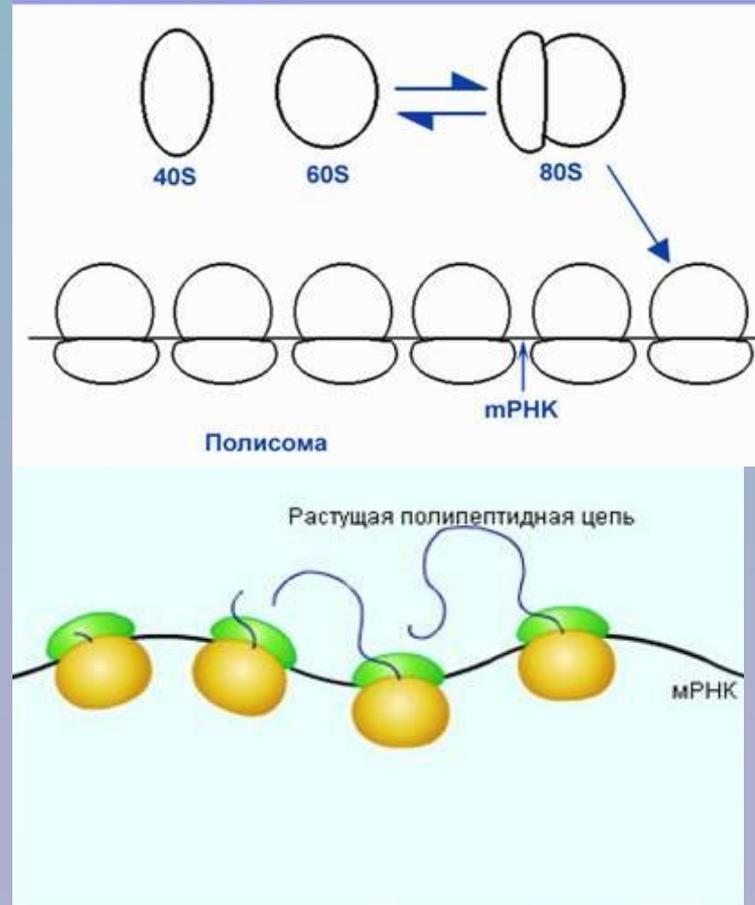
} субъединицы

Состав:

р- РНК
Белки

Функции:

Обеспечивает биосинтез белка
(сборка белковой молекулы из
аминокислот)



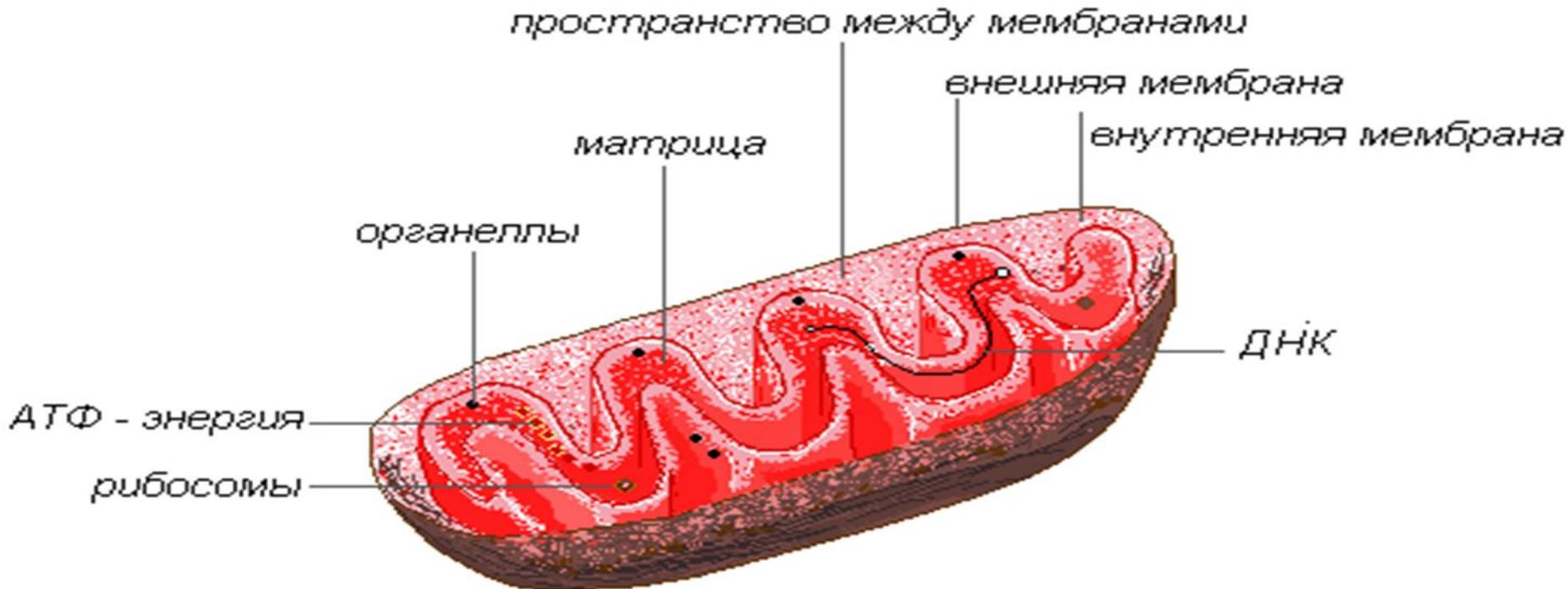
Обычно рибосомы объединяются в
группы - полисомы.

Митохондрии

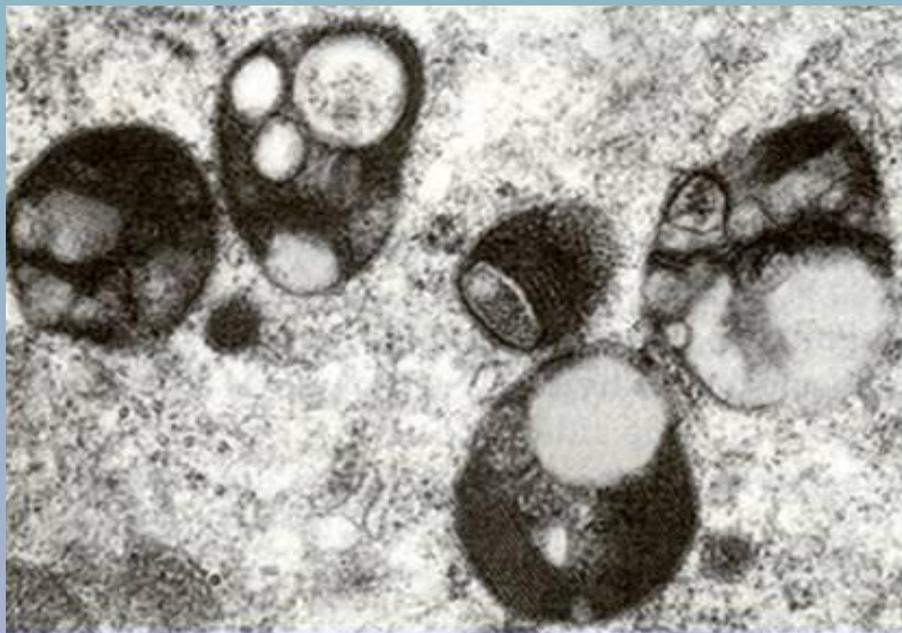
Митохондрия – универсальная органелла, являющейся энергетическим и дыхательным центром клетки.

В процессе кислородного(окислительного) этапа диссимиляции в матриксе с помощью ферментов происходит расщепление органических веществ с высвобождением энергии, которая идет на синтез АТФ (на кристах).

Строение митохондрии



Лизосомы



Строение –
пузырьки овальной
формы (снаружи
мембрана, внутри
ферменты)

Функции

Расщепление органических веществ

Разрушение отмерших органоидов клетки

Уничтожение мертвых клеток

Аппарат Гольджи

Накопление и «упаковка» химических соединений, синтезируемых в клетке. Место образования лизосом.

**Включения
(Капли жира,
зерна крахмала и**

**Запасные
вещества**

Комплекс Гольджи

Строение

Полости (цистерны),
окруженные мембранами и
связанная с ними система
пузырьков.

Функции

Накопление органических веществ
«Упаковка» органических веществ
Выведение органических веществ
Образование лизосом

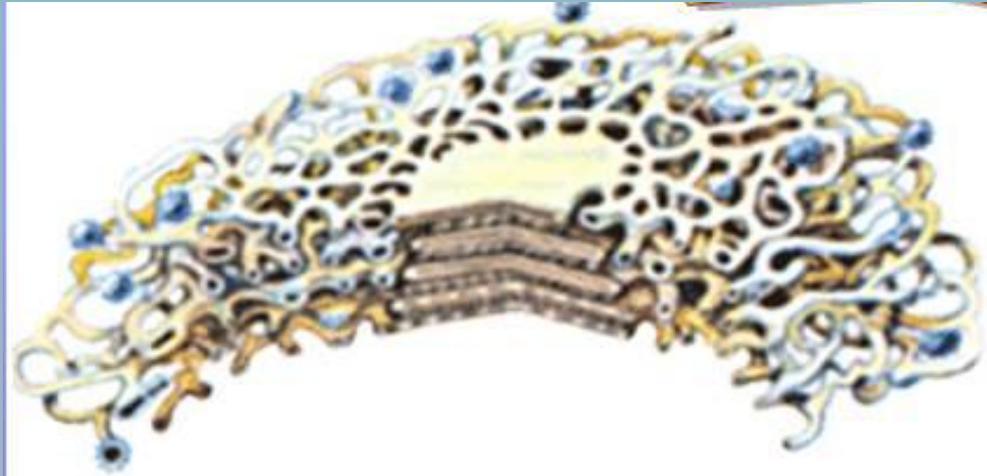
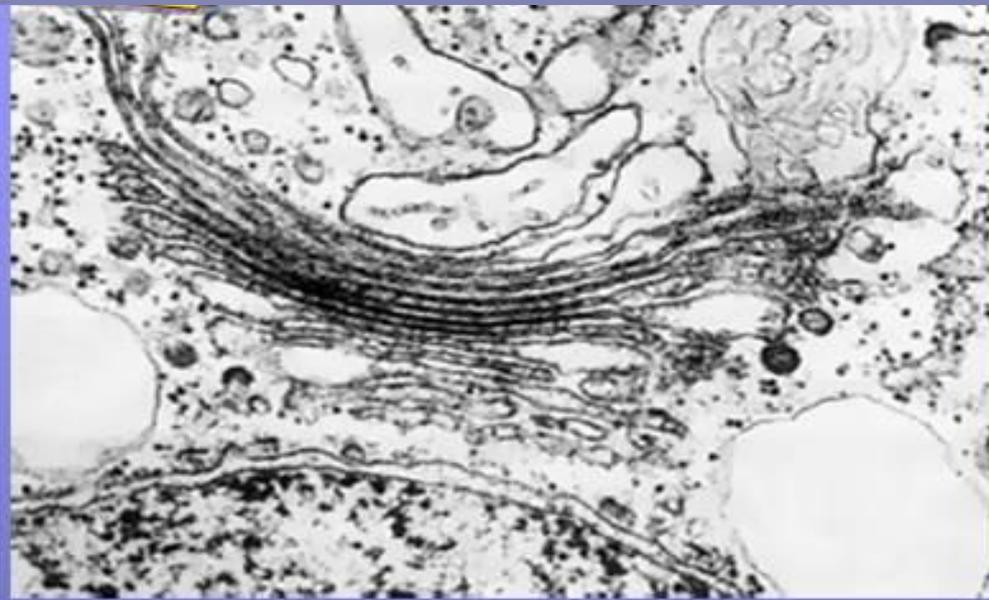


Схема строения комплекса Гольджи



Клеточный центр

Строение

Две центриоли, состоящие из пучков микротрубочек у низших растений, грибов и у животных (расположены перпендикулярно друг другу)

У высших растений центриолей нет

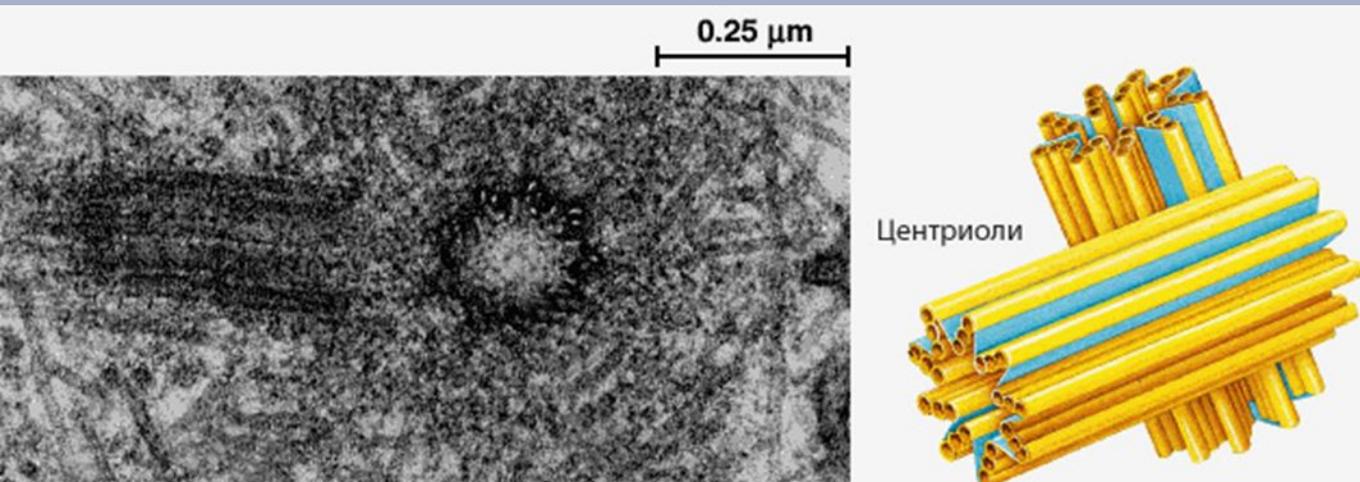
Свойства:

Способны к удвоению

Функции:

Принимает участие в делении клеток, образуя веретено деления.

Формирует цитоскелет (микротрубочки)



СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОРГАНОИДЫ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Название	Функция
Клеточная стенка	Механическая опора и защита; скрепляет клетки друг с другом.

Вакуоль

**Место хранения
различных веществ;
иногда выполняет
роль лизосом.**

Пластиды
.Хлоропласты
(зеленые)
.Хромопласты
(красные, желтые)
.Лейкопласты
(белые)

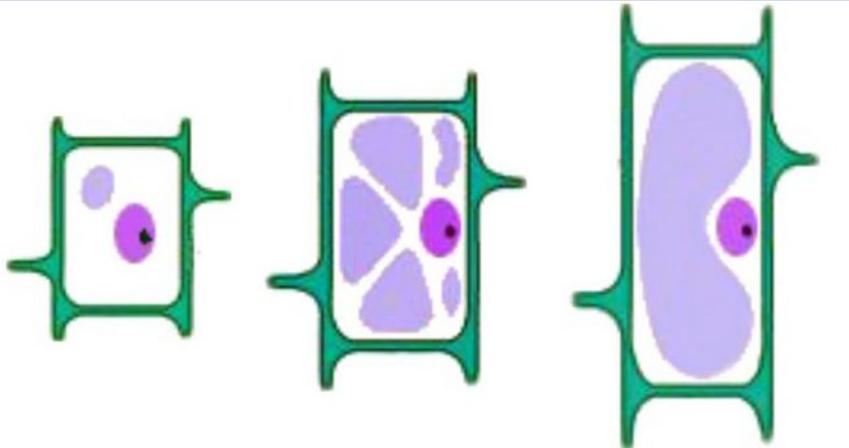
Цвет пластид придает окраску клетке и органам растений. Зеленый цвет хлоропластов обуславливает пигмент хлорофилл - главный фотосинтезирующий пигмент. **В хлоропластах на свету осуществляется фотосинтез.**

Лейкопласты накапливают

Вакуоль

- ▶ Покрывается тонопластом - мембраной
- ▶ Заполнена клеточным соком
- ▶ Формируется при участии ЭПС

Отличие вакуолей в молодых и старых (справа) клетках



Пластиды

Лейкопласты

Хромопласты

Хлоропласты

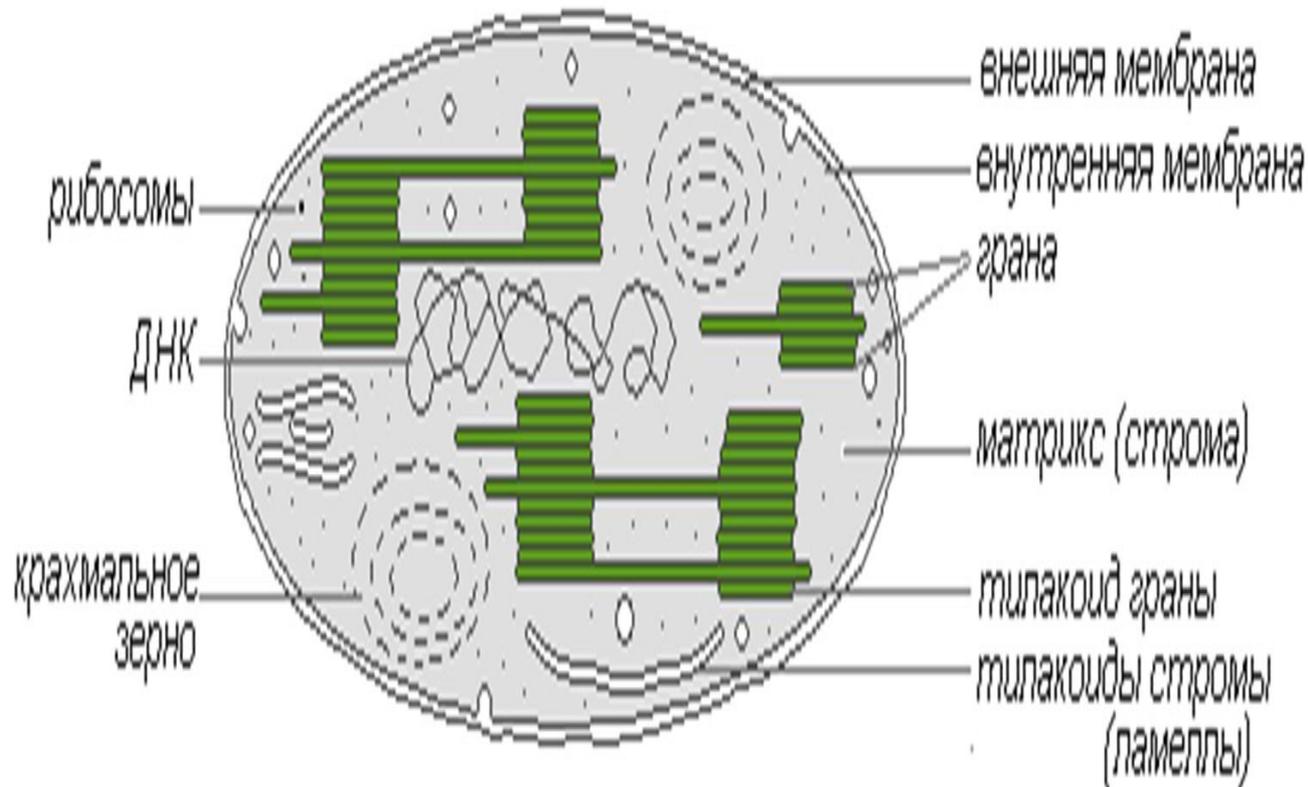
Строение

2 мембраны: наружная и внутренняя (содержащие хлорофилл граны, собранных из стопки тилакоидных мембран. Строма – внутренняя полужидкая среда, содержащая белки, ДНК, РНК и рибосомы.

Функции – синтез АТФ

Синтез углеводов, синтез собственных белков.

Строение хлоропласта





Хромопласты

Хлоропласты

Лейкопласты

**Черты различия в
строении
растительных и
животных клеток**

Сравнительная характеристика клеток эукариот

Признаки	Растения	Животные	Грибы
Сходство:	<p>1. Имеют</p> <ul style="list-style-type: none">• ядро,• цитоплазму,• плазматическую мембрану,• различные органоиды,• клеточные включения,• цитоскелет. <p>2. Наблюдаются процессы митоза и мейоза.</p>		

Различия:

Способ питания	Автотрофный	Гетеротрофный	Гетеротрофный
Пластиды	Три вида пластид-хлоропласты, лейкопласты, хромопласты	Отсутствуют	Отсутствуют
Клеточная стенка	Из целлюлозы (клетчатки)	<u>Отсутствует</u>	Из хитина

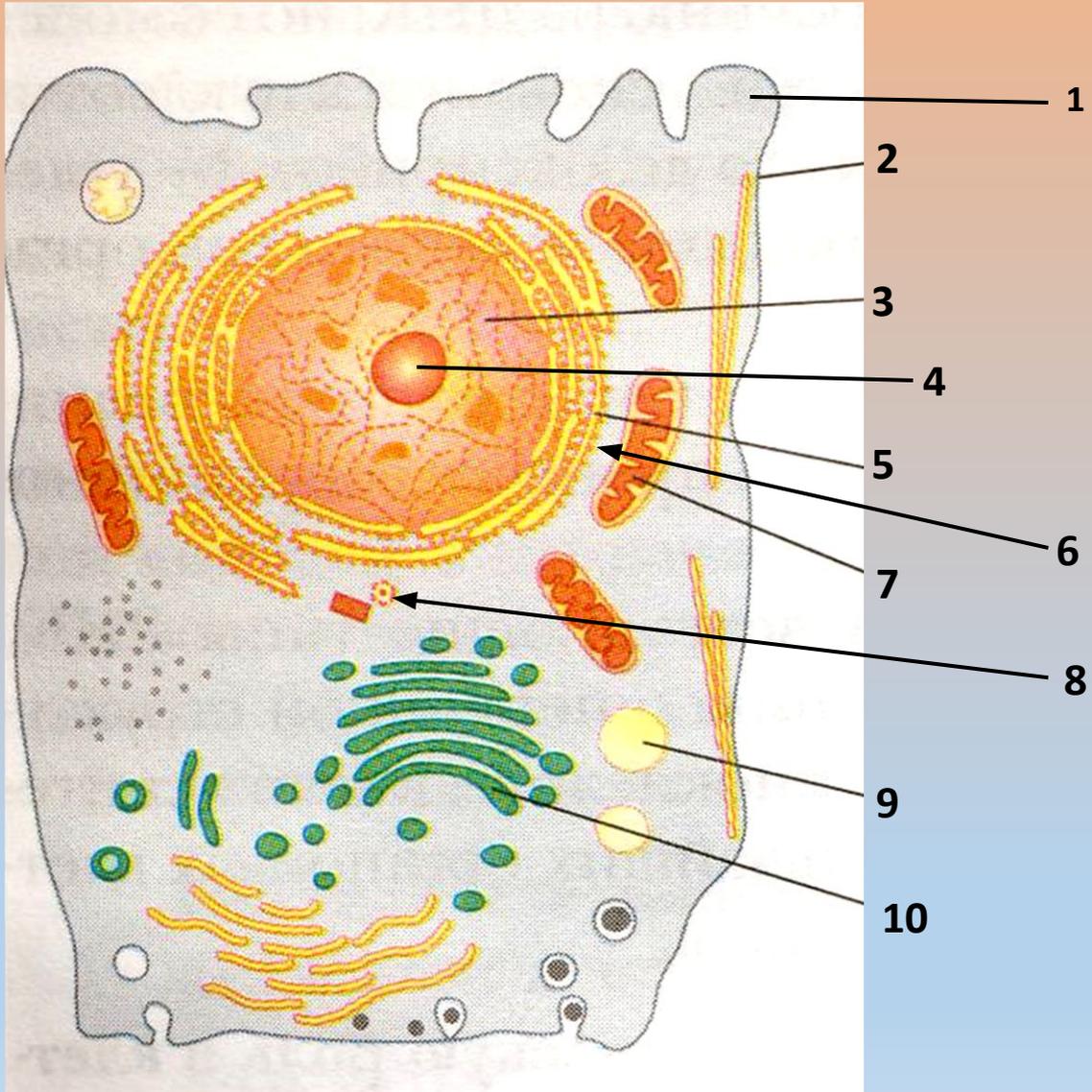
Вакуоли	Имеется крупная центральная вакуоль, заполненная клеточным соком - осмотические резервуары клетки	Имеются сократительные, пищеварительные, выделительные вакуоли, обычно мелкие	Есть центральная вакуоль
Запасной углевод	Крахмал	Гликоген	
Клеточный центр (центриоли)	Имеется только у низших растений - водорослей	Имеется во всех клетках	Чаще отсутствует

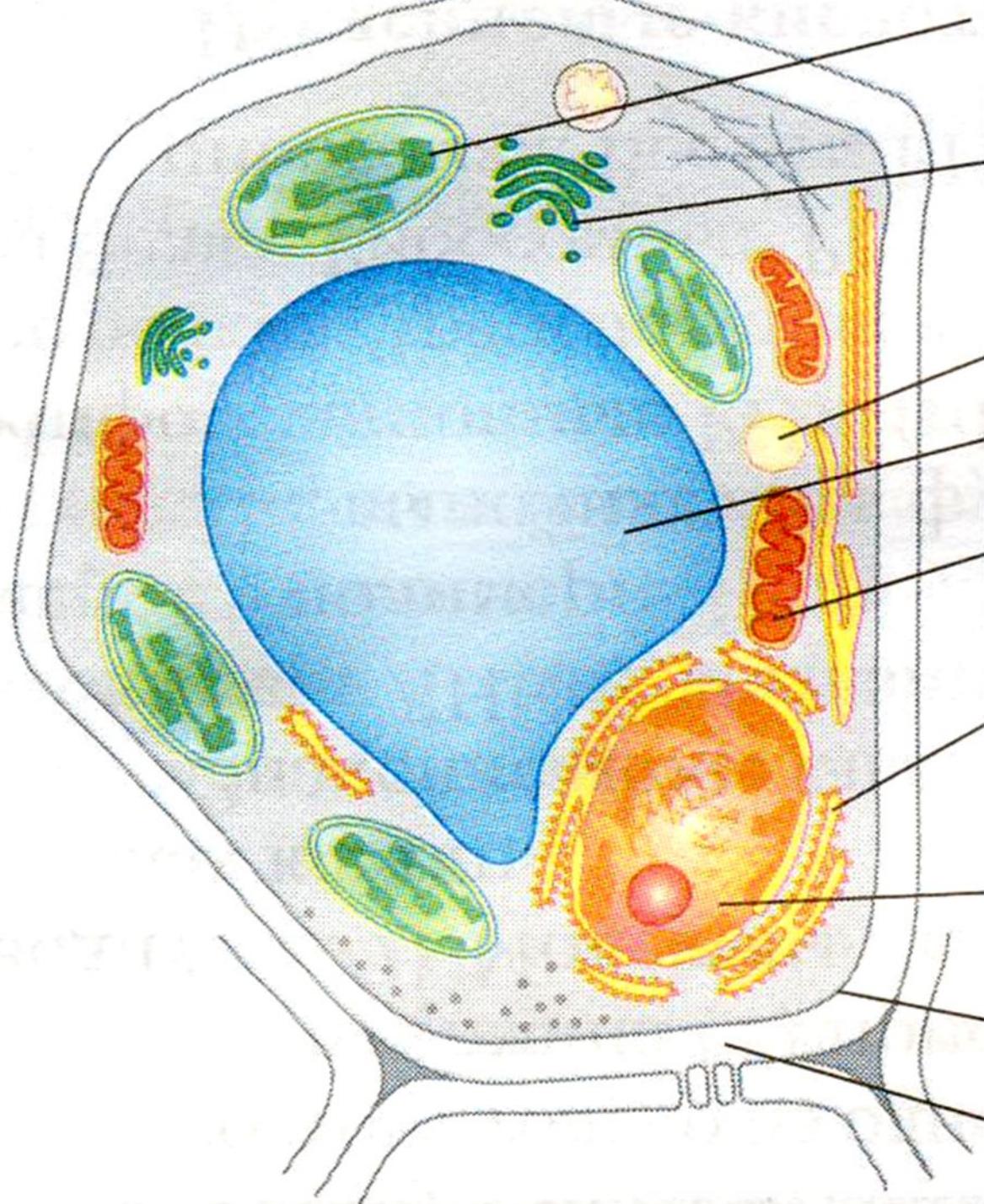
Растительные клетки

- 1. Оболочка толстая, упругая, состоит из целлюлозы – клетчатки.**
- 2. Имеются пластиды.**
- 3. Развитая система вакуолей или одна крупная центральная вакуоль.**

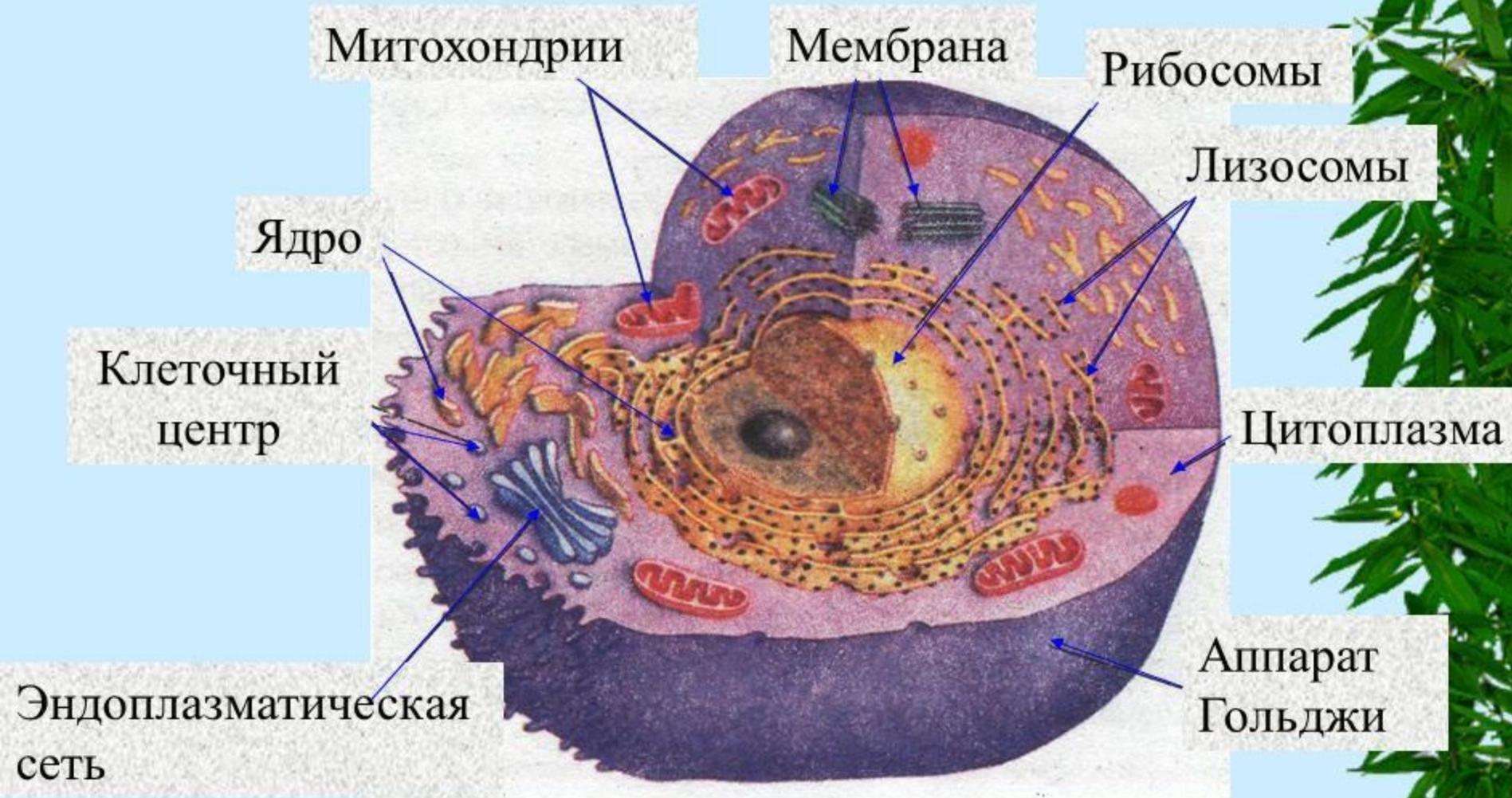
Животные клетки

- 1. Оболочка тонкая, представляет собой уплотненный слой цитоплазмы.**
- 2. Пластиды отсутствуют.**
- 3. Вакуоли обычно отсутствуют**





Строение животной клетки



Здесь есть ошибки!

В клеточной стенке содержится
ХИТИН у:

- 1) Растений
- 2) Животных
- 3) Грибов
- 4) Бактерий

Мезосомы имеются в клетках:

- 1) Растений
- 2) Животных
- 3) Грибов
- 4) Бактерий

Кольцевая молекула ДНК имеется у:

- 1) Растений
- 2) Животных
- 3) Грибов
- 4) Бактерий

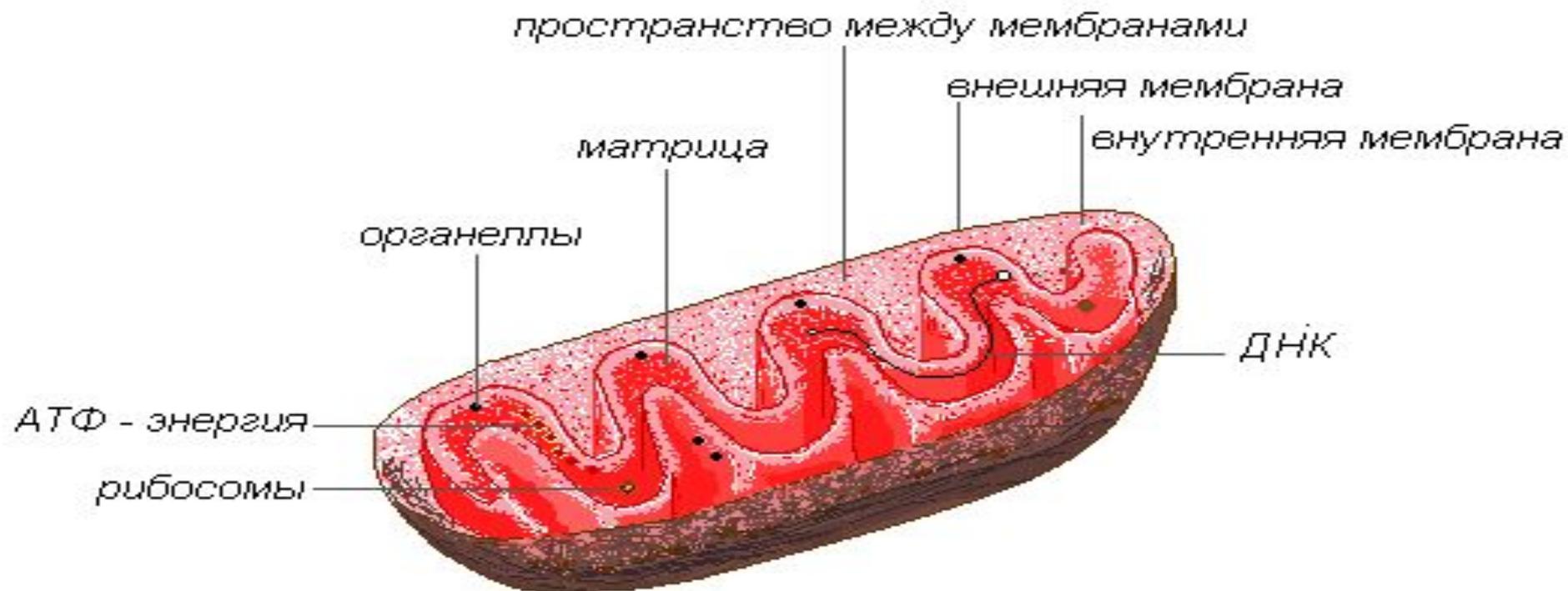
В клеточной стенке содержится целлюлоза:

- 1) Растений
- 2) Животных
- 3) Грибов
- 4) Бактерий

Да или нет

1. В животной клетке содержатся хлоропласты.
2. В клетках прокариот и эукариот имеются рибосомы.
3. В клеточной стенке бактерий находится муреин.
4. В клеточной стенке грибов находится целлюлоза.
5. В центре клеток прокариот и эукариот расположено ядро.
6. Аэробное клеточное дыхание у эукариот происходит в митохондриях.

Строение митохондрии



Строение хлоропласта

