

# Тема урока:

## Клетка – система систем

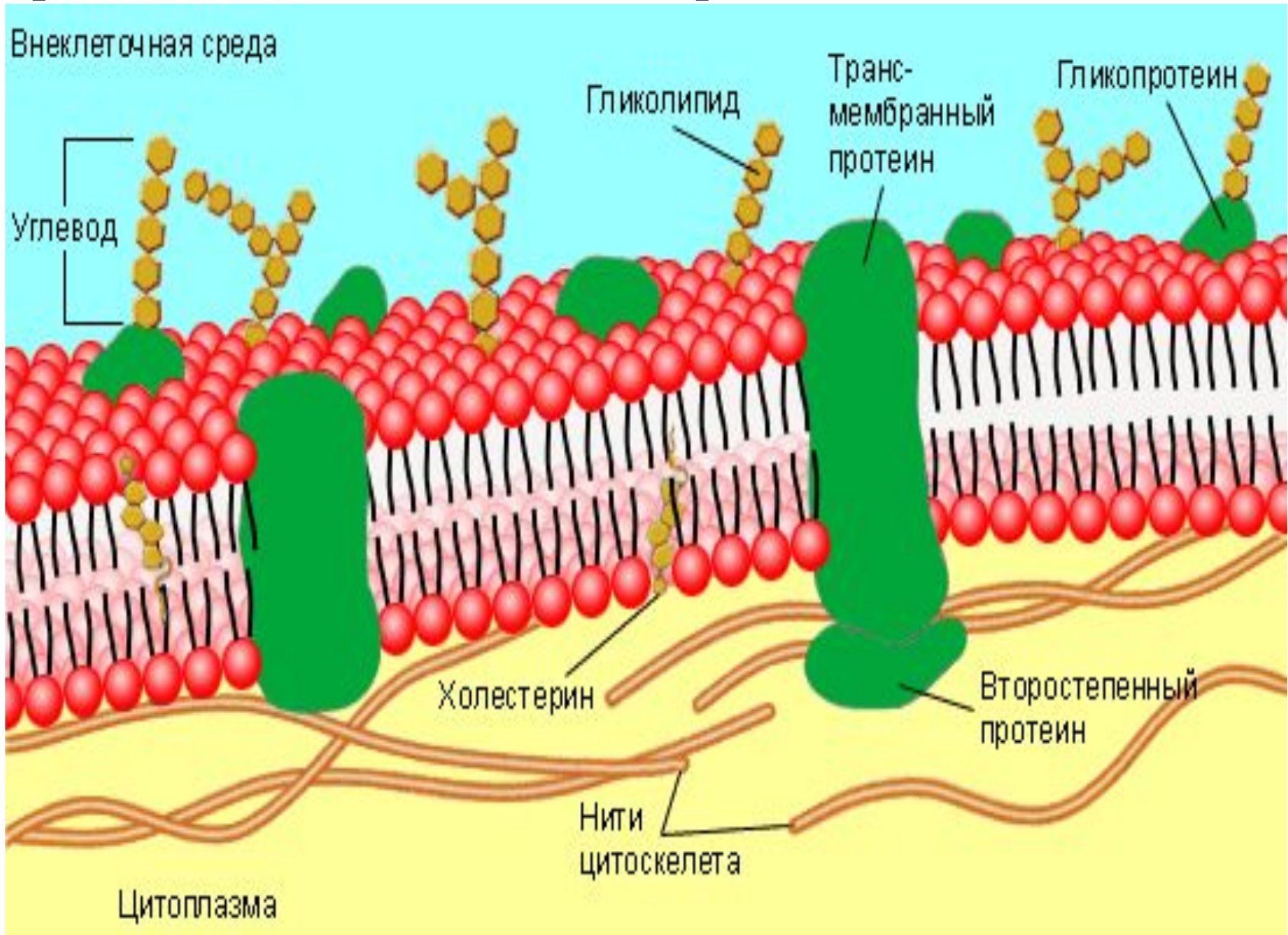
*Автор: Мишнина Лидия  
Александровна, учитель биологии  
СОШ №3 Акбулакского района  
Оренбургской области*

## Цель урока:

Познакомиться со строением и функциями органоидов цитоплазмы

- Определить роль каждого органоида в жизни клетки
- Научиться распознавать органоиды по внешнему виду
- Углубить знания о строении эукариотической клетки как системы систем

# 1. РЕФЛЕКСИЯ. 1. Укажите особенности молекулярного строения плазматической мембраны



- **Строение плазматической мембраны:**
- **Липиды (30 %)**
- **(гидрофильные головки, гидрофобные хвосты.)**
  
- **Белки трех видов: (60%)**
- **периферические (на наружной или внутренней поверхности);**
- **полуинтегральные (погружены на разную глубину);**
- **интегральные пронизывают мембрану насквозь (трансмембранные канальные, каналобразующие).**
  
- **Углеводы: (до 10%) рецепторные функции мембраны – олиго или полисахариды, связанные с белками (гликопротеины), с липидами (гликолипиды)**

## ***2.Перечислите основные функции мембраны***

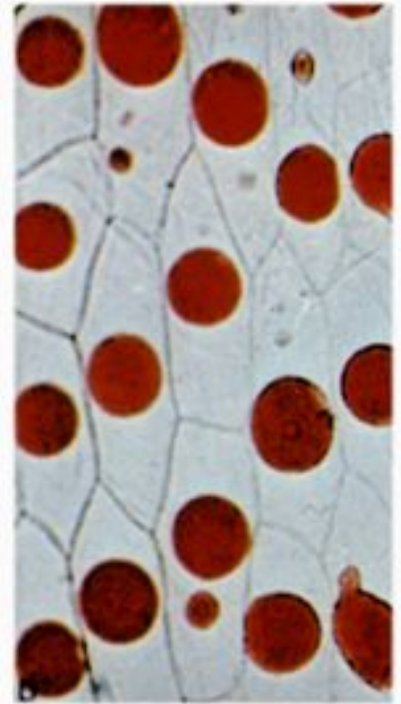
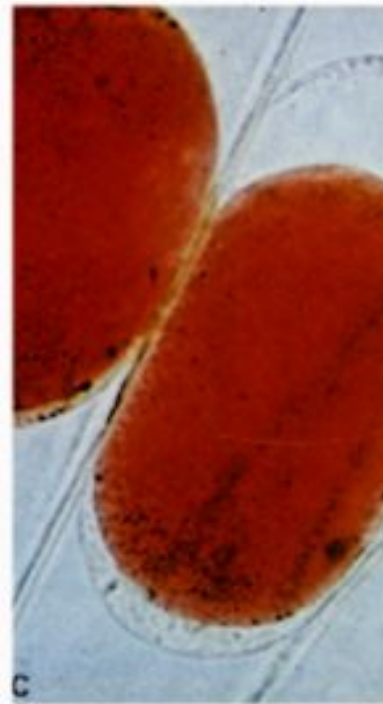
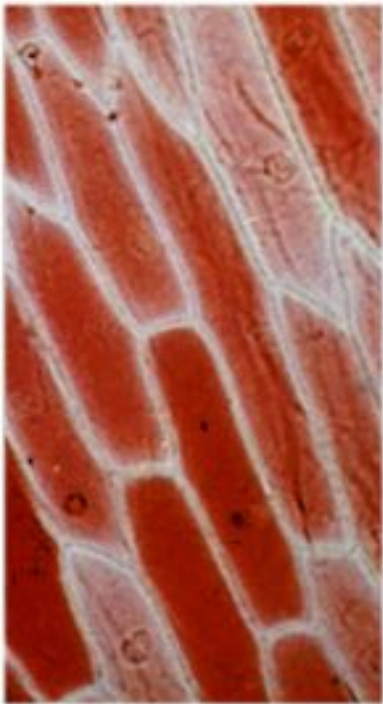
**Отделение клеточного содержимого от внешней среды.**

- Обеспечивает связь между клетками в тканях.**
- Регуляция обмена веществ между клеткой и средой ( в основе лежит свойство избирательная проницаемость.**

***Самая крупная  
клеточная система:***

- плазмолемма,***
- цитоплазма***
- ядро –***

**3. Взаимодействие каких компонентов самой крупной клеточной системы – плазмолемма, цитоплазма и ядро – вами установлены при наблюдении плазмолиза и деплазмолиза?**



- Полупроницаемость цитоплазматической мембраны обеспечивает поступление в клетку и выхода из нее воды.
- *Плазмолиз* — отделение пристеночного слоя цитоплазмы от твердой оболочки растительной клетки вследствие утраты ею воды.
- **Деплазмолиз** — возвращение цитоплазмы клеток растений из состояния плазмолиза в исходное состояние



*II. В процессе изучения нового материала учащиеся заполняют таблицу*

<b>Органоиды клетки</b>	<b>Особенности строения</b>	<b>Функции</b>

# Клеточная система цитоплазмы: органоиды и включения

# Клеточные включения



- **Органоиды.**
- **Вакуолярная система-  
одномембранные органоиды**
  
- **ЭПС**
- **Комплекс Гольджи**
- **Лизосомы**
- **вакуоли**

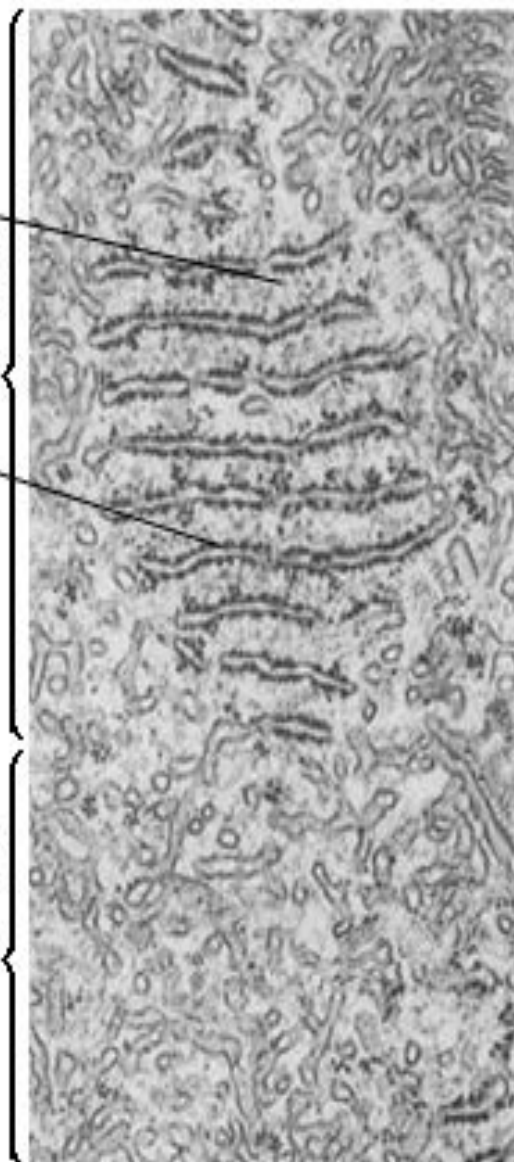


Рибосомы

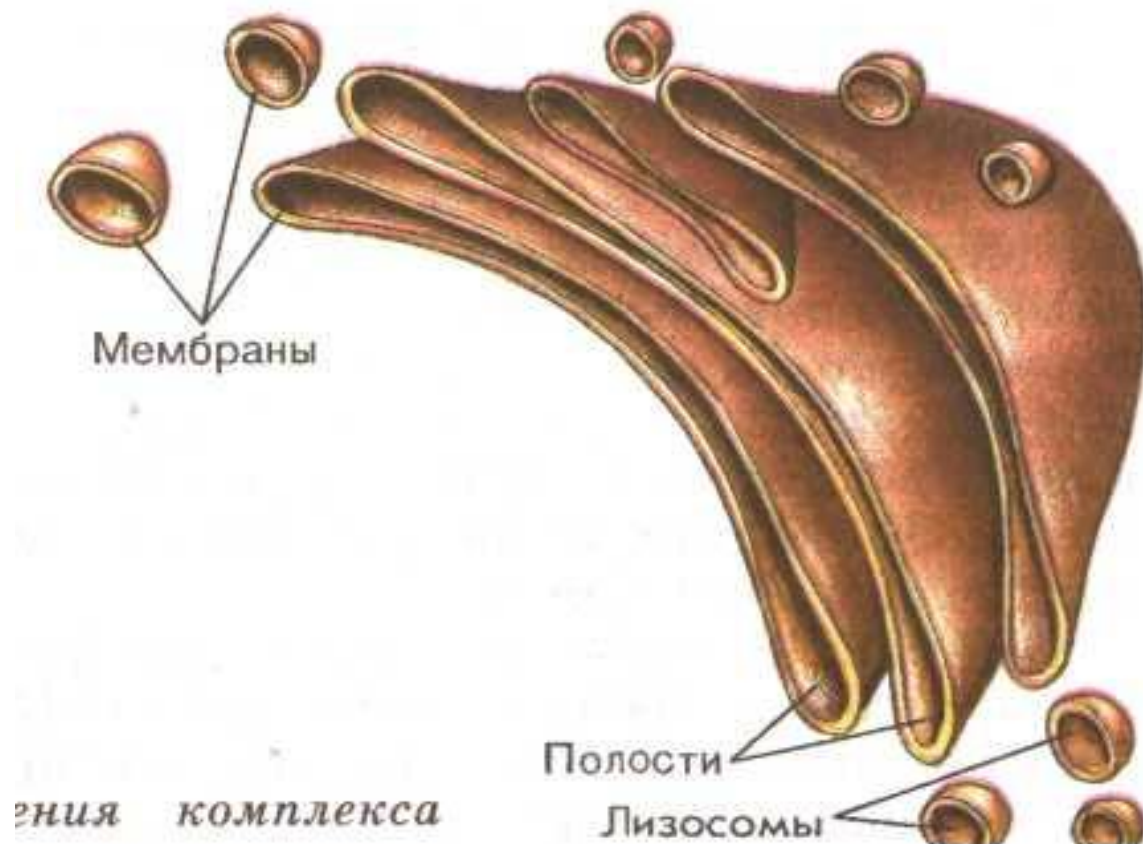
Мембрана

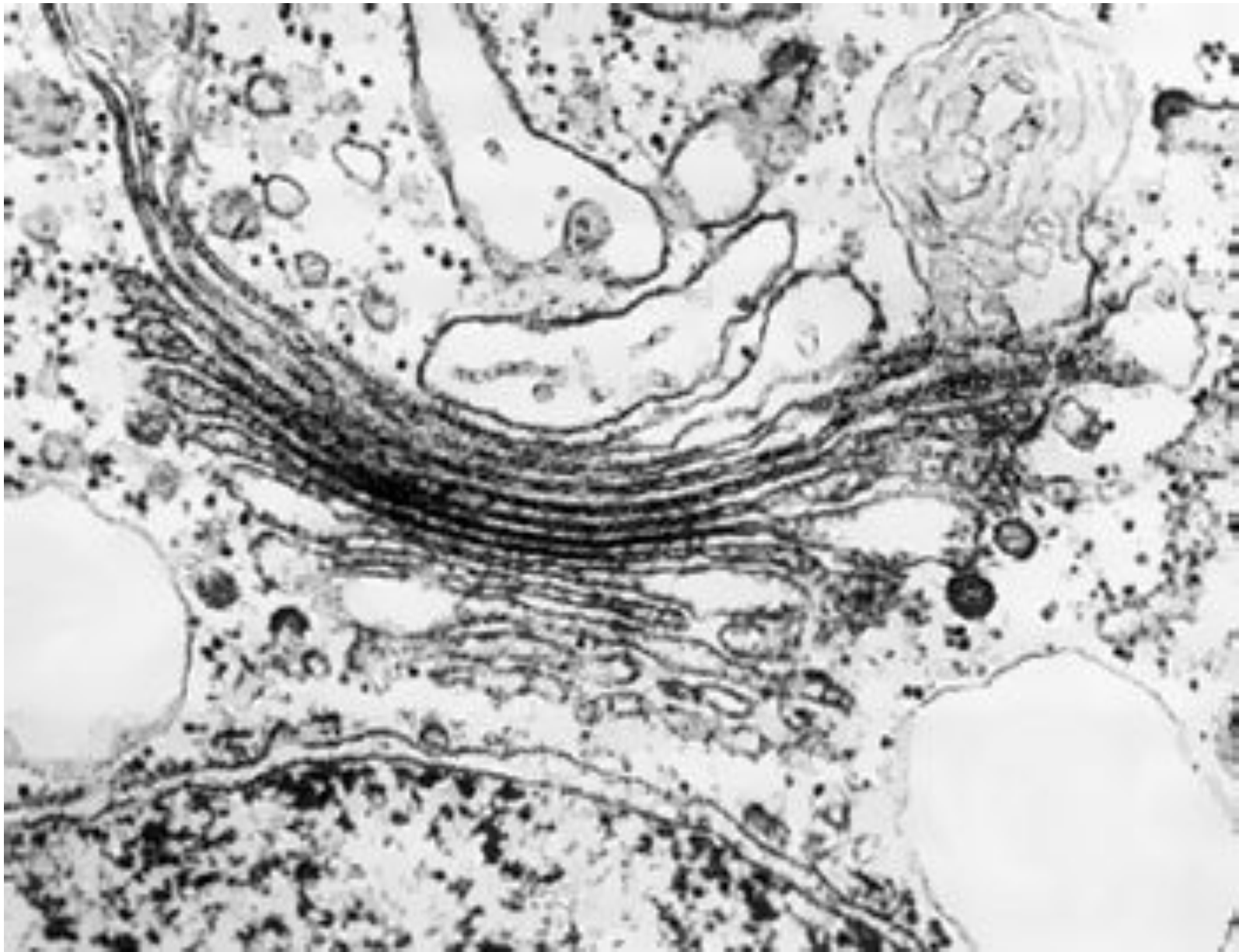
Гранулярная  
эндоплазматическая  
сеть

Гладкая  
эндоплазматическая  
сеть



# *Комплекс Гольджи*



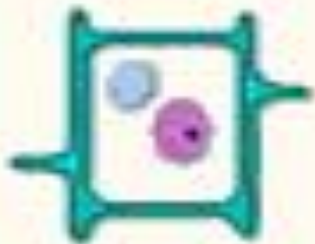


# *Лизосомы*





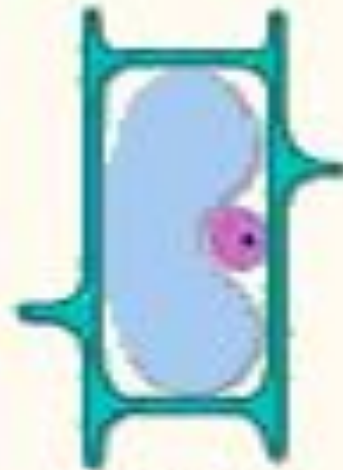
# вакуоли



Молодая  
клетка



Взрослая  
клетка



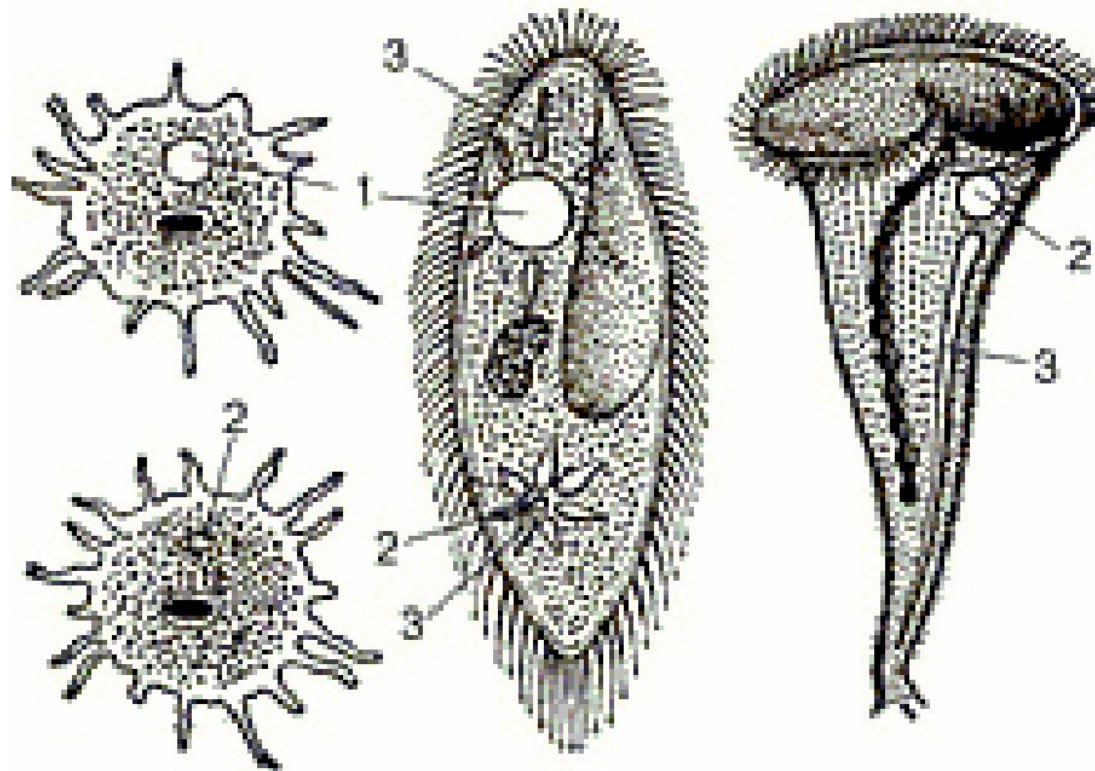
Старая  
клетка



- вакуоль

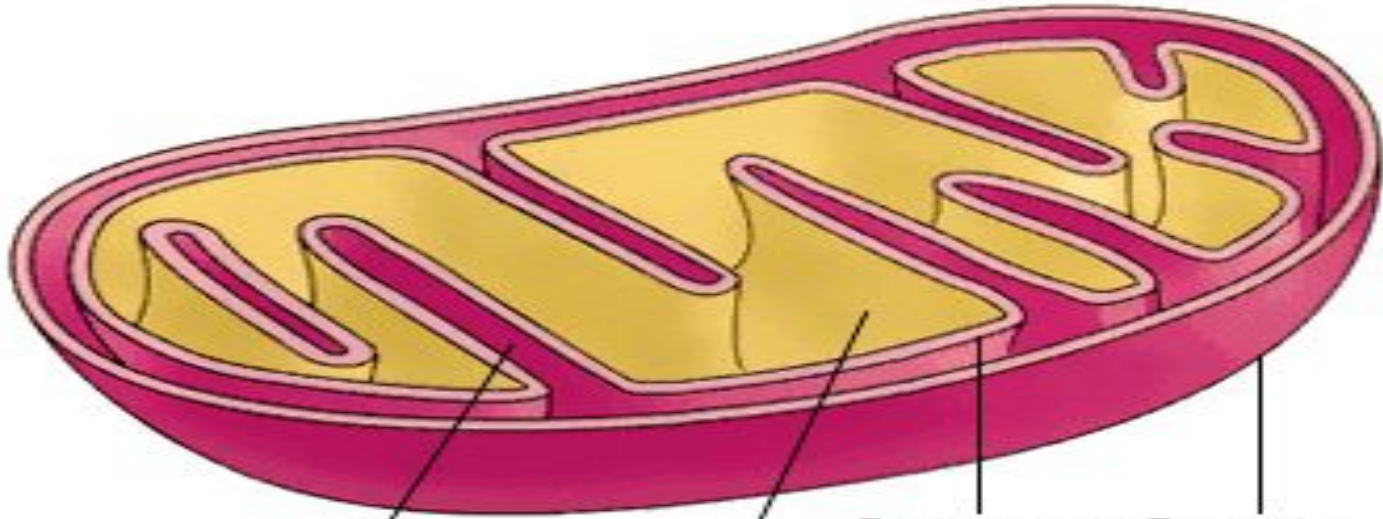


- ядро



ЭПС	– система мембран, формирующих цистерны и каналы	<p><b>Накопление и транспортирование продуктов биосинтеза.</b></p> <p><b>Гладкая – синтез липидов и углеводов;</b></p> <p><b>шероховатая - синтез белков.</b></p>
Комплекс Гольджи	– стопка уплощенных , слегка изогнутых цистерн	транспортно- накопительная функция, формирование лизосом.
Лизосомы	-самые малые клеточные органеллы (пузырьки)	расщепляют сложные органические вещества до более простых молекул. Участвуют во внутриклеточном переваривании пищевых веществ
Вакуоли растительной клетки	Крупные полости, заполненные клеточным соком	Регуляция водно-солевого обмена, поддержание тургорного давления, накопление метаболитов, запасных веществ, выведение токсичных веществ
Вакуоли животной клетки	Обычно мелкие полости	Функции: пищеварения, осморегуляции, выделения

**Автономные -  
двумембранные  
органойды:  
пластиды  
МИТОХОНДРИИ**

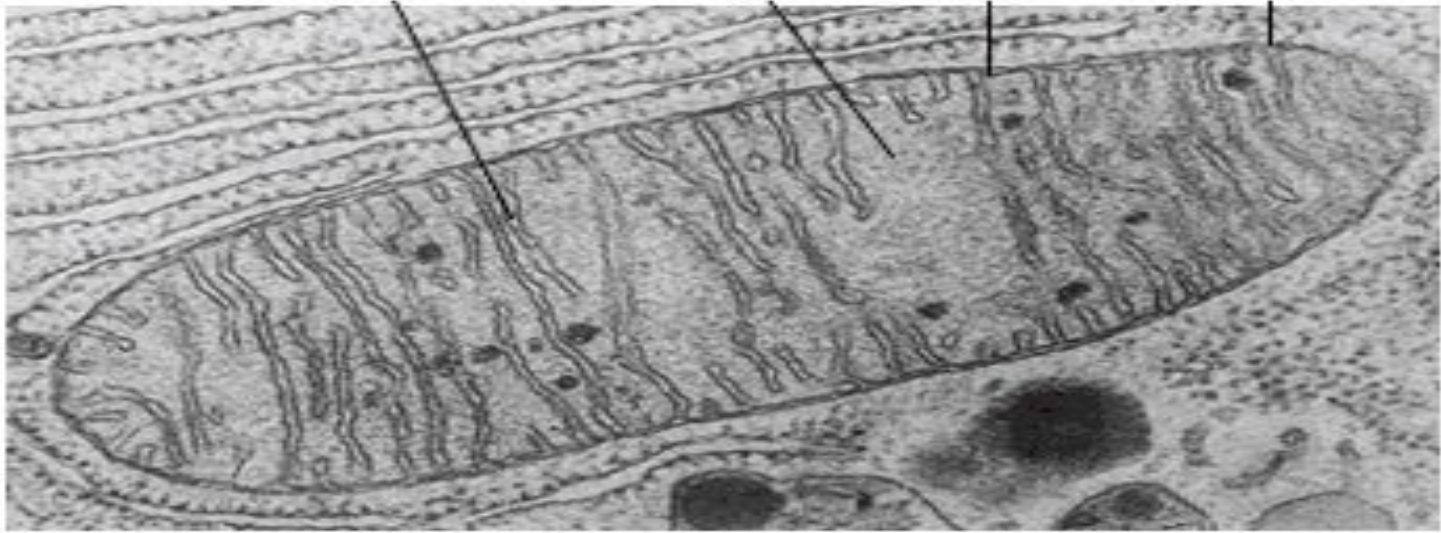


Криста

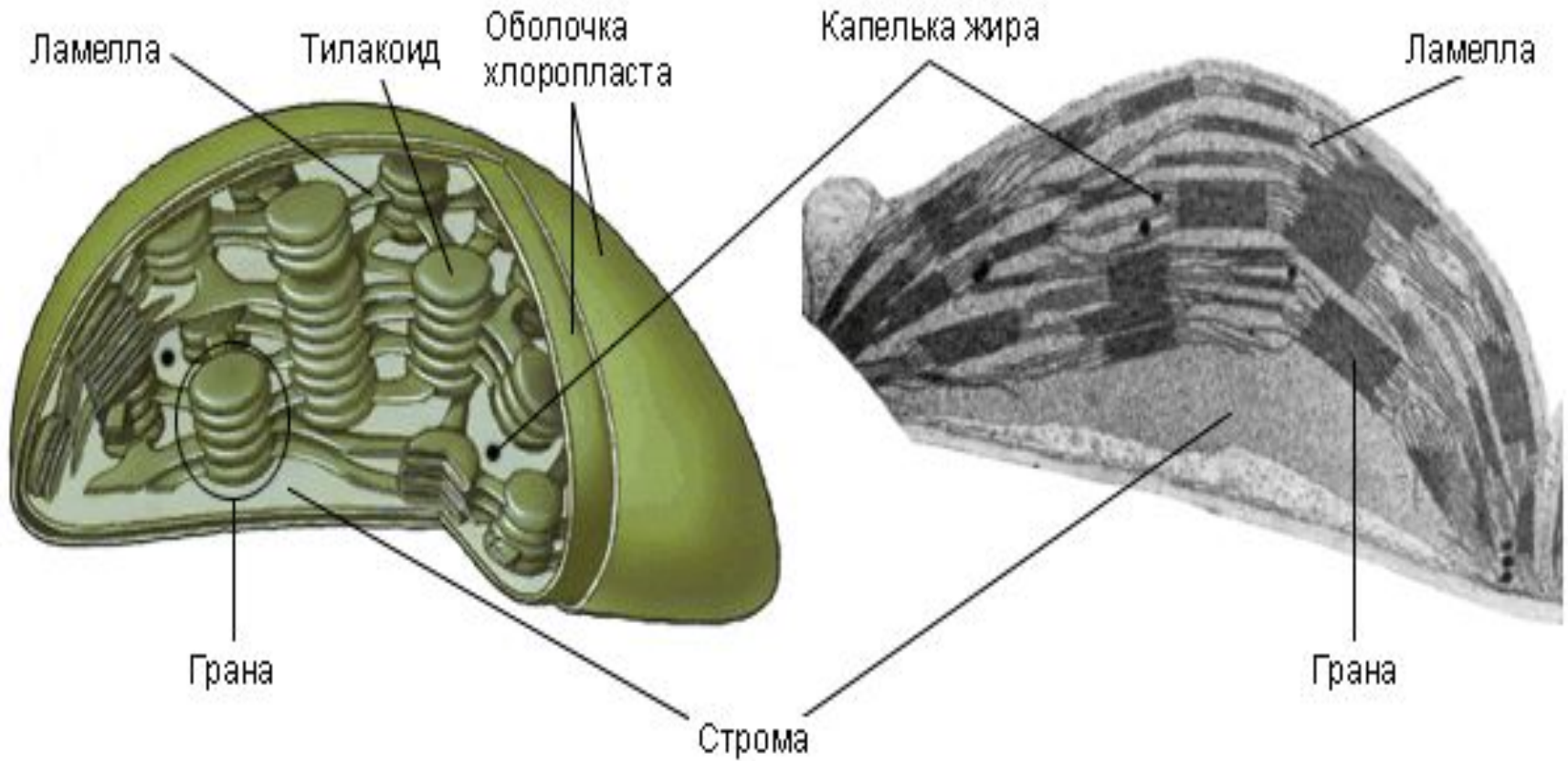
Матрикс

Внутренняя мембрана

Внешняя мембрана



# Пластиды



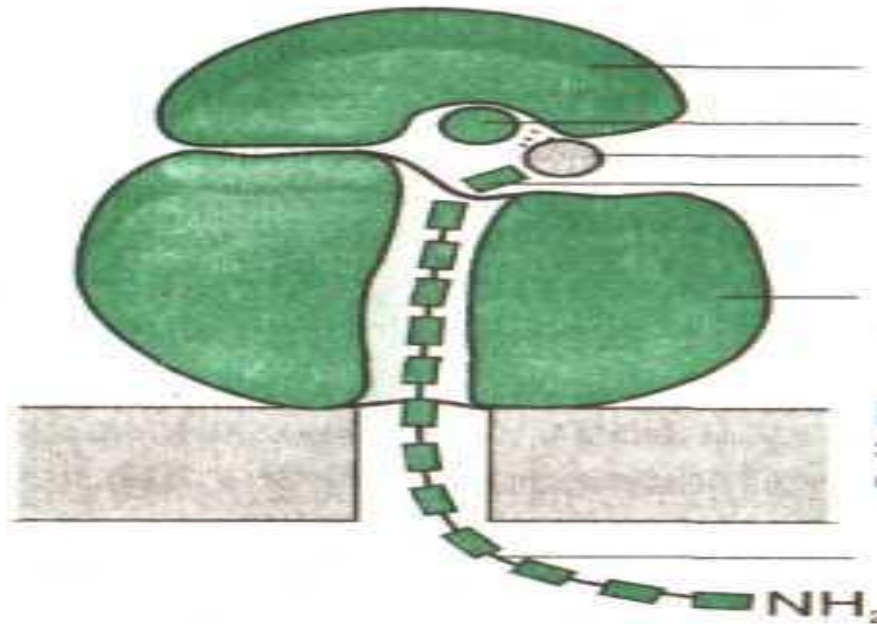
<p><b>Пластиды.</b></p>	<p><b>Наружная мембрана. Внутренняя мембрана. Граны. Тилакоиды. Строма. Кольцевая ДНК. Рибосомы 70S</b></p>	<p><b>Хлоропласты- зеленые пластиды, содержат хлорофилл, участвуют в фотосинтезе Лейкопласты- бесцветные пластиды- синтез и гидролиз запасных веществ, накапливают крахмал Хромопласты – синтез каротиноидов-окраска плодов и листьев</b></p>
<p><b>Митохондрии</b></p>	<p><b>Наружная мембрана. Внутренняя мембрана. Кристы. Кольцевая ДНК. Матрикс. Рибосомы 70S</b></p>	<p><b>Кислородное расщепление сложных органических веществ с образованием АТФ, синтез митохондриальных белков</b></p>

# Немембранные органоиды:

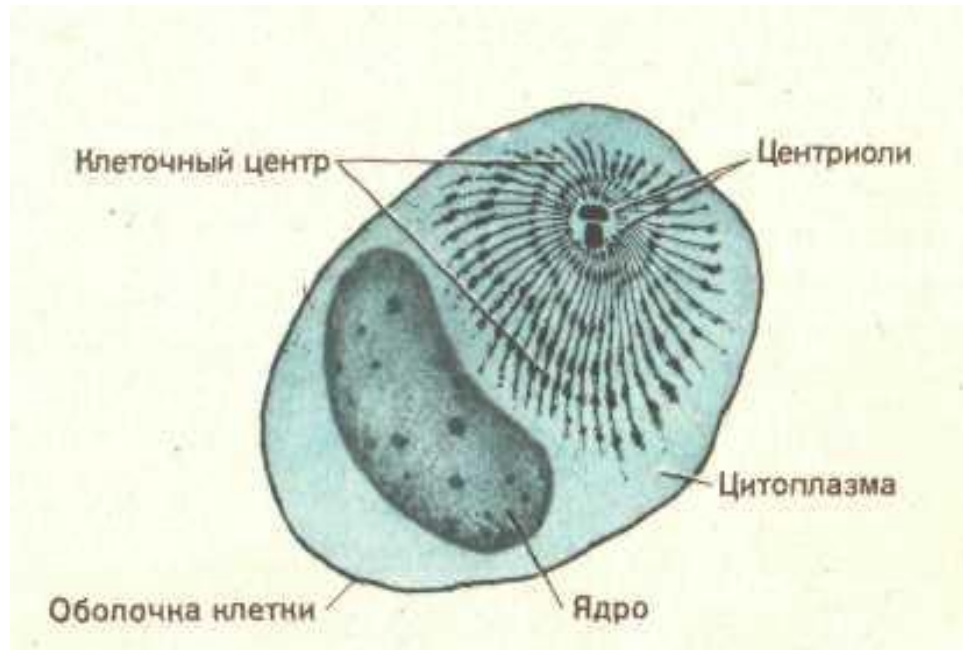
рибосомы  
клеточный центр  
цитоскелет



# Рибосомы

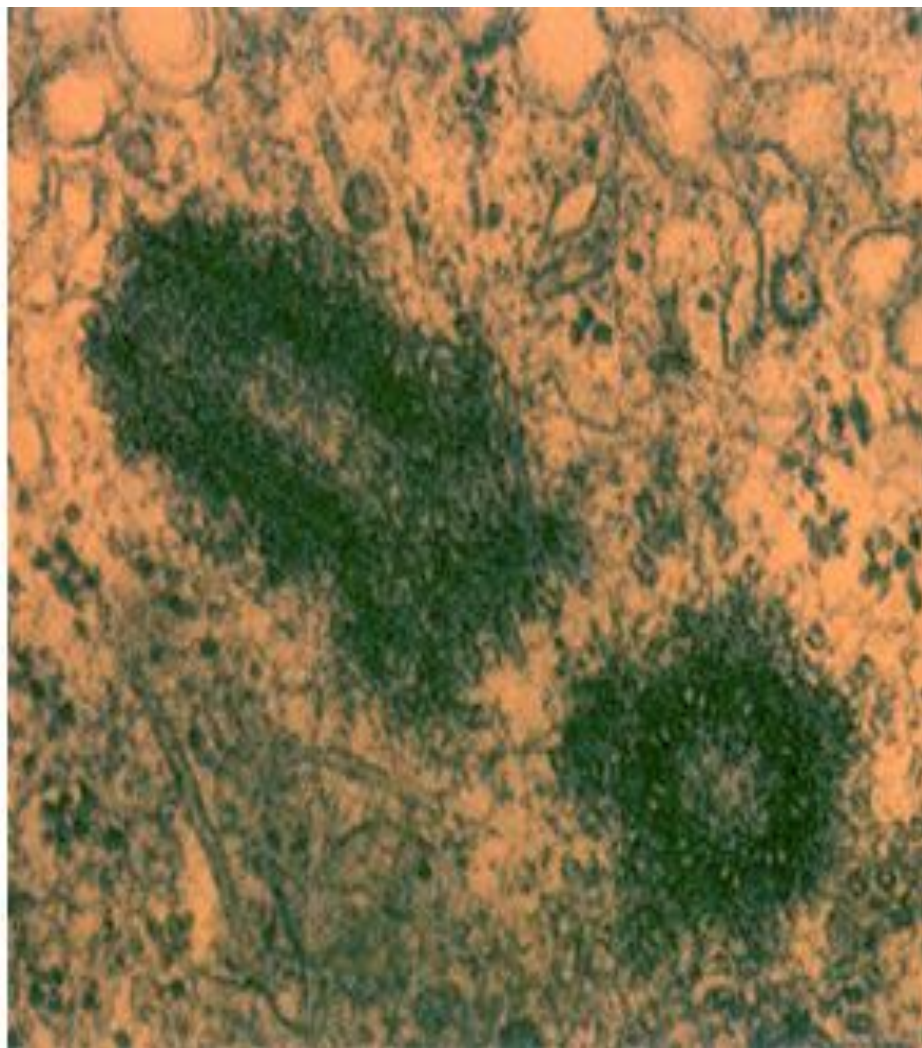


# *Клеточный центр*

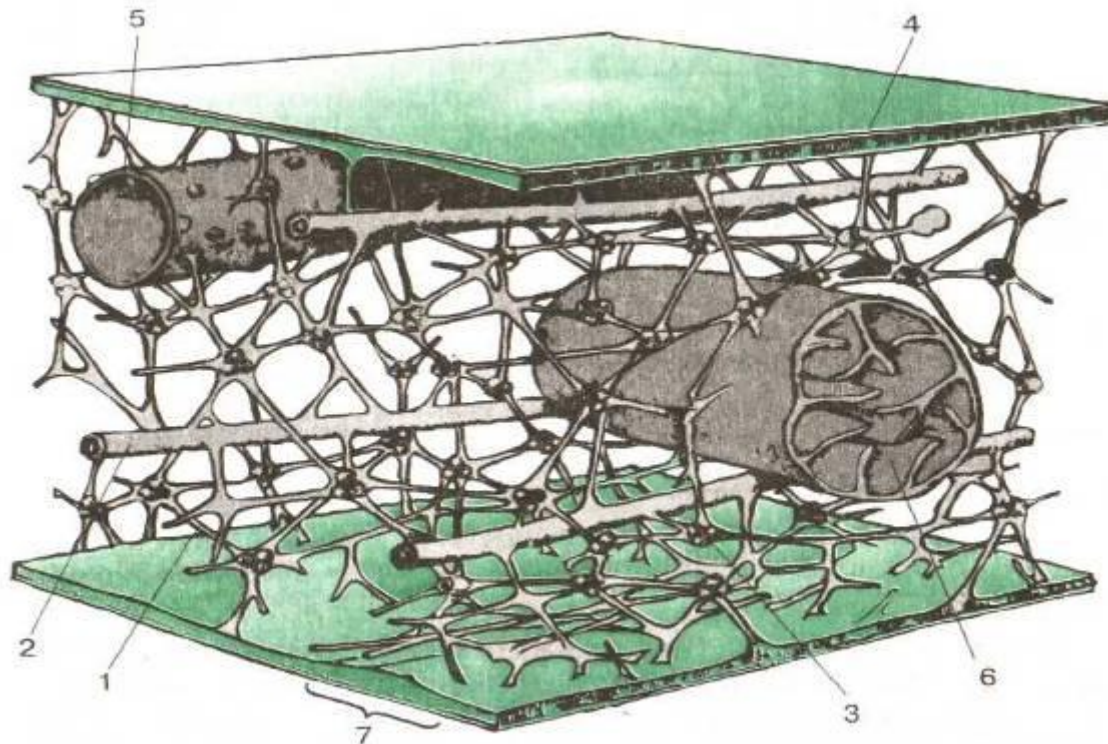




Триплет  
микротрубок



# Цитоскелет



<b>Рибосома</b>	<b>состоят из двух субъединиц неравного размера</b>	<b>Синтез белка</b>
<b>Цитоскелет</b>	образован микротрубочками и микрофиламентами	Определяет форму клетки, участвует в ее движениях, во внутриклеточном транспорте органоидов и отдельных соединений.
<b>Клеточный центр</b>	– две центриоли и уплотненная цитоплазма - центросфера	Центр образования цитоскелета; образования веретена деления

### III. Закрепление. Задание №1

**Установите  
функциональные связи  
между компонентами  
клетки**

**вакуоли → лизосомы .**

**ЭПС → ап. Гольджи .**

**Митохондрии → ЭПС**

**ЭПС → ап. Гольджи →  
лизосомы**

*Задание №2 Одни и те же составные части клетки, как камешки в калейдоскопе, способны образовывать ту функциональную систему, которую требуют условия окружающей среды. Объясните на примере предложенных схем*

## **Возбудитель туберкулеза в окружающей среде**



**Плазмолемма → → → антитела.**



**Клетка → рибосомы на ЭПС → белок**



**для нужд организма.**

**ап. Гольджи рибосомы → антитела**

***Нет возбудителя туберкулеза***



**Плазмолемма**



**Клетка → рибосомы в  
гиалоплазме**



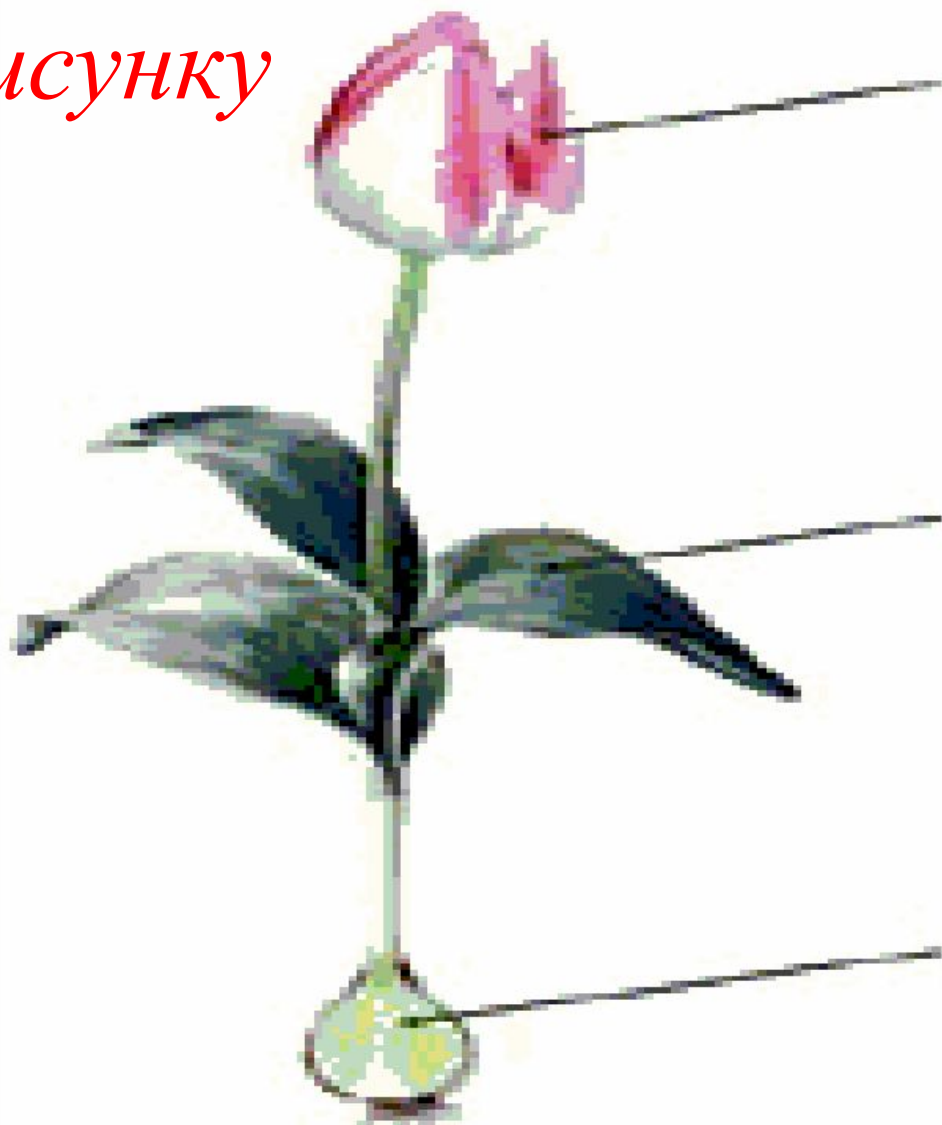
**белок**



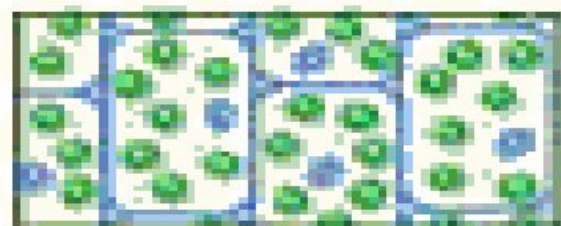
***для нужд клетки.***



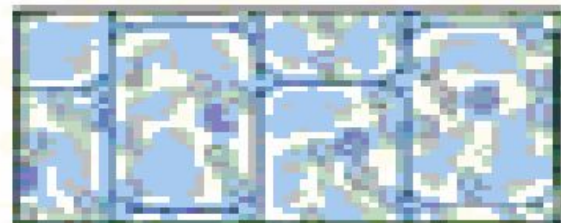
*Ваш комментарий  
к рисунку*



**Хромопласты**

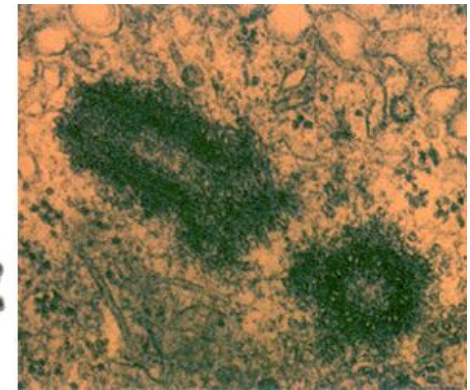
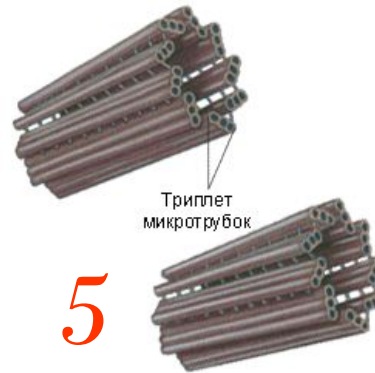
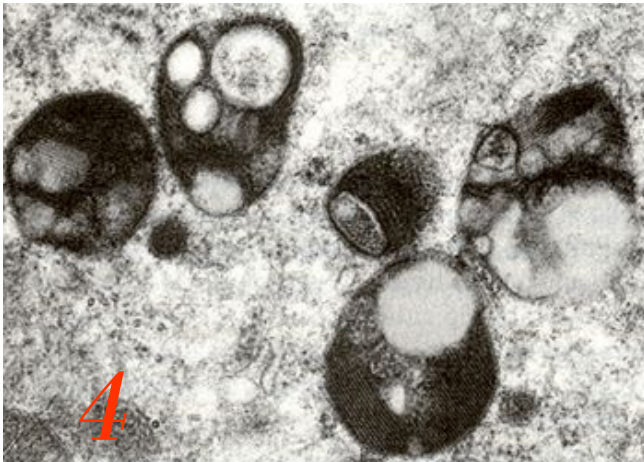
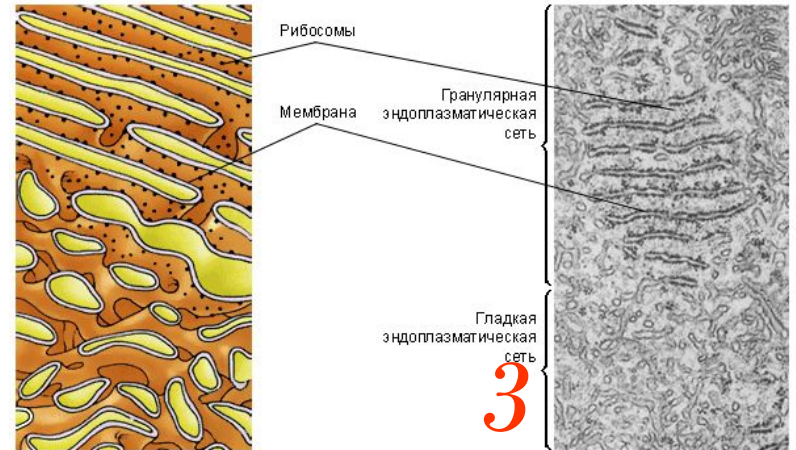
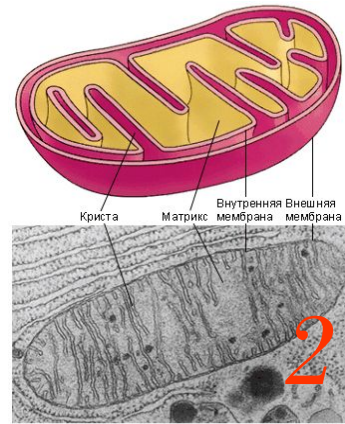
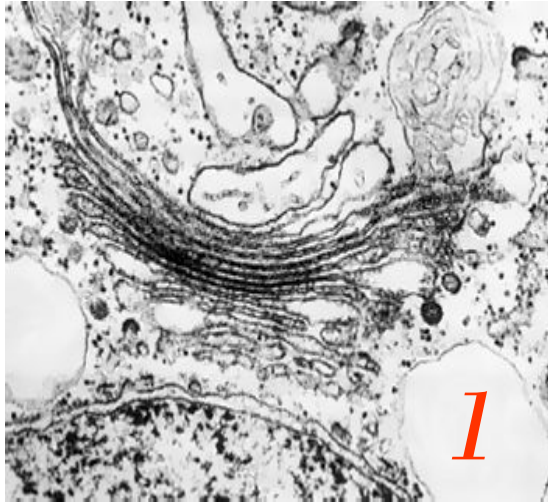


**Хлоропласты**



**Лейкопласты**

Какие органоиды изображены на данных рисунках? (используй полученные знания при заполнении далее сравнительной таблицы)



<b><i>Органоиды клетки</i></b>	<b><i>прокариоты</i></b>	<b><i>эукариоты</i></b>
<b><i>Плазматическая мембрана</i></b>		
<b><i>Митохондрии</i></b>		
<b><i>Рибосомы</i></b>		
<b><i>Ап.Гольджи</i></b>		
<b><i>ЭПС</i></b>		
<b><i>Цитоскелет</i></b>		
<b><i>Жгутики</i></b>		
<b><i>Цитоплазма</i></b>		

<b><i>Органоиды клетки</i></b>	<b><i>прокариоты</i></b>	<b><i>эукариоты</i></b>
<b><i>Плазматическая мембрана</i></b>	<b><i>есть</i></b>	<b><i>есть</i></b>
<b><i>Митохондрии</i></b>	<b><i>нет</i></b>	<b><i>есть</i></b>
<b><i>Рибосомы</i></b>	<b><i>есть</i></b>	<b><i>есть</i></b>
<b><i>Ап.Гольджи</i></b>	<b><i>нет</i></b>	<b><i>есть</i></b>
<b><i>ЭПС</i></b>	<b><i>нет</i></b>	<b><i>есть</i></b>
<b><i>Цитоскелет</i></b>	<b><i>нет</i></b>	<b><i>есть</i></b>
<b><i>Жгутики</i></b>	<b><i>есть</i></b>	<b><i>есть</i></b>
<b><i>Цитоплазма</i></b>	<b><i>есть</i></b>	<b><i>есть</i></b>