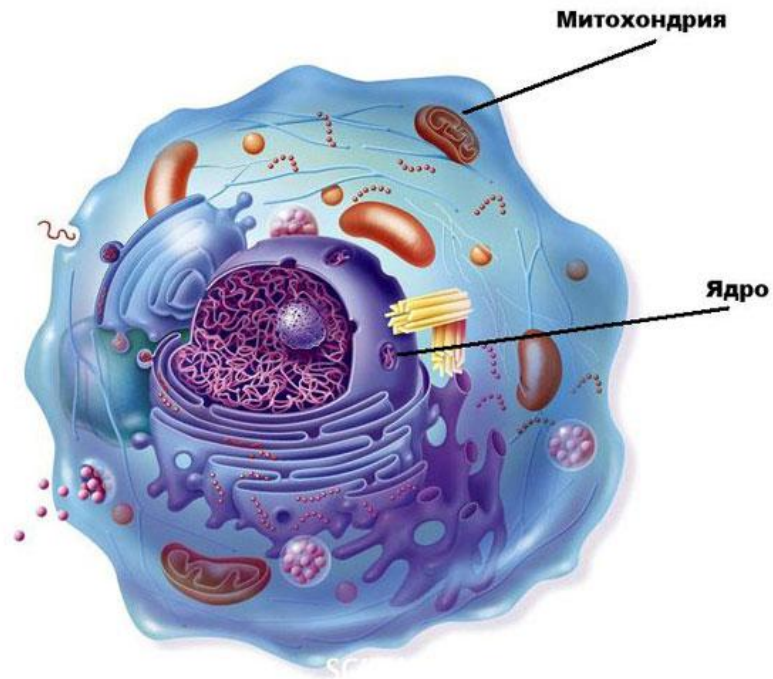
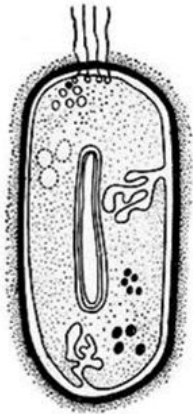


## 2.4. Строение клетки



# КЛЕТКИ

- Прокариотические (доядерные, безъядерные)



- Эукариотические (ядерные)



# Эукариотическая клетка

Наружная  
плазматическая  
мембрана

Цитоплазма

**Органоиды** –  
постоянные  
структуры,  
имеющие  
определенное  
строение и  
функции

Гиалоплазма

**Цитоскелет**  
(микротрубочки  
и  
микрофиламент  
ы)

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

## Одномембранные:

- Лизосомы
- Эндоплазматическая сеть
- Аппарат Гольджи
- Вакуоли

## Бимембранные:

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

## Немембранные:

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

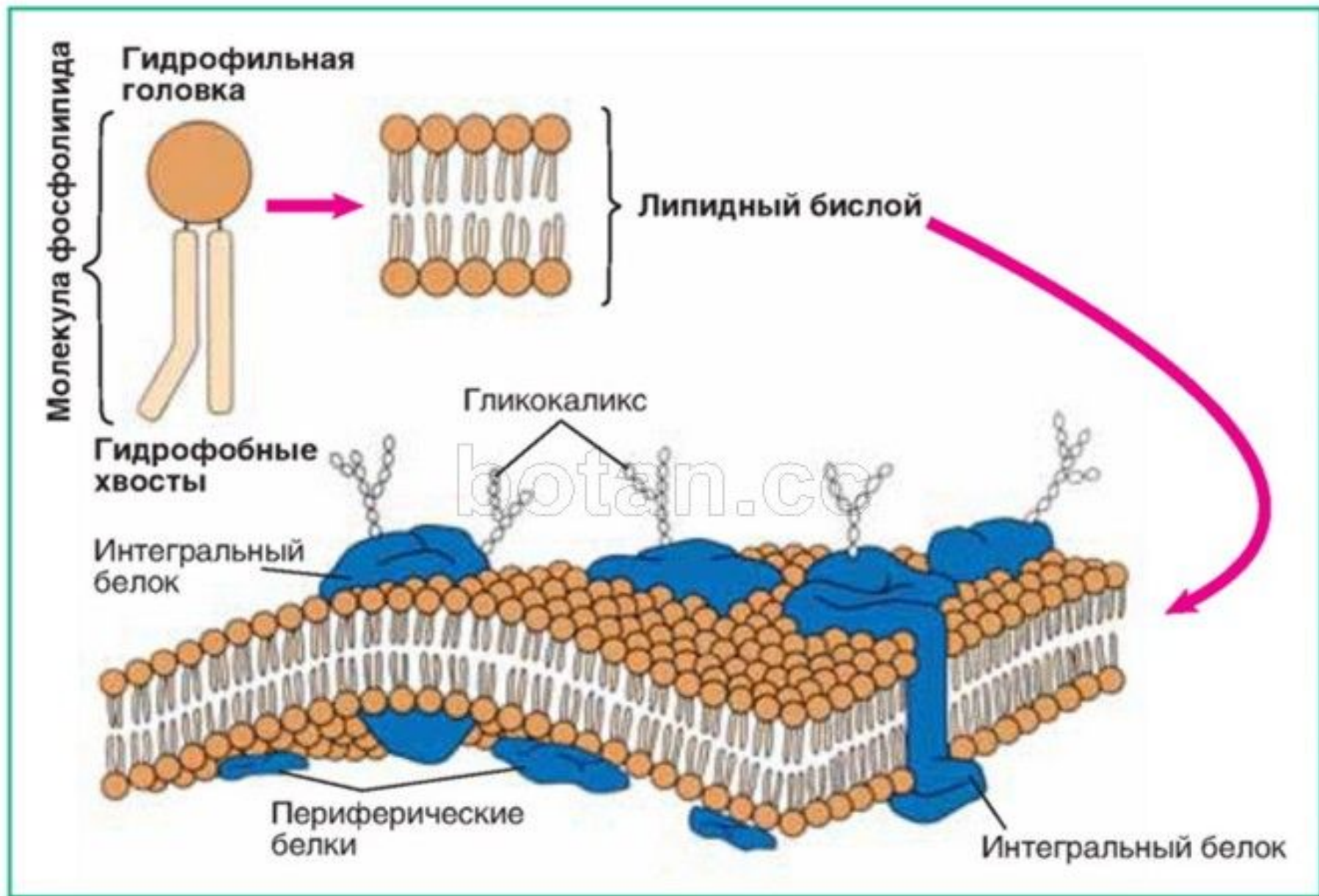
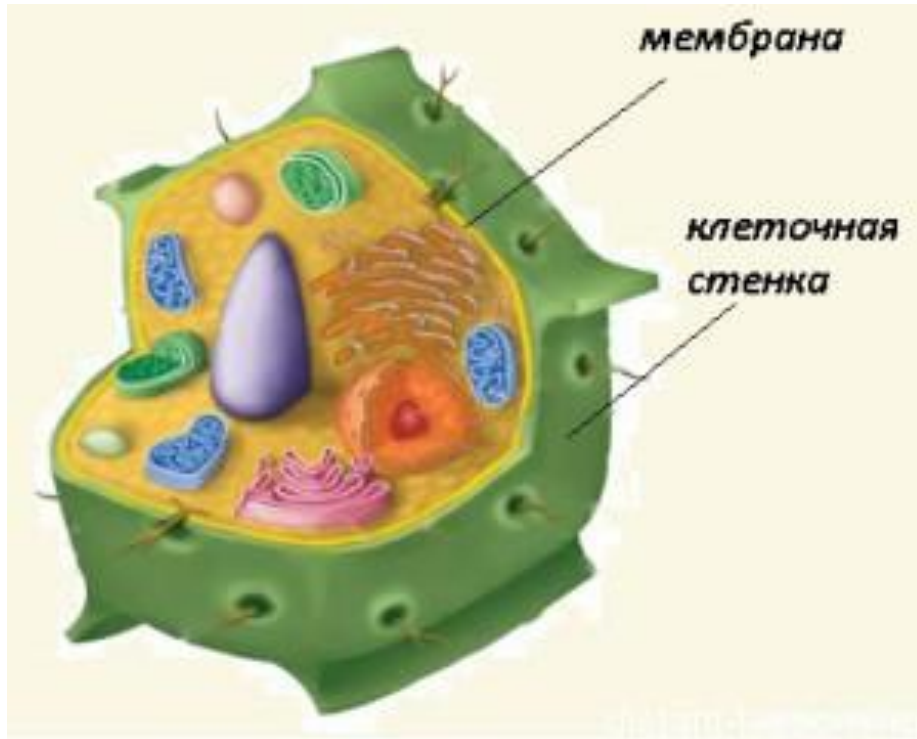


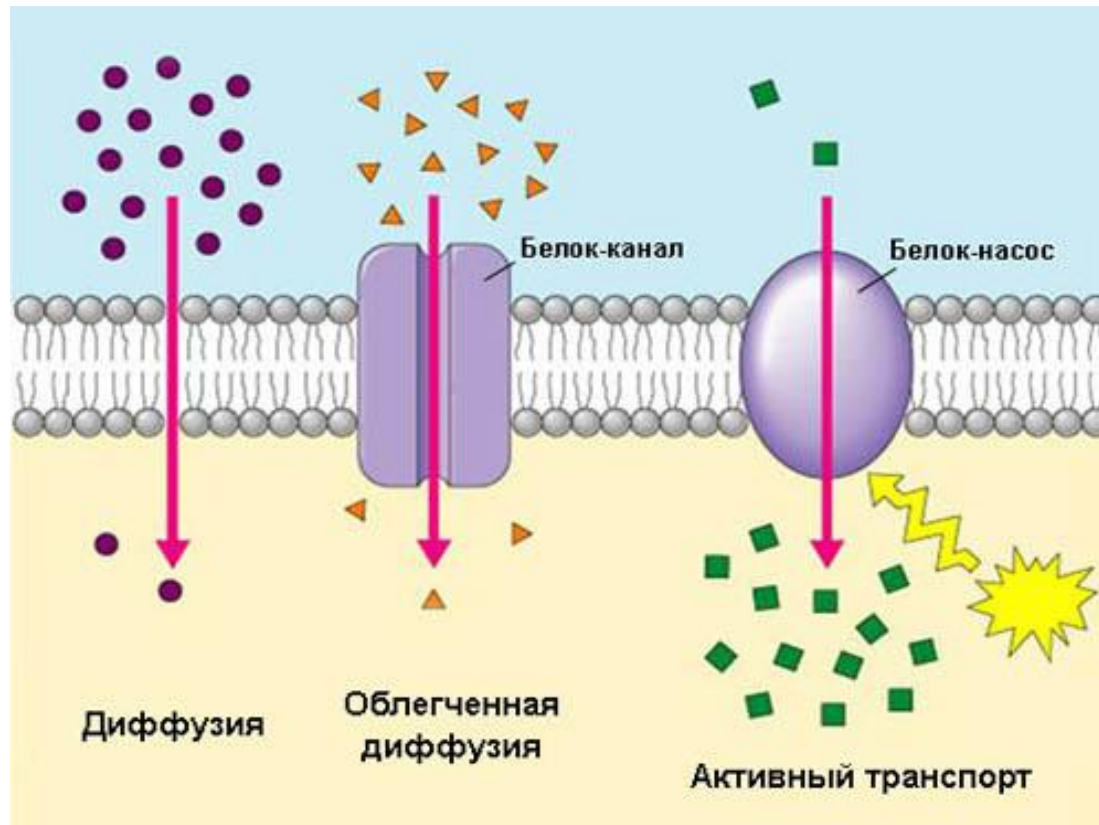
Рис. 30. Схема строения цитоплазматической мембраны



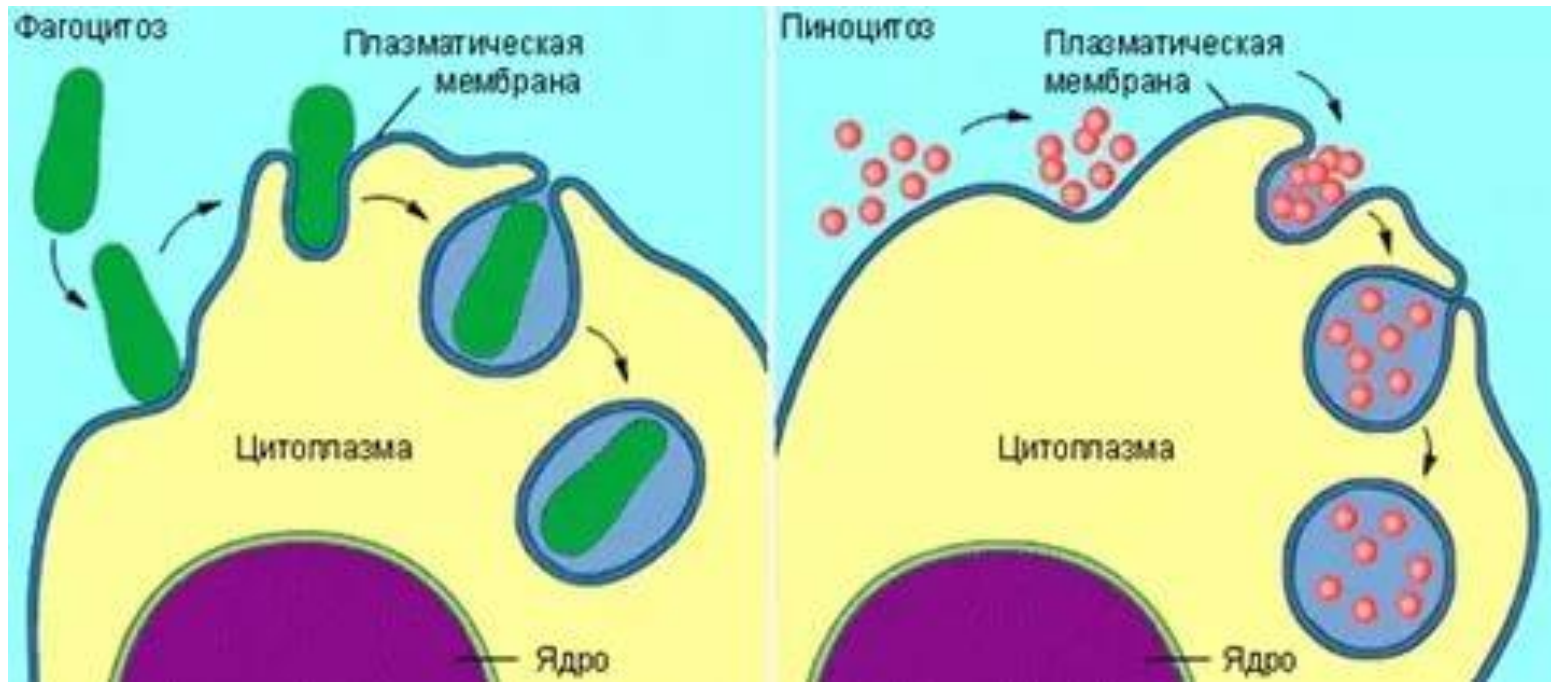
- У растений, грибов и бактерий имеется клеточная оболочка.
- У растений из **целлюлозы** (клетчатки), у грибов из **хитина**, у бактерий из **муреина**.



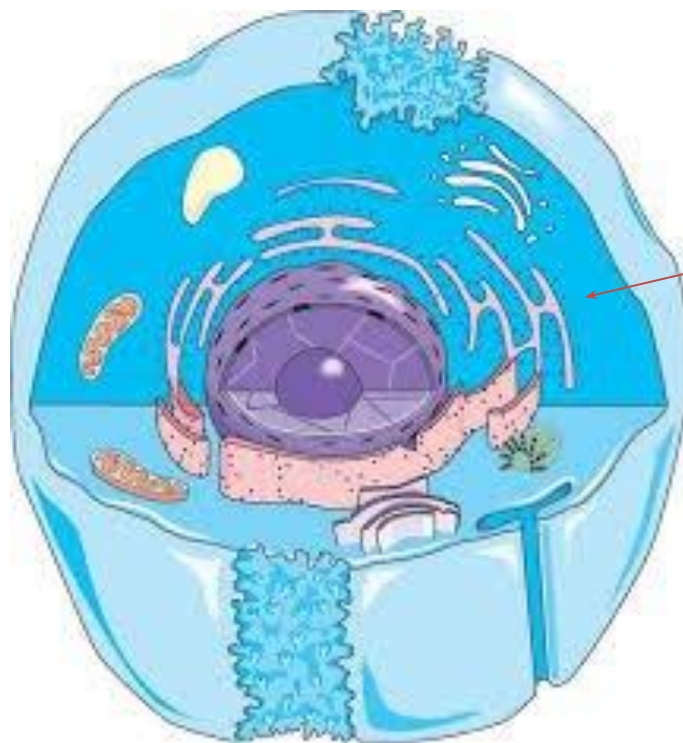
# Транспорт веществ в клетку



# Транспорт веществ в клетку



Название	Особенности строения	Функция
<b>Гиалоплазма (жидкая часть цитоплазмы)</b>	Вязкий раствор органических и неорганических веществ	Среда для органоидов клетки; Протекание химических реакций; Движение гиалоплазмы обеспечивает транспорт веществ.

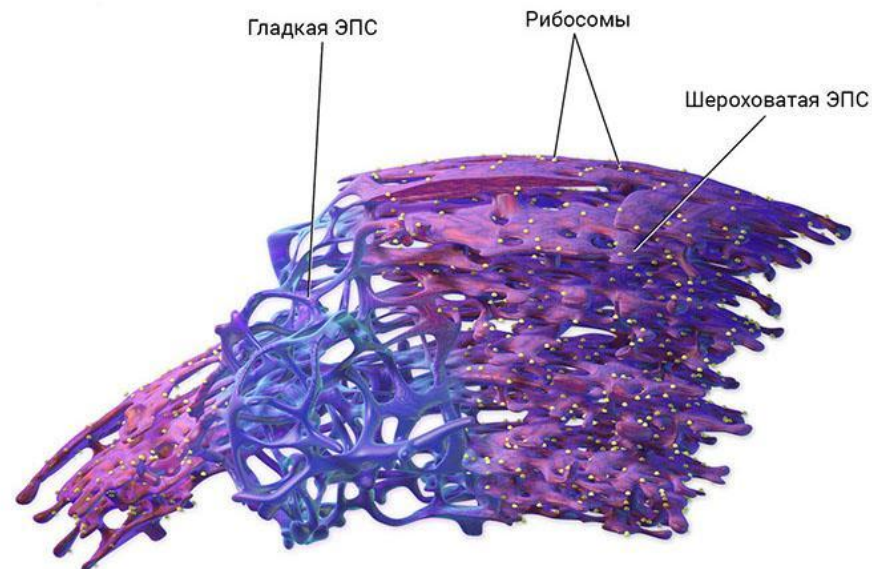


гиалоплазма



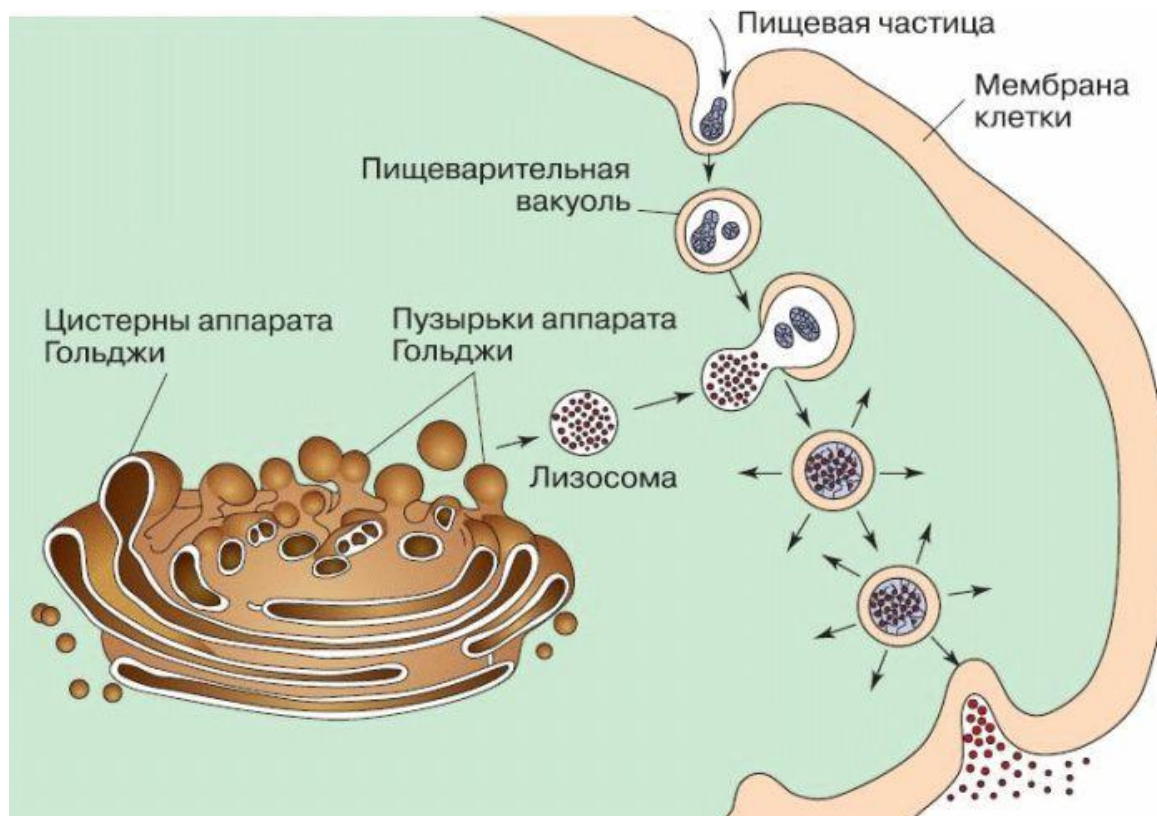


# Одномембранные органойды



Название	Особенности строения	Функция
<b>Эндоплазматическая сеть (ЭПС)</b>	сложная система трубочек, мешочков, цистерн, отграниченных от цитоплазмы мембраной. Различают гладкую и шероховатую ЭПС.	Транспорт веществ; ЭПС разделяет цитоплазму на отдельные отсеки, в которых одновременно могут проходить различные химические процессы, не мешая друг другу. Шероховатая содержит рибосомы, в которых происходит синтез белков. Гладкая ЭПС синтезирует липиды и углеводы.

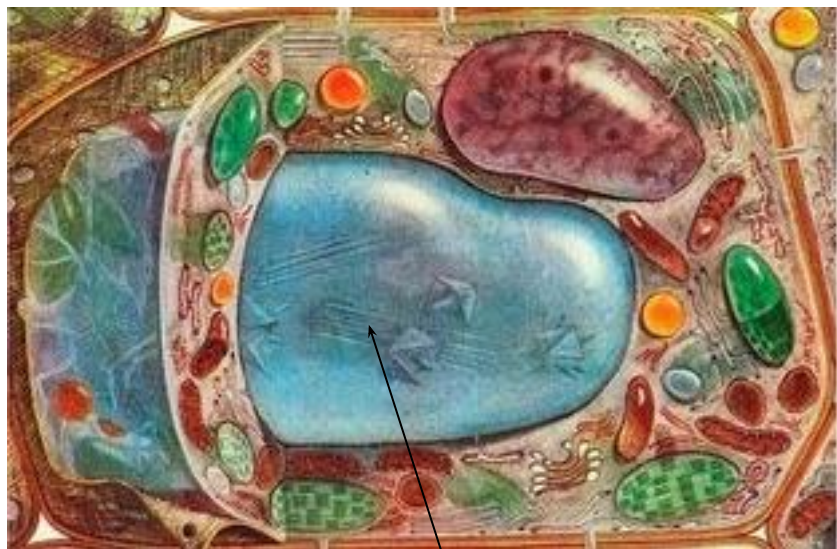
Название	Особенности строения	Функция
<b>Комплекс Гольджи</b>	состоит из цистерн, трубочек, транспортных пузырьков	накопление и «упаковка» химических соединений (секретов), синтезируемых в клетке, образование лизосом.



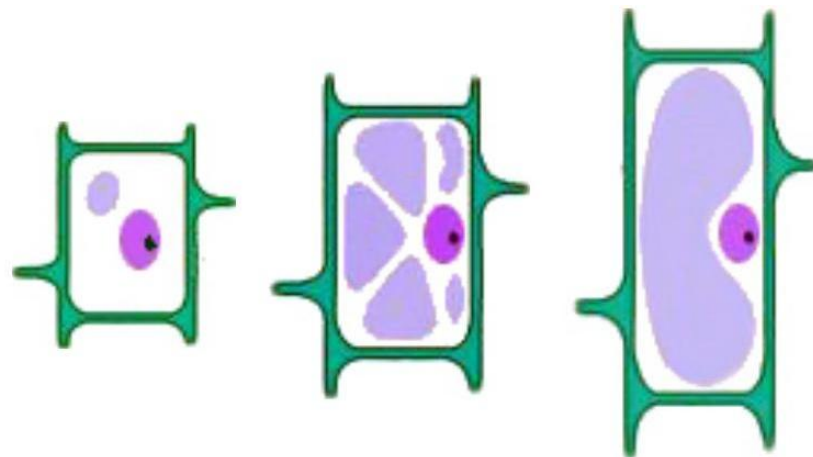
Название	Особенности строения	Функция
<b>Лизосома</b>	округлый органоид, наполнен ферментами	внутриклеточное пищеварение, разрушение структур клетки при их отмирании.



Название	Особенности строения	Функция
<b>Вакуоль</b>	Мембрана (тонопласт), заполненная клеточным соком	Регуляция водно-солевого обмена, создание тургорного давления, накопление запасных веществ, выведение из обмена токсичных соединений



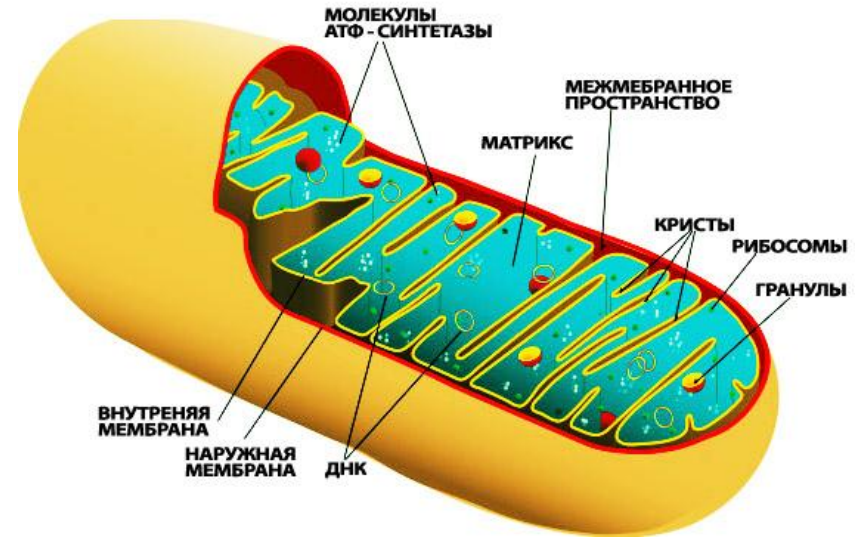
Вакуоль



Отличие вакуолей в  
молодых  
и старых (справа) клетках

**Вакуоли с клеточным соком есть только в клетках растений,**

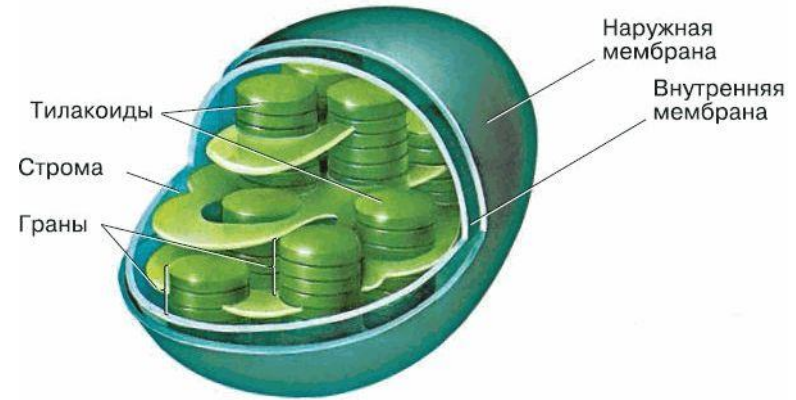
# Двумембранные органойды



Название	Особенности строения	Функция
<b>Митохондрия</b>	органойд овальной формы, содержит две мембраны – наружную и внутреннюю. Внутренняя мембрана образует много складок, называемых кристами. Митохондрии имеют собственную ДНК и рибосомы, способны к делению	участвуют в процессах клеточного дыхания ( <u>синтез АТФ</u> ) <i>Силовые станции клетки, энергетические станции клетки</i>

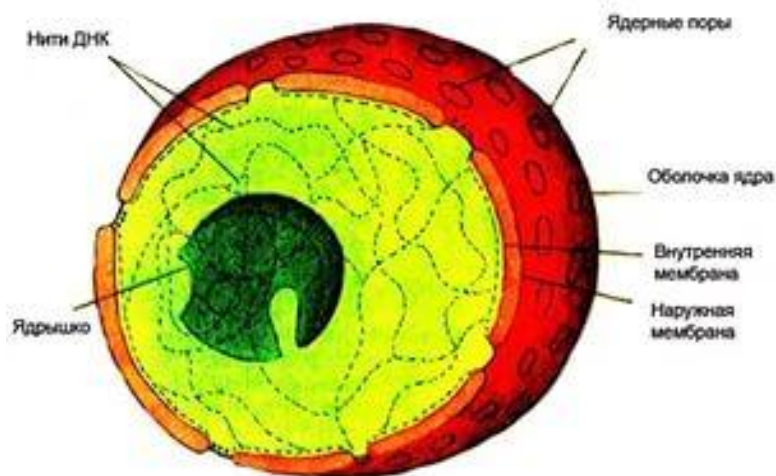


Название	Особенности строения	Функция
<p><b>Пластиды.</b>  Различают зеленые пластиды <b>хлоропласты</b>, желтые и оранжевые - <b>хромопласты</b>, бесцветные - <b>лейкопласты</b>.</p>	<p>Они окружены двойной мембраной, внутренняя образует много складчатых выростов, собранных в стопки - граны. Пластиды содержат собственную ДНК и рибосомы, способны к делению.</p>	<p>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 запасные вещества</p>

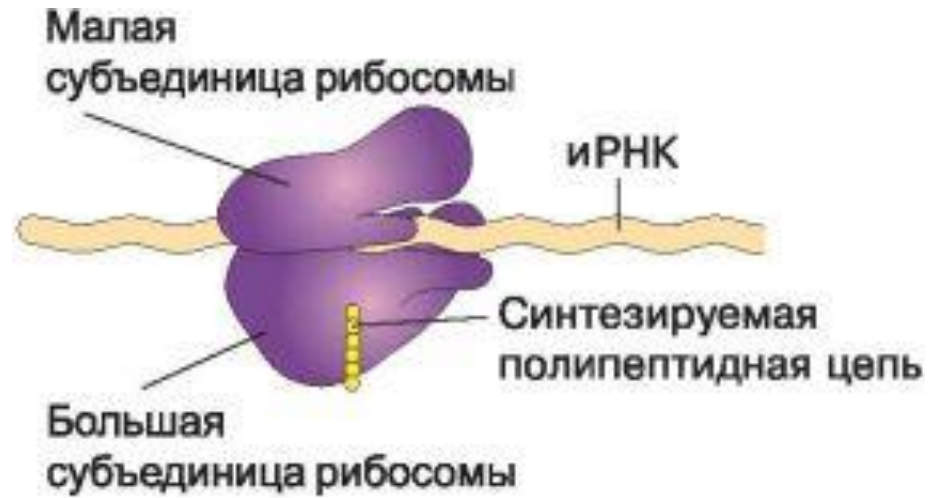


**Пластиды свойственны только растительным клеткам**

Название	Особенности строения	Функция
<b>Ядро</b>	Двойная мембрана с крупными порами	Отделяет ядро от цитоплазмы; Транспорт веществ из ядра в цитоплазму и в обратном направлении
	Кариоплазма (ядерный сок)	Внутренняя среда
	Ядрышко	Образование рибосом
	Хромосомы	<u>Хранение и передача наследственной информации,</u> <u>Управление процессами жизнедеятельности клетки</u>

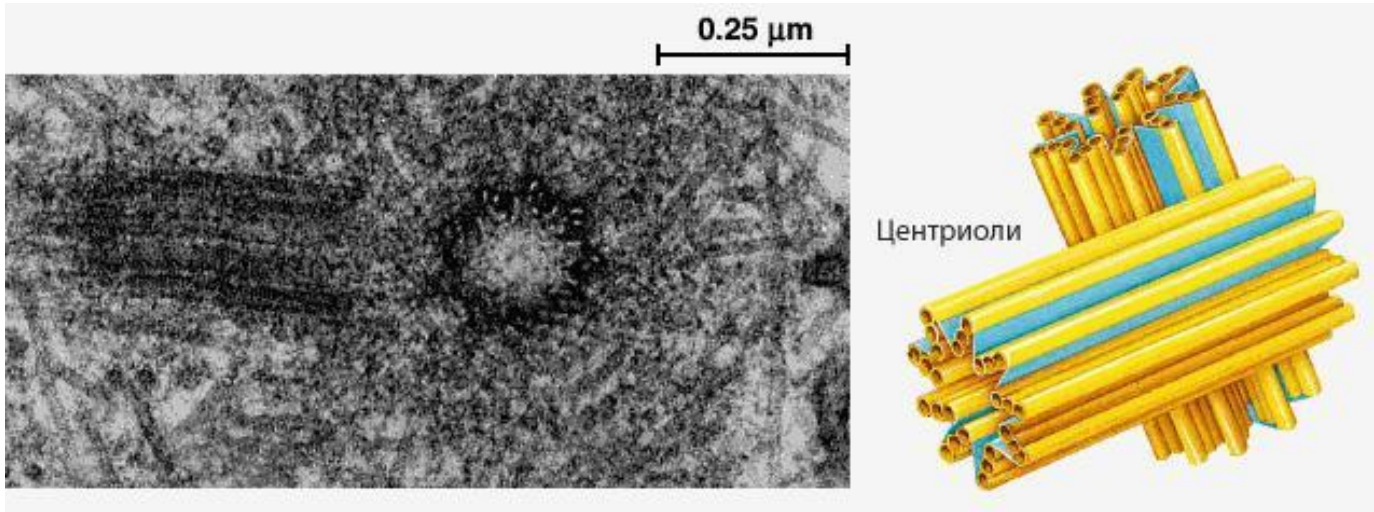


# Немембранные е органойды

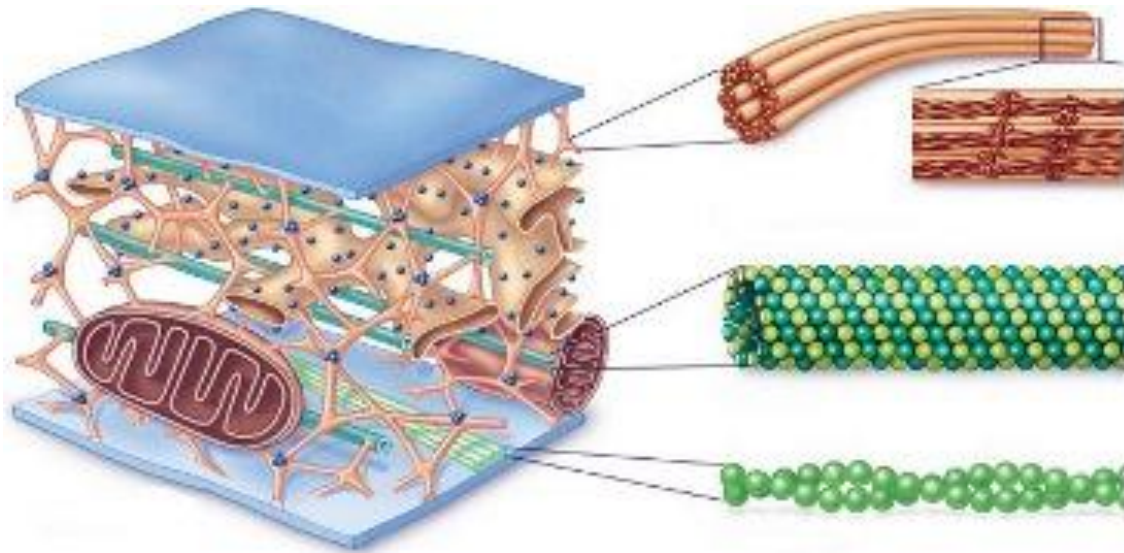


Название	Особенности строения	Функция
<b>Рибосомы</b>	состоит из двух субъединиц - большой и малой, состоящих из четырех молекул РНК и нескольких молекул белков. Обычно рибосомы объединяются в группы - полисомы.	Синтез белка

Название	Особенности строения	Функция
<b>Клеточный центр</b>	Две центриоли, состоящие из пучков микротрубочек	Формирование веретена деления и «растаскивание» хромосом в ходе деления клетки у животных, грибов и низших растений.

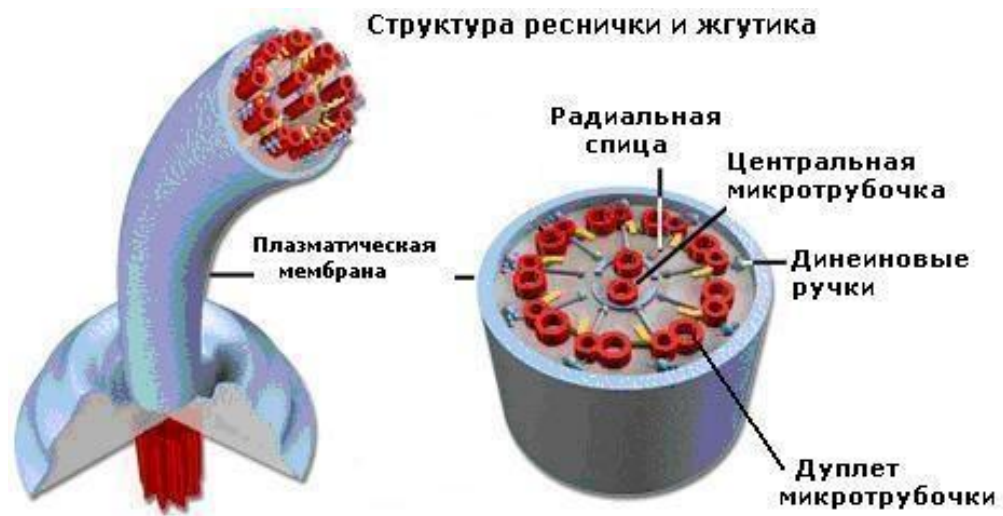


Название	Особенности строения	Функция
<b>Цитоскелет</b>	Микротрубочки и пучки белковых волокон	поддерживают форму клетки, обеспечивают движение внутриклеточных структур

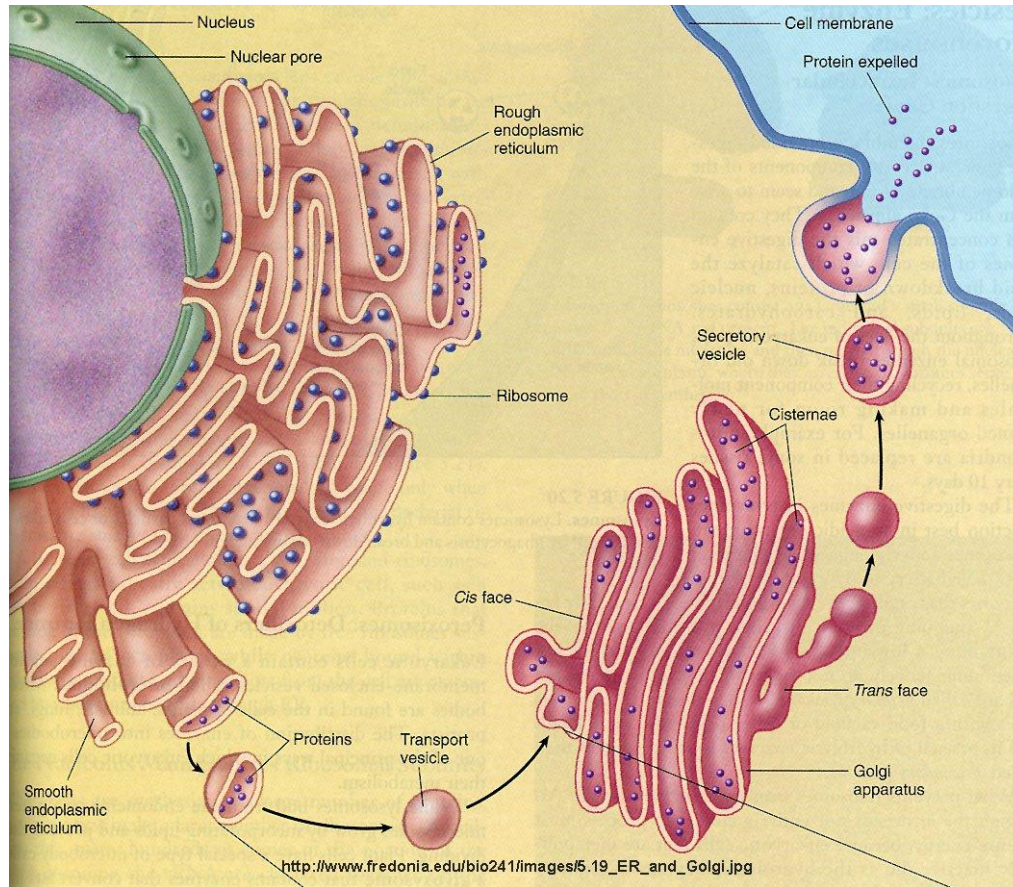




Название	Особенности строения	Функция
<b>Жгутики и реснички (</b>	Несколько пар микротрубочек, покрытых наружной плазматической мембраной	Осуществляют движение

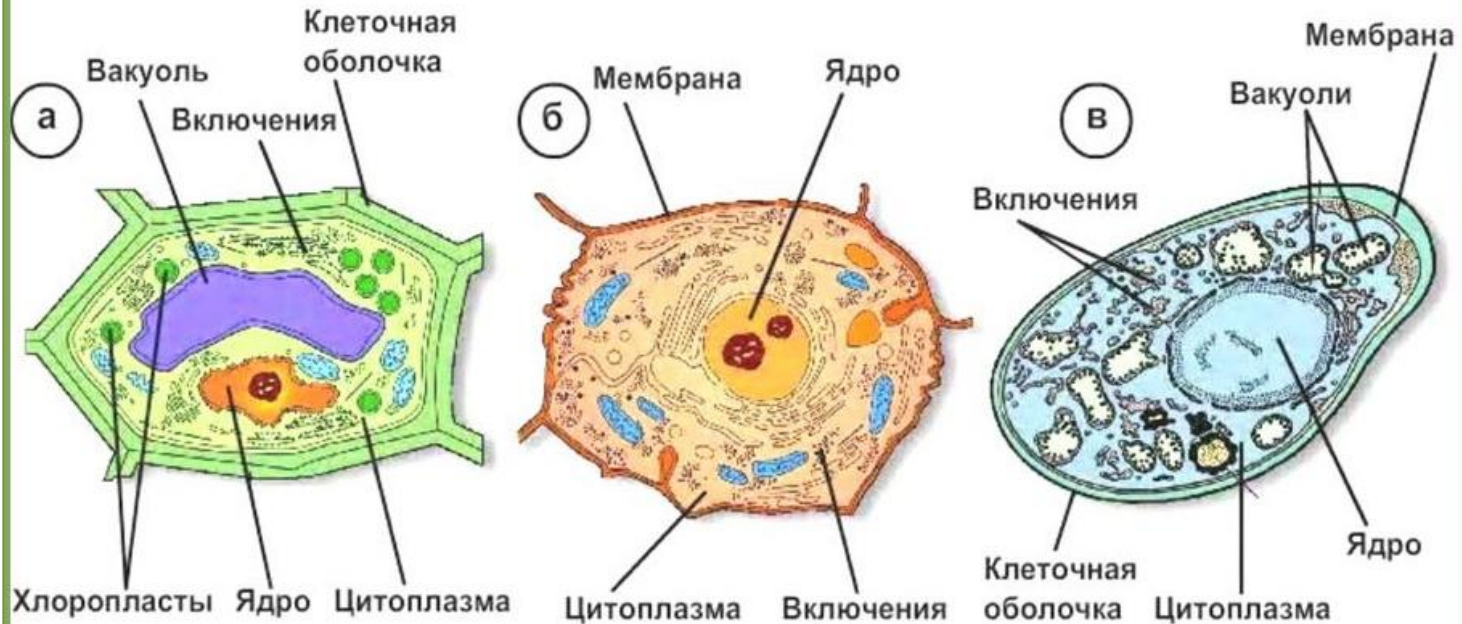


# Клетка – мембранная система



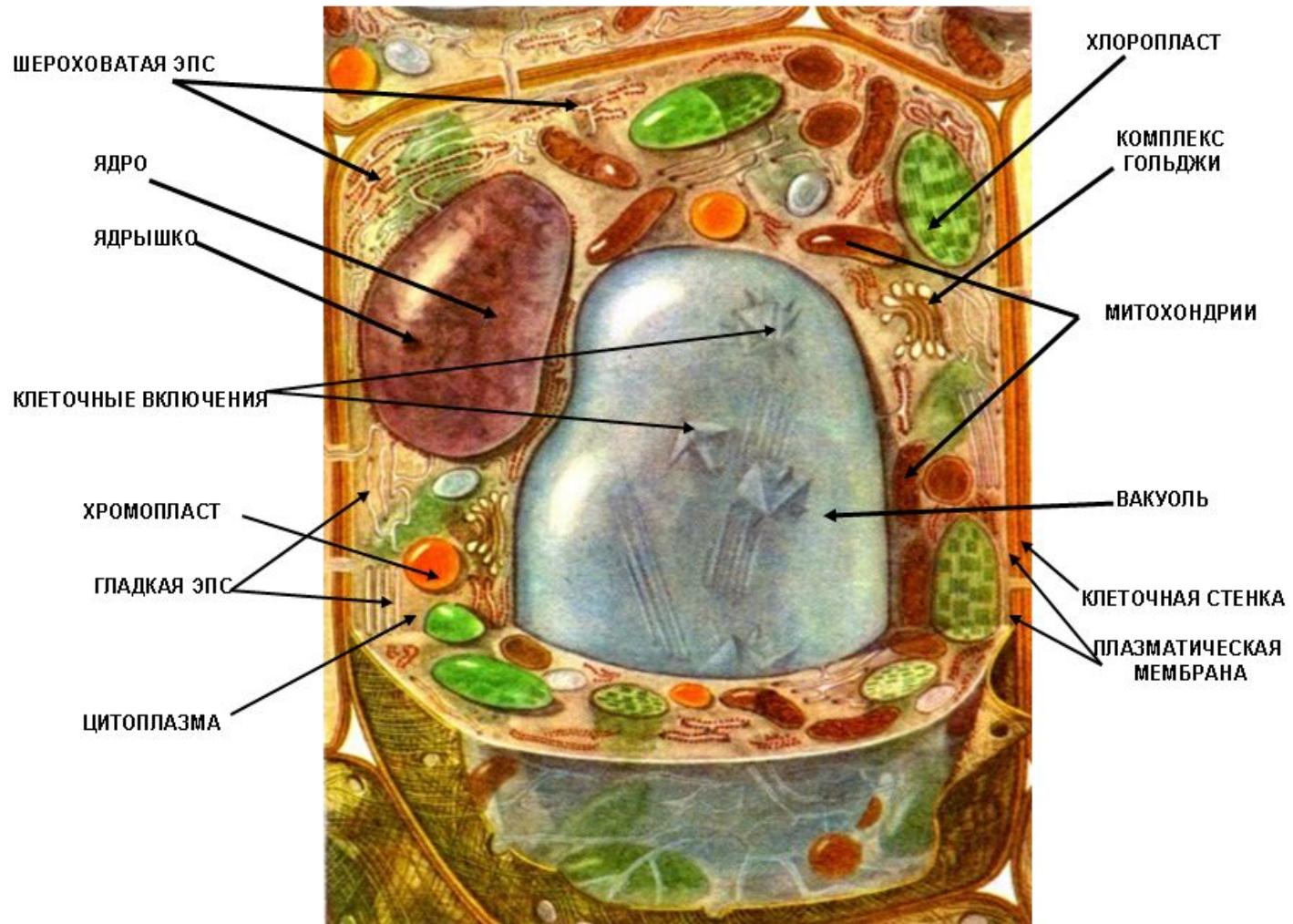
# Сравнение эукариотических клеток

Строение растительной (а), животной (б), грибной (в) клеток

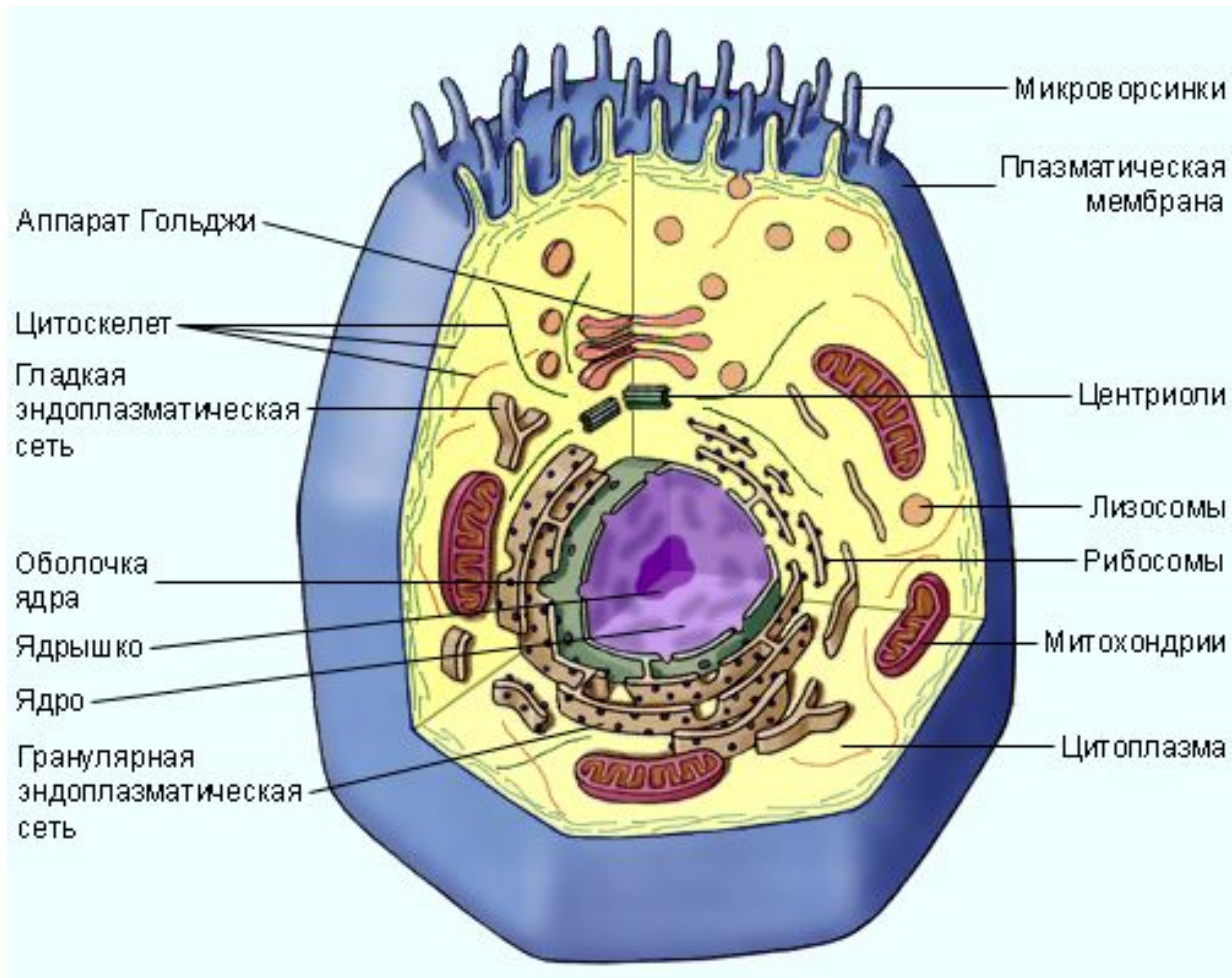




## Строение растительной клетки



# Строение клетки животного



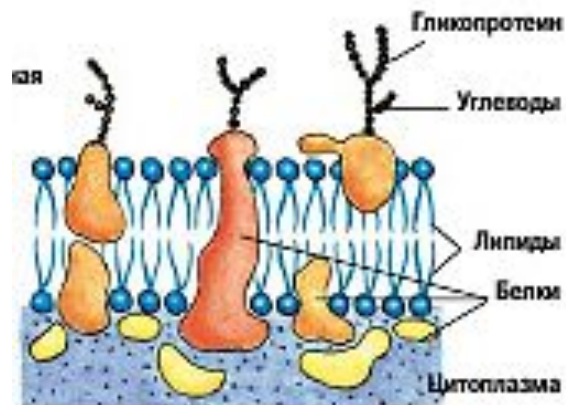




*Строение животной клетки*

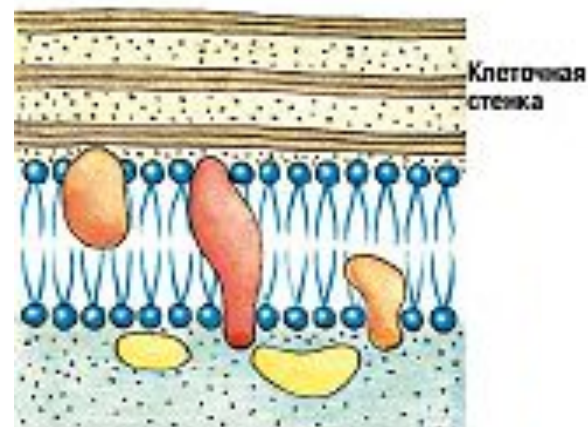


*Строение растительной клетки*



*Животная клетка*

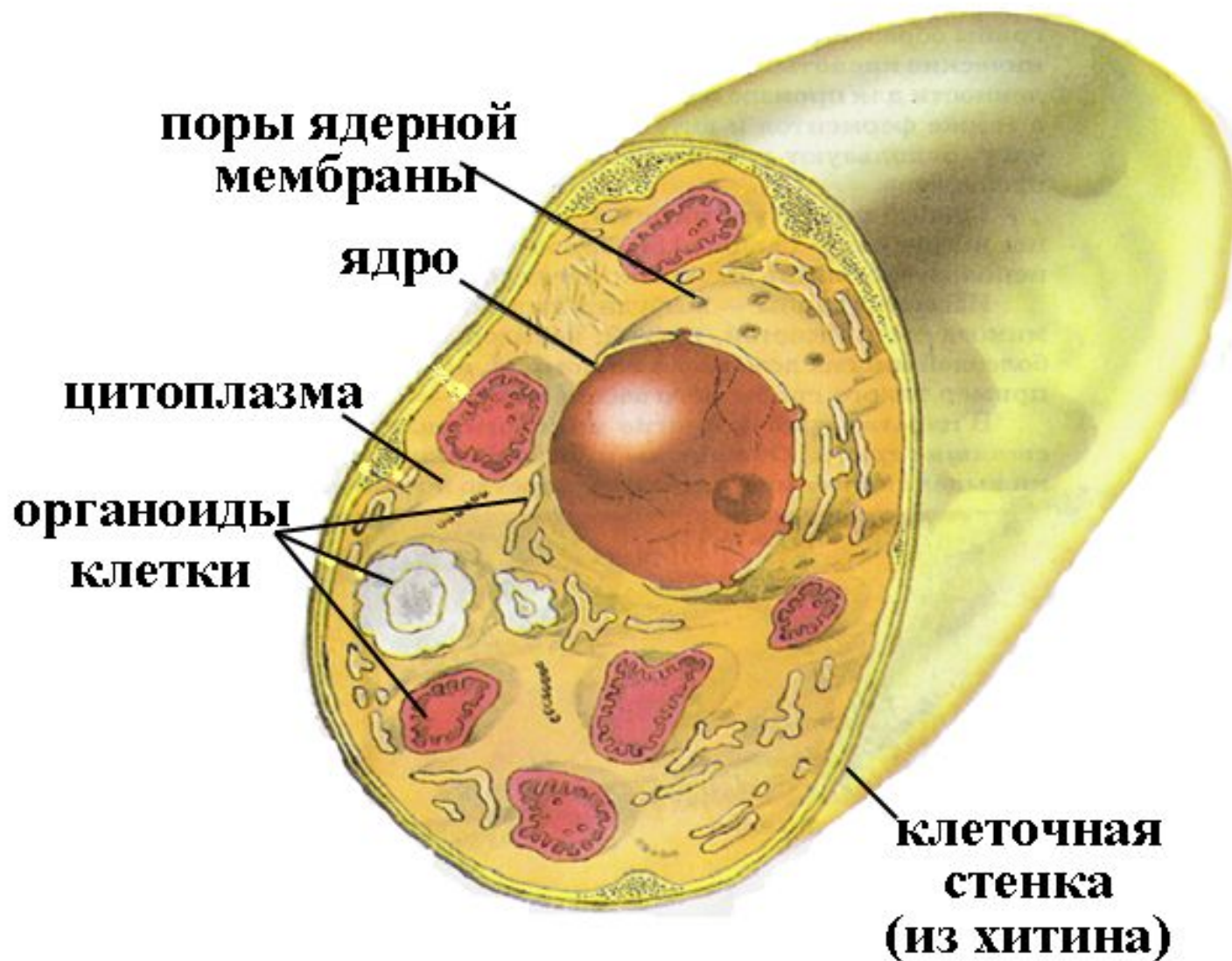
а



*Растительная клетка*

*Строение поверхностного аппарата*

# Строение клетки гриба



# Сравнительная характеристика клеток эукариот

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

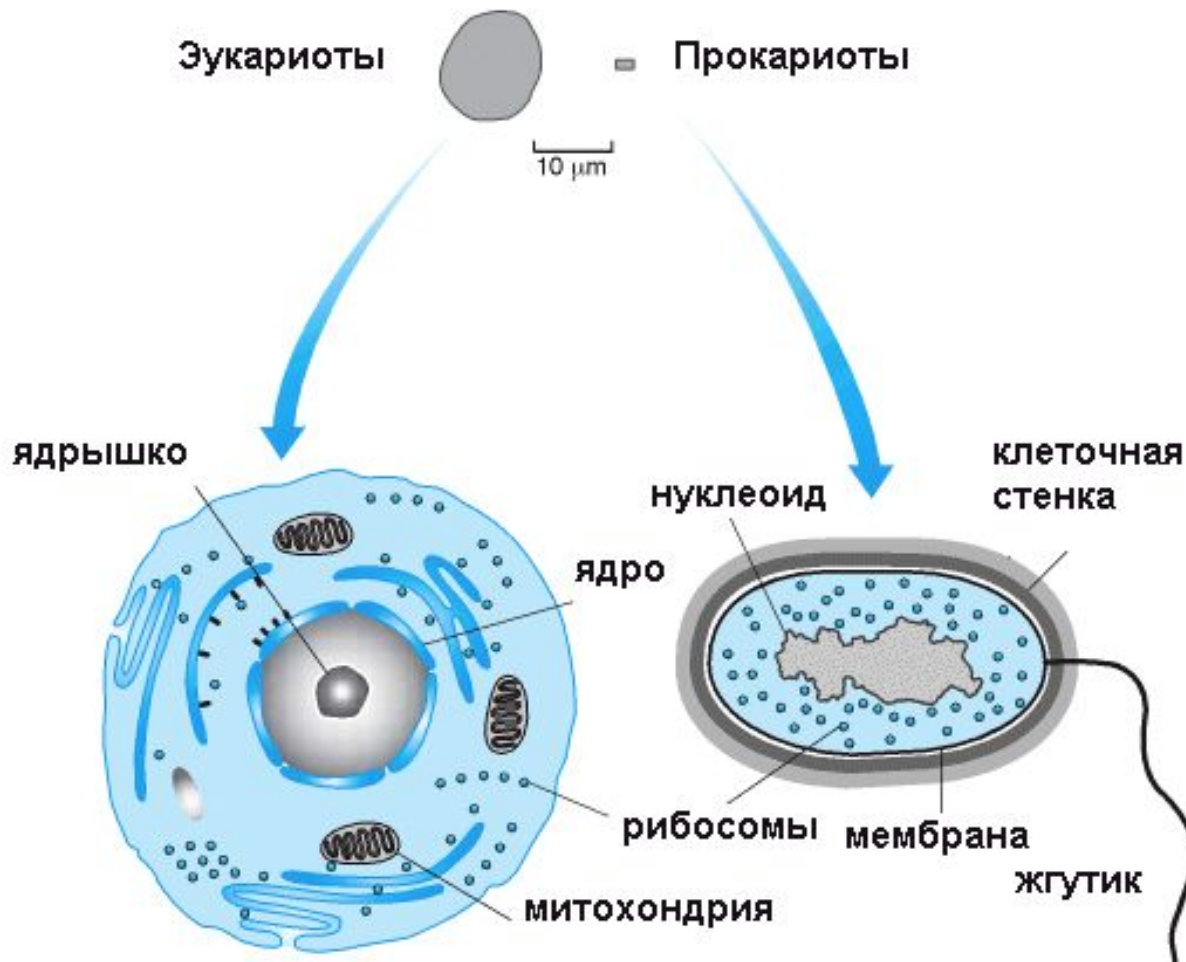
## Различия:

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



# Сравнение клеток эукариот и прокариот



Органоиды клетки	Прокариоты	Эукариоты
Плазматическая мембрана	есть	
Цитоплазма	есть	
Рибосомы	Есть, но у прокариот более мелких размеров	
Жгутики	есть	
Митохондрии	нет	есть
Аппарат Гольджи	нет	есть
ЭПС	нет	есть
Цитоскелет	нет	есть
Мезосомы (впячивания наружной плазматической мембраны)	есть	нет

Установите соответствие между признаком и видом клетки, для которой он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

## **ПРИЗНАК**

- А) наличие клеточной стенки из хитина
- Б) наличие пластид
- В) наличие клеточной стенки из целлюлозы
- Г) наличие запасного вещества в виде крахмала
- Д) наличие крупных вакуолей с клеточным соком
- Е) отсутствие пластид

## **ВИД**

- 1) растительная клетка
- 2) грибная клетка