

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №53 п. Ильиногорска  
Володарского района Нижегородской области

# СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ.



Урок биологии в 10 классе.  
Учитель: Бердникова Е.Г.

# ЦЕЛИ УРОКА:

1. Сформулировать определение понятия «эукариоты», «прокариоты», «органойды».
2. Расширить знания о строении прокариотической клетки.
3. Уметь описывать строение клетки и особенности жизнедеятельности прокариот.
4. Расширить знания о строении эукариотической клетки, классифицировать органойды клетки в зависимости от их строения.
5. Уметь показывать органойды клетки и называть их функции.
6. Уметь выявлять особенности растительной клетки по сравнению с животной клеткой.
7. Уметь сравнивать прокариотические клетки с эукариотическими.

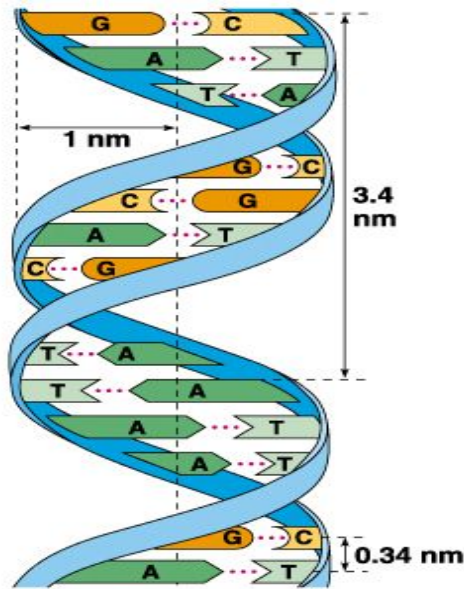


# ПЛАН УРОКА

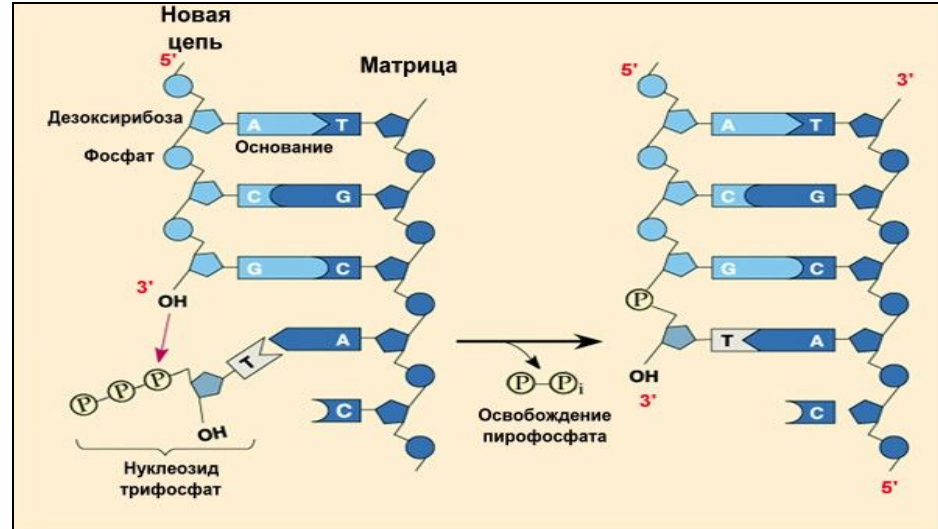
1. Проверка и актуализация знаний.
2. Расширение знаний
  - Строение эукариотической клетки.
  - Строение и функции органоидов клетки.
  - Сравнительная характеристика растительной и животной клеток.
4. Закрепление материала.
5. Выводы.
6. Рефлексия.



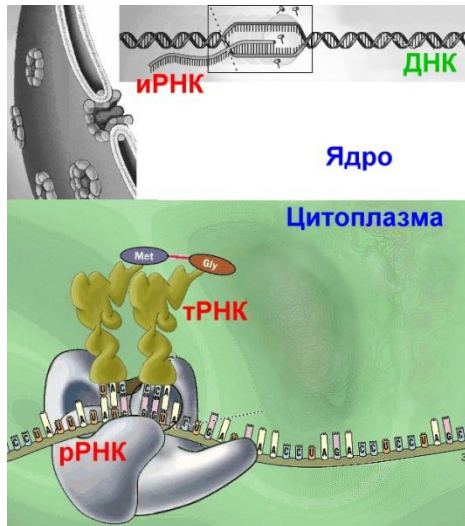
# ЗАДАНИЕ. РАССМОТРИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО РИСУНКИ И ОБЪЯСНИТЕ, ЧТО НА НИХ ИЗОБРАЖЕНО.



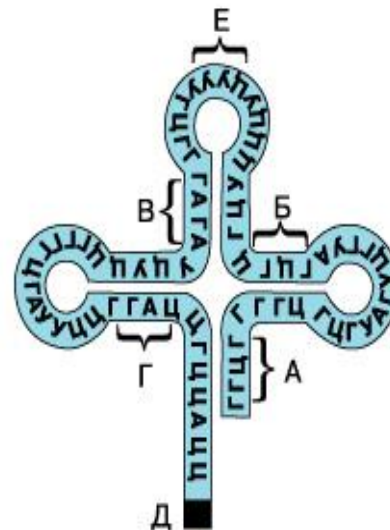
1



2



3



4



# ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ.

## Закончите предложения:

1. В составе РНК есть пентоза... *рибоза*
2. В составе ДНК есть азотистые основания... *А, Г, Ц,*
3. И в ДНК, и в РНК есть.... *А, Г, Ц, пентоза*
4. В ДНК нет азотистого основания... *урацила*
5. Структура молекулы РНК в виде... *цепочки нуклеотидов*
6. ДНК в клетках может находиться в ...  
*в ядре, митохондриях, хлоропластах*
7. Функции РНК:... *участие в синтезе белков*
8. В составе РНК есть азотистые основания... *(А, Г, Ц,*
9. В составе ДНК есть пентоза... *дезоксирибоза*
10. В РНК нет азотистого основания... *тимина*
11. Структура молекулы ДНК в виде... *двойной спирали*
12. Мономерами ДНК и РНК являются... *нуклеотиды*
13. РНК в клетках может находиться в...  
*в ядре, цитоплазме, митохондриях, хлоропластах*
14. Функции ДНК:... *хранение, редупликация, передача наследственной информации*



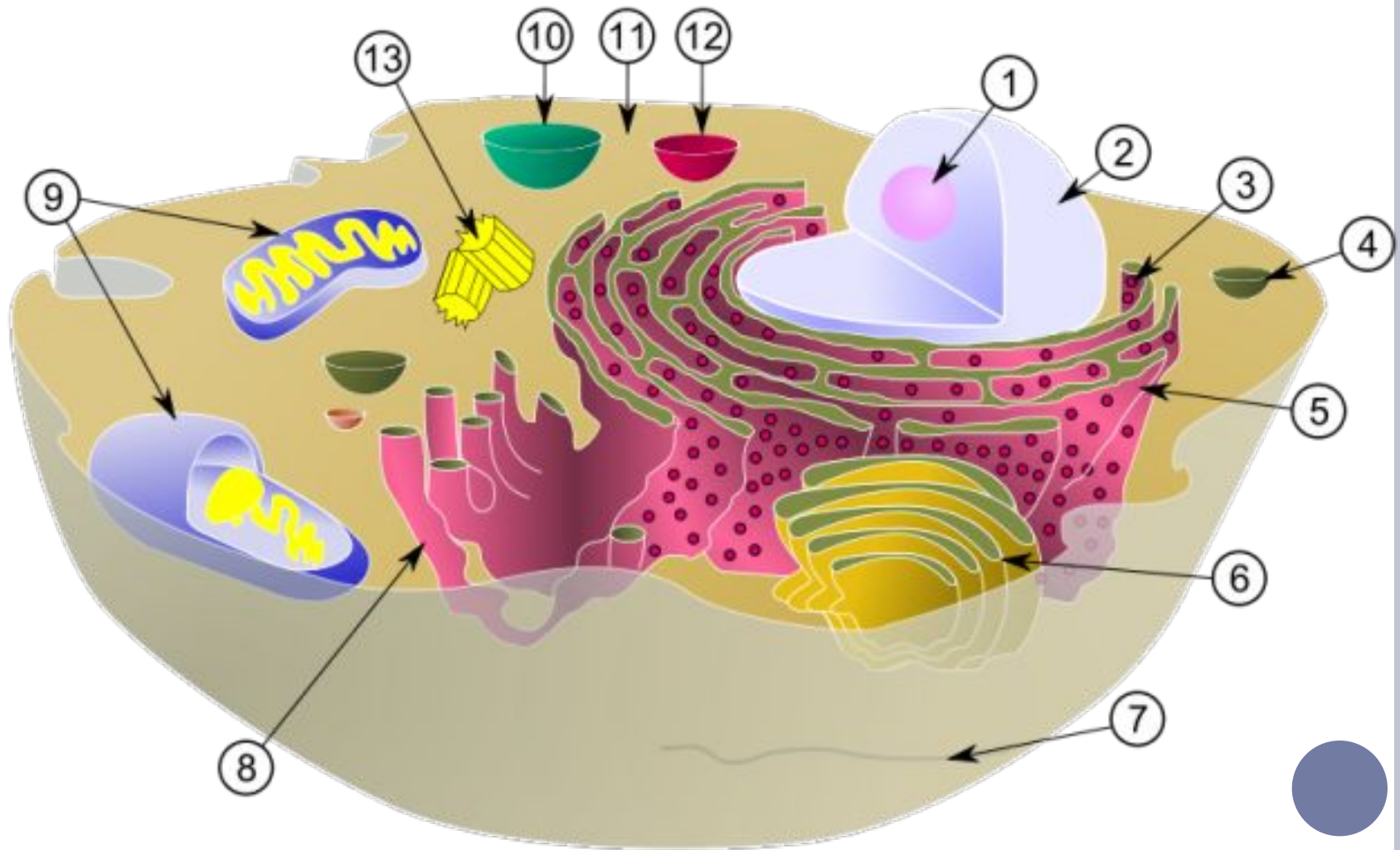
## ВОПРОС.

1. Каковы основные положения клеточной теории.
2. Какие выделяют типы клеток в зависимости от расположения генетического материала?
3. Дайте определения понятиям: прокариоты, эукариоты, органоиды клетки.





ЗАДАНИЕ. РАССМОТРИТЕ МОДЕЛЬ КЛЕТКИ И  
НАЗОВИТЕ ВСЕ ЕЕ ЧАСТИ И ОРГАНОИДЫ. ЧТО  
ОТНОСИТСЯ К ГЛАВНЫМ ЧАСТЯМ КЛЕТКИ?



# Вопрос. Что такое органоиды клетки?

**Органоидами (органеллами)** называют постоянные компоненты клетки, выполняющие в ней конкретные функции и обеспечивающие осуществление процессов и свойств, необходимых для поддержания ее жизнедеятельности.





**ЗАДАНИЕ. ИСПОЛЬЗУЯ УЧЕБНИК СОСТАВЬТЕ  
СХЕМУ «КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНОИДОВ»**



# Классификация органоидов клетки.

## ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ

### НЕМЕМБРАННЫЕ

Рибосомы

Клеточный центр

Микротрубочки

Микрофиламенты

### МЕМБРАННЫЕ

#### Одномембранные

Эндоплазматическая  
сеть

Комплекс Гольджи

Лизосомы

Вакуоли

#### Двумембранные

Митохондрии

Пластиды

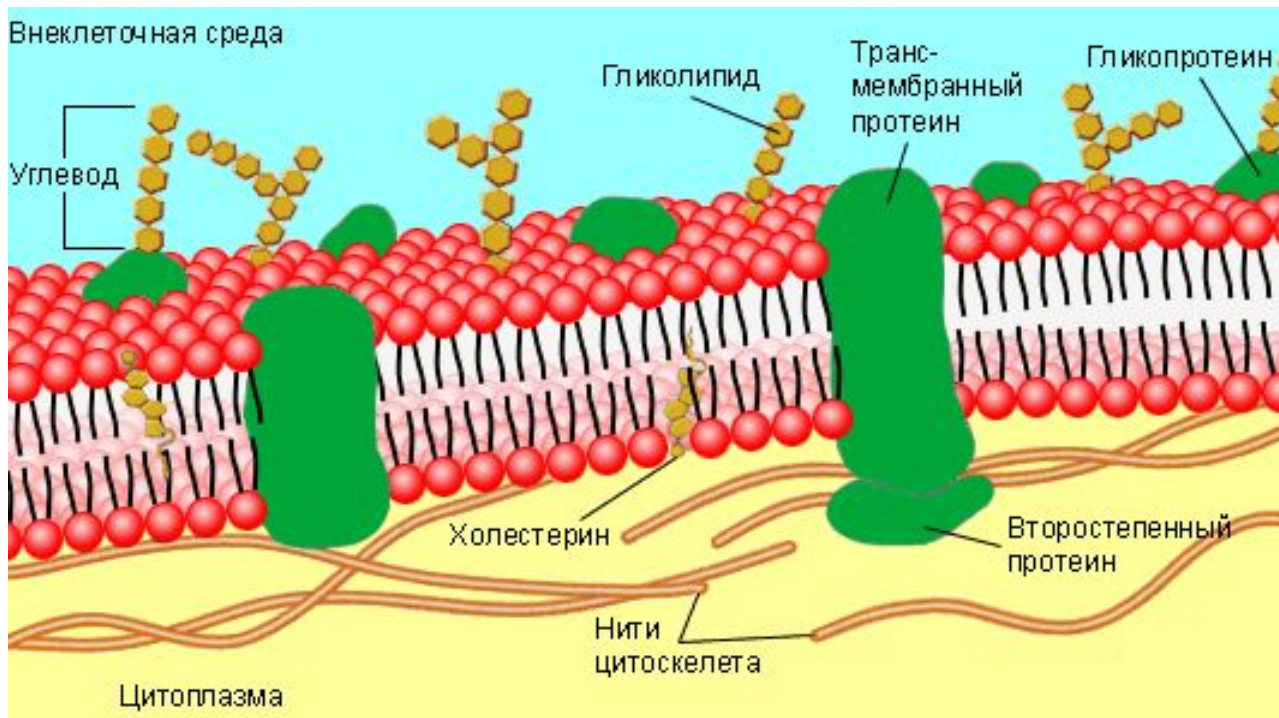
Ядро





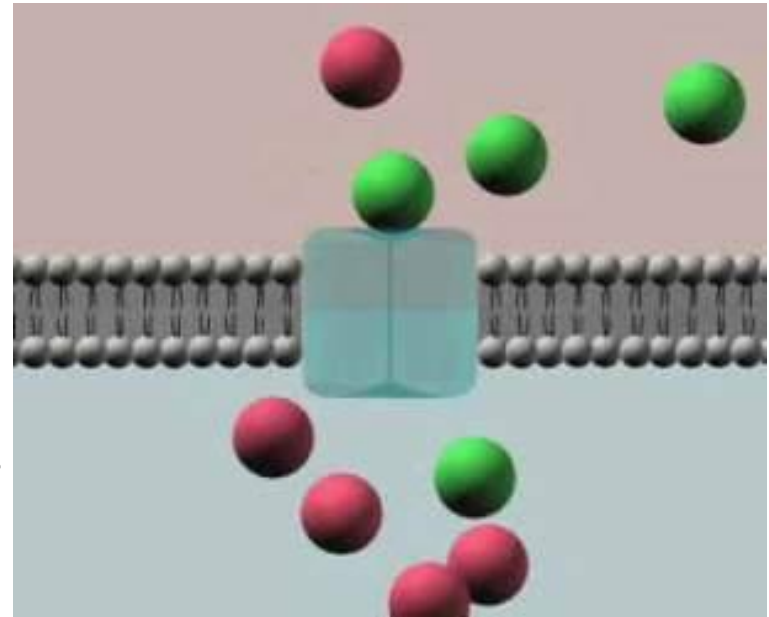
# ПЛАЗМОЛЕММА

- Клеточная оболочка — (клеточная мембрана, плазматическая мембрана, плазмолемма, цитолемма, цитоплазматическая мембрана, цитоплазматическая оболочка) - оболочка, покрывающая поверхность клетки, обеспечивающая ее целостность и регулирующая обмен



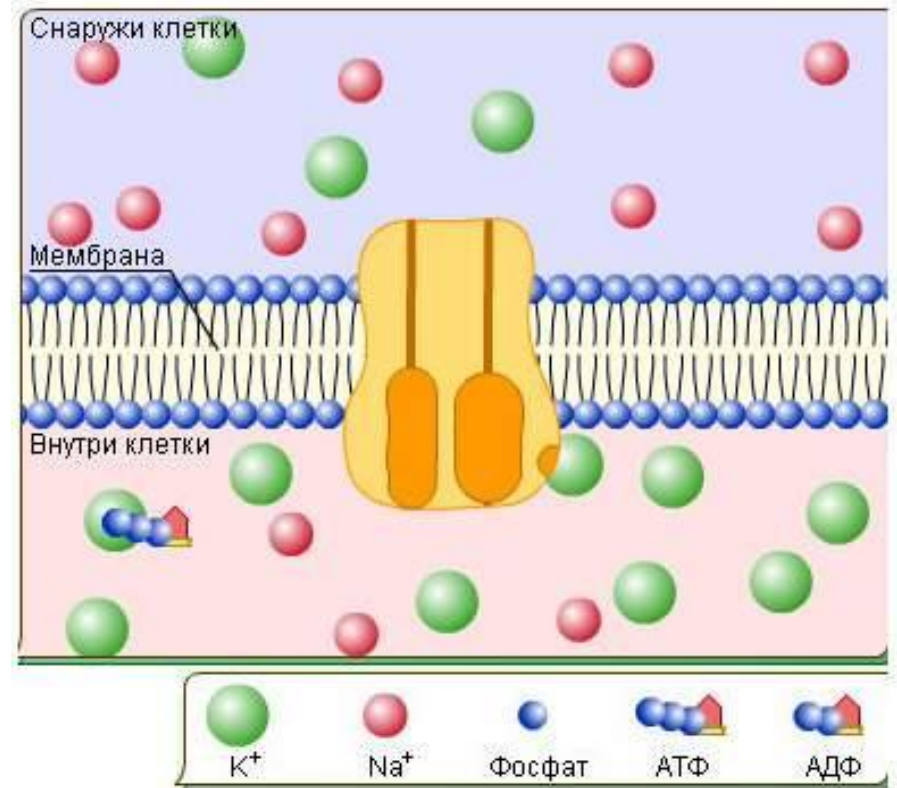
# ФУНКЦИИ ПЛАЗМОЛЕММЫ

- Ограничение внутренней среды клетки, сохранение ее формы,
- Защита от повреждений,
- Рецепторная функция;
- Транспорт веществ через плазматические мембраны



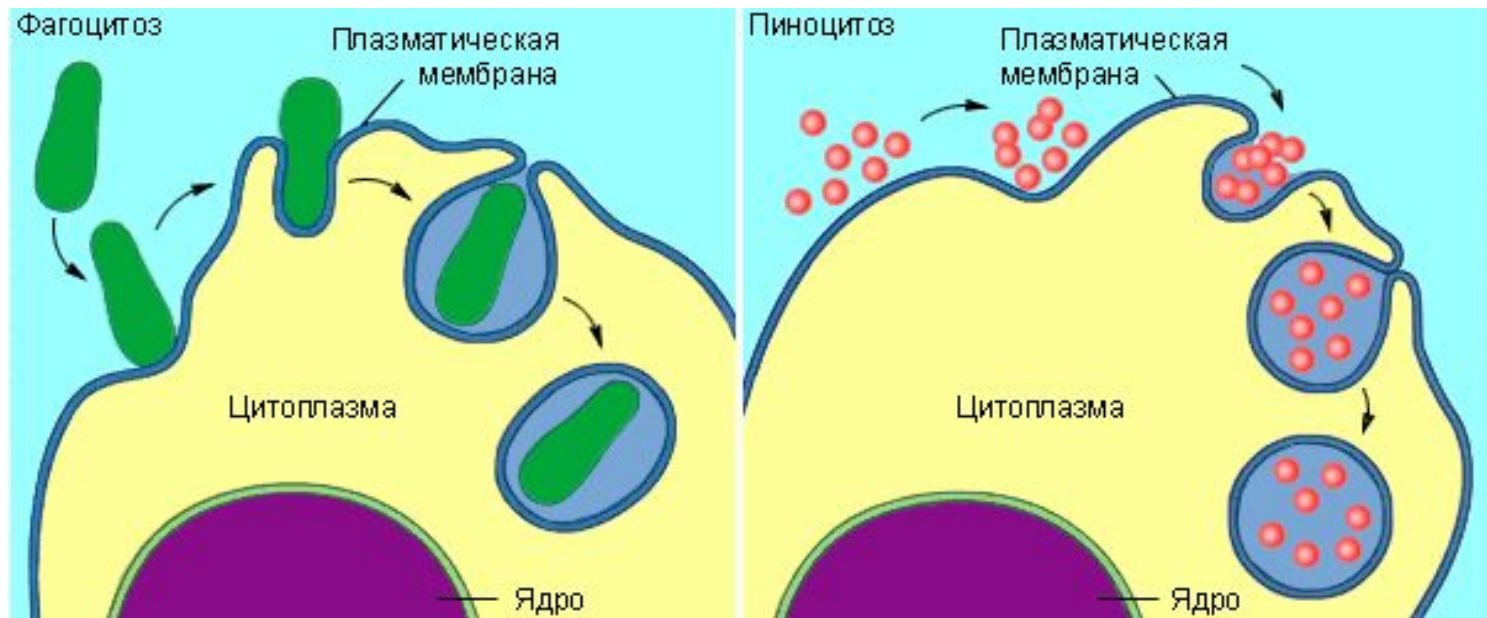
# НАТРИЙ-КАЛИЕВЫЙ НАСОС

- Обмен осуществляется при помощи специальных белков, образующих в мембране так называемые каналы. На рисунке показана работа такого канала (насоса), обеспечивающего движение ионов натрия и калия через клеточную мембрану.



# ЭНДОЦИТОЗ

При *эндоцитозе* мембрана образует впячивания, которые затем трансформируются в пузырьки или вакуоли.

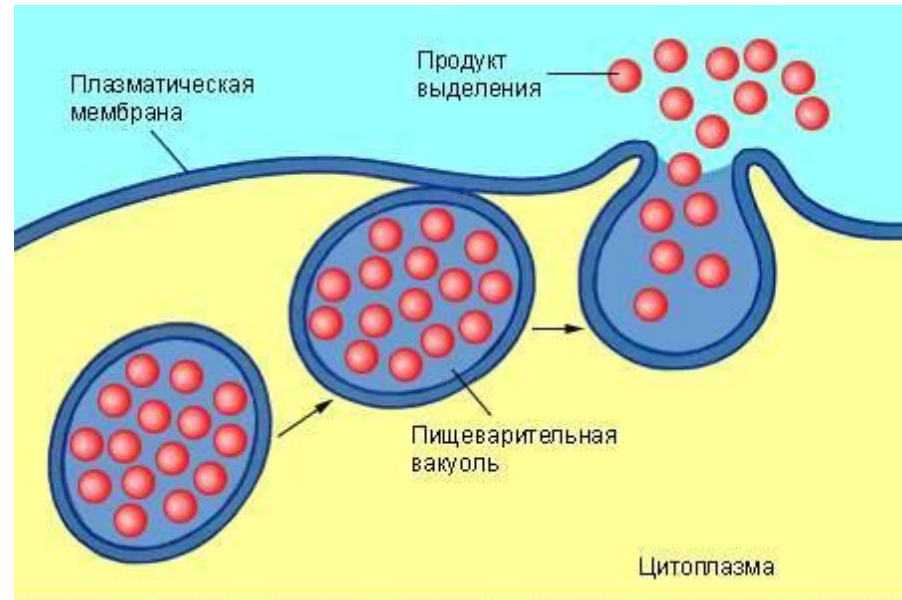


Различают фагоцитоз – поглощение твёрдых частиц (например, лейкоцитами крови) – и пиноцитоз – поглощение жидкостей;



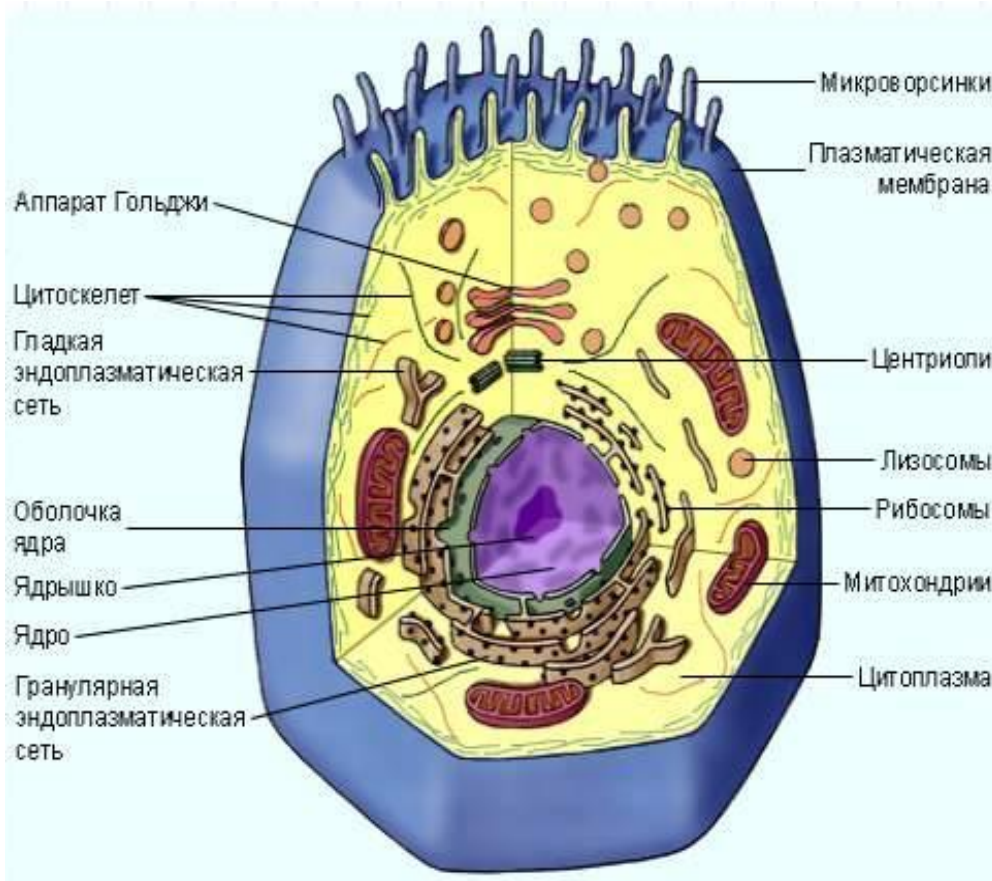
# ЭКЗОЦИТОЗ

▣ *Экзоцитоз* — процесс, обратный эндоцитозу; из клеток выводятся непереварившиеся остатки твёрдых частиц и жидкий секрет.



# ЦИТОПЛАЗМА

- ▣ Цитоплазма – основная по массе часть клетки. Она представляет собой соединение коллоидных растворов белков и других органических веществ с истинными растворами различных солей.



1. Основное вещество цитоплазмы – гиалоплазма (существует в 2 формах: **золь** - более жидкая и **гель** – более густая).

2. Органеллы – постоянные компоненты.

3. Включения – временные компоненты.

Свойство цитоплазмы – **циклоз** (постоянное движение)

***Протоплазма = ядро + цитоплазма***

# КЛЕТОЧНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ



# Вакуолярная система- одномембранные органоиды

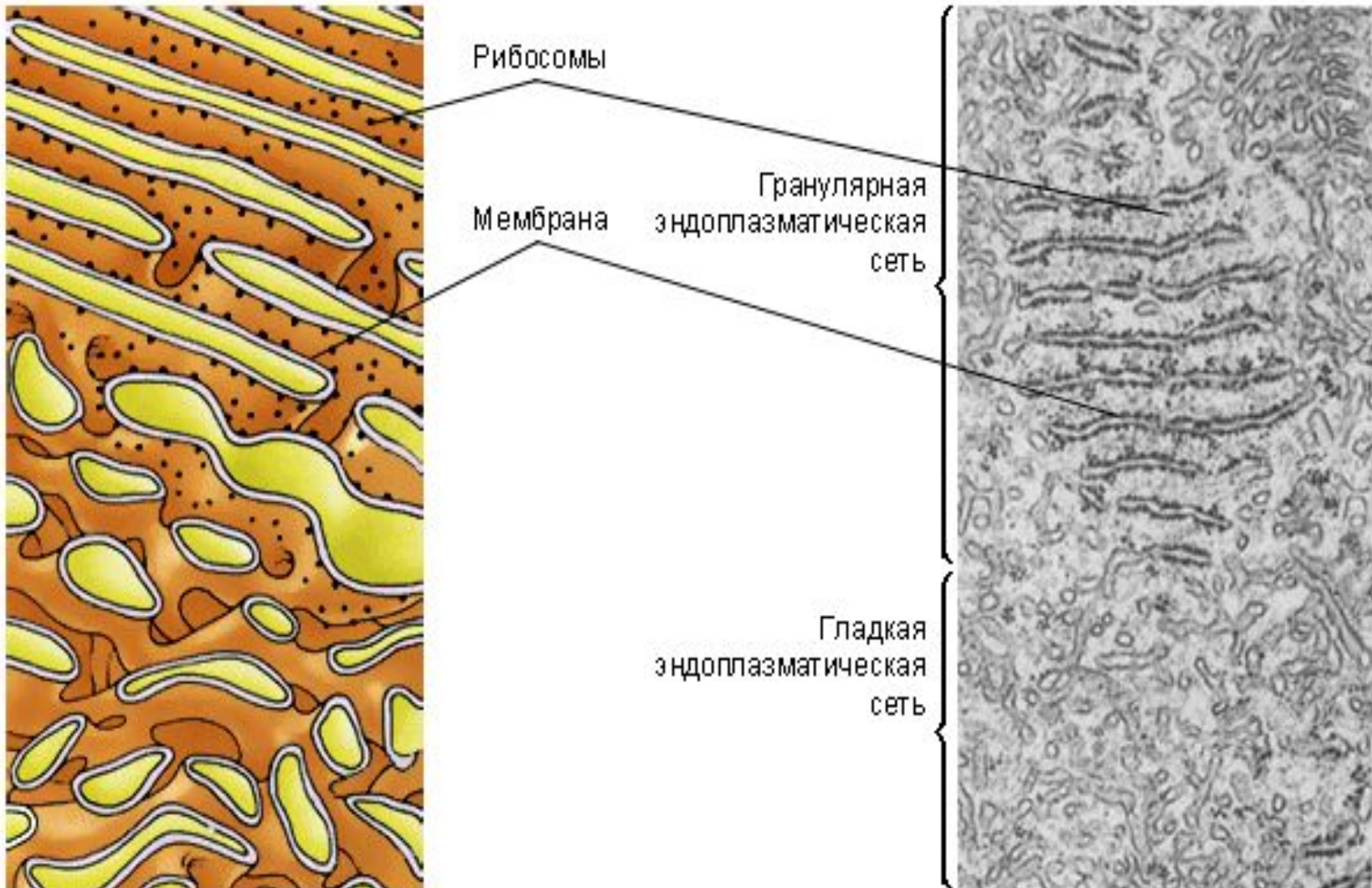
- ▣ *ЭПС*
- ▣ *Комплекс Гольджи*
- ▣ *Лизосомы*
- ▣ *Вакуоли*





# Эндоплазматическая сеть

*Чем гладкая ЭПС отличается от шероховатой?*



# Эндоплазматическая сеть



## Местонахождение:

в клетках, активно синтезирующих секреторные белки (клетки печени, поджелудочной железы)

## Строение:

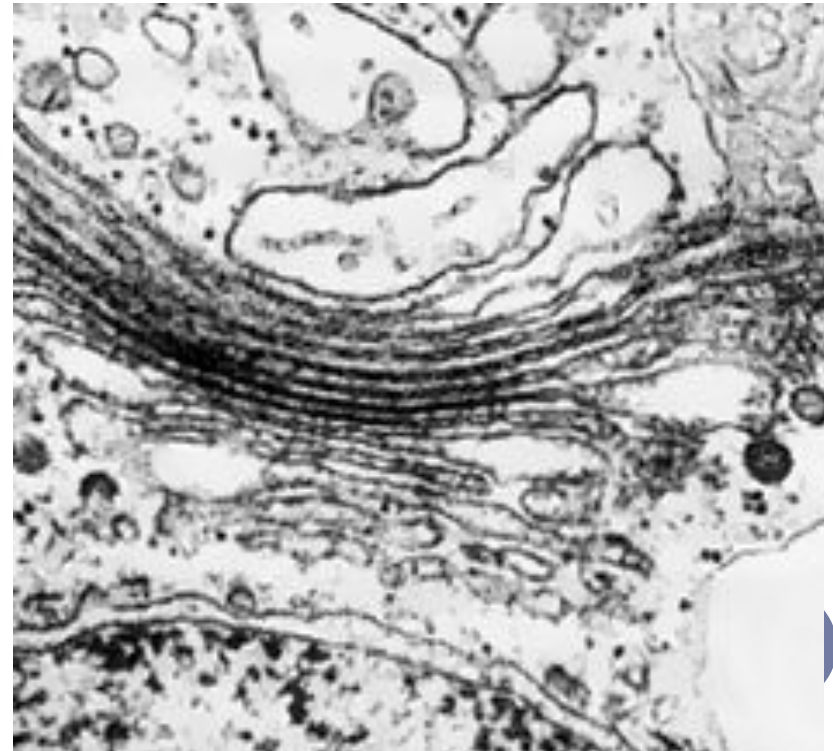
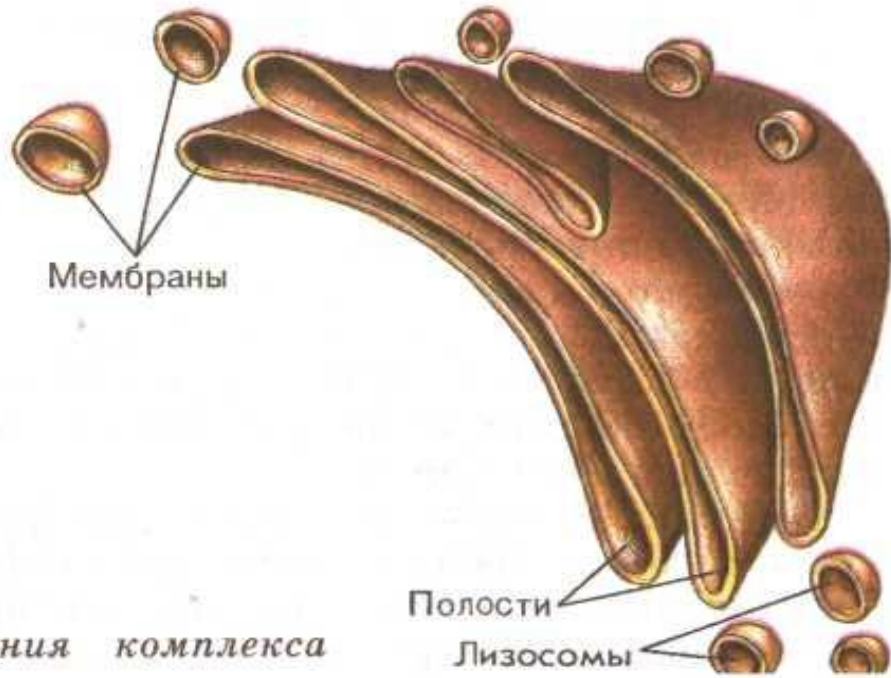
- замкнутые мембраны с расположенными на них рибосомами;
- полости, канальцы, трубочки.

## Функции:

- синтез белков и липидов;
- транспорт веществ



# КОМПЛЕКС ГОЛЬДЖИ





# Комплекс Гольджи

Обнаружен в 1898 году К. Гольджи



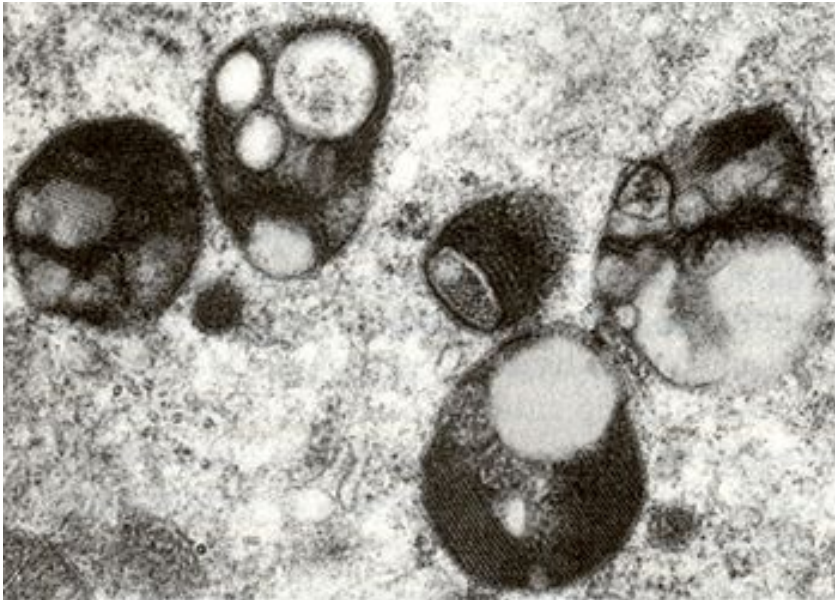
Местонахождение: клетки растений и животных

## Функции:

- Накопление, «упаковка», выведение органических веществ продуктов секреции
- Синтез полисахаридов и липидов
- Образование мембранного материала для плазмалеммы клетки
- Образование лизосом



# ЛИЗОСОМЫ



## Строение:

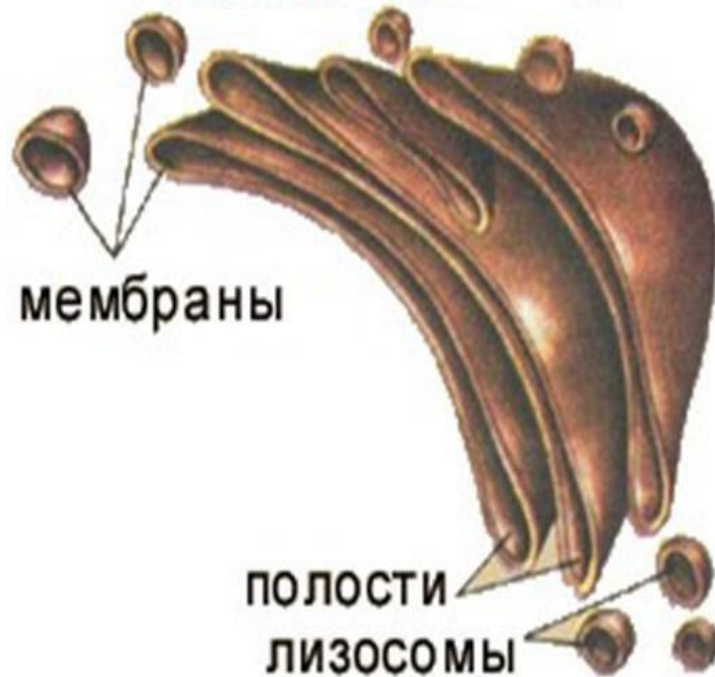
- Пузырьки овальной формы (снаружи – мембрана, внутри – ферменты)

## Функции:

- Расщепление органических веществ,
- Разрушение отмерших органоидов клетки,
- Уничтожение отработавших клеток.



# Лизосомы



Описаны в 1949 году де Дювоном

Местонахождение: клетки многоклеточных и одноклеточных животных и растительных организмов

Виды лизосом и их функции:

## 1. Первичные.

Мелкие мембранные пузырьки, формирующиеся в комплексе Гольджи.

## 2. Вторичные:

Фаголизосомы - пищеварительные вакуоли

Аутофагосомы - удаляют отслужившие органеллы.

Остаточные тельца - телолизосомы

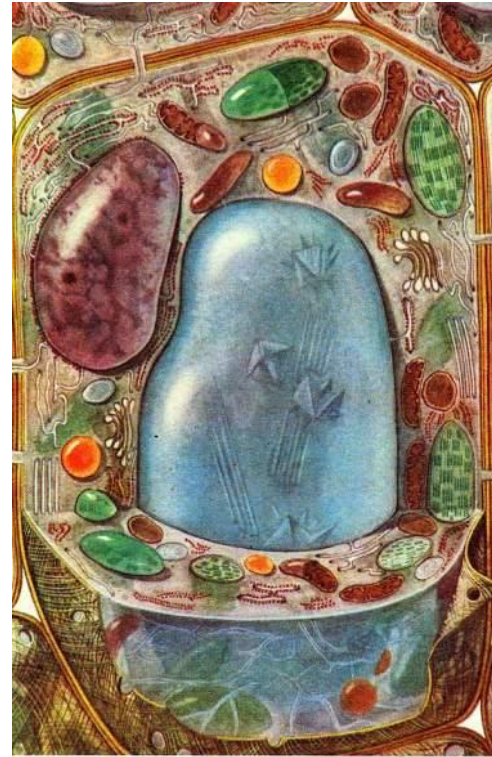




# ВАКУОЛИ. ЛИЗОСОМА.

## Функции центральной вакуоли:

- Накопление питательных веществ, метаболитов и пигментов;
- Удаление из цитоплазмы продуктов метаболизма;
- Регуляция водно-солевого обмена;
- Поддержание тургорного давления;
- Участие в разрушении макромолекул и клеточных структур.



## Пищеварительные вакуоли:

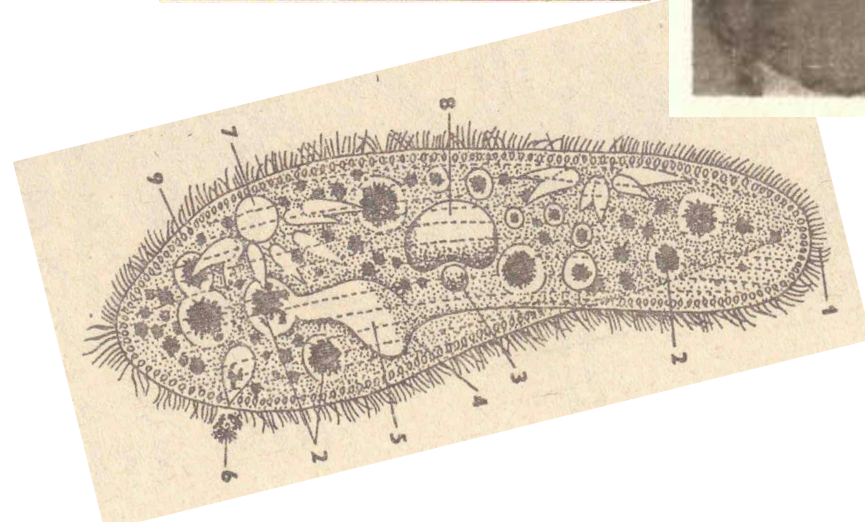
животных клеток содержат литические (расщепляющие) ферменты и пищевые частицы.

Здесь идет внутриклеточное пищеварение.



## Выделительные вакуоли простейших :

содержат воду и растворенные в ней продукты метаболизма. Функция — осморегуляция, удаление жидких продуктов метаболизма.



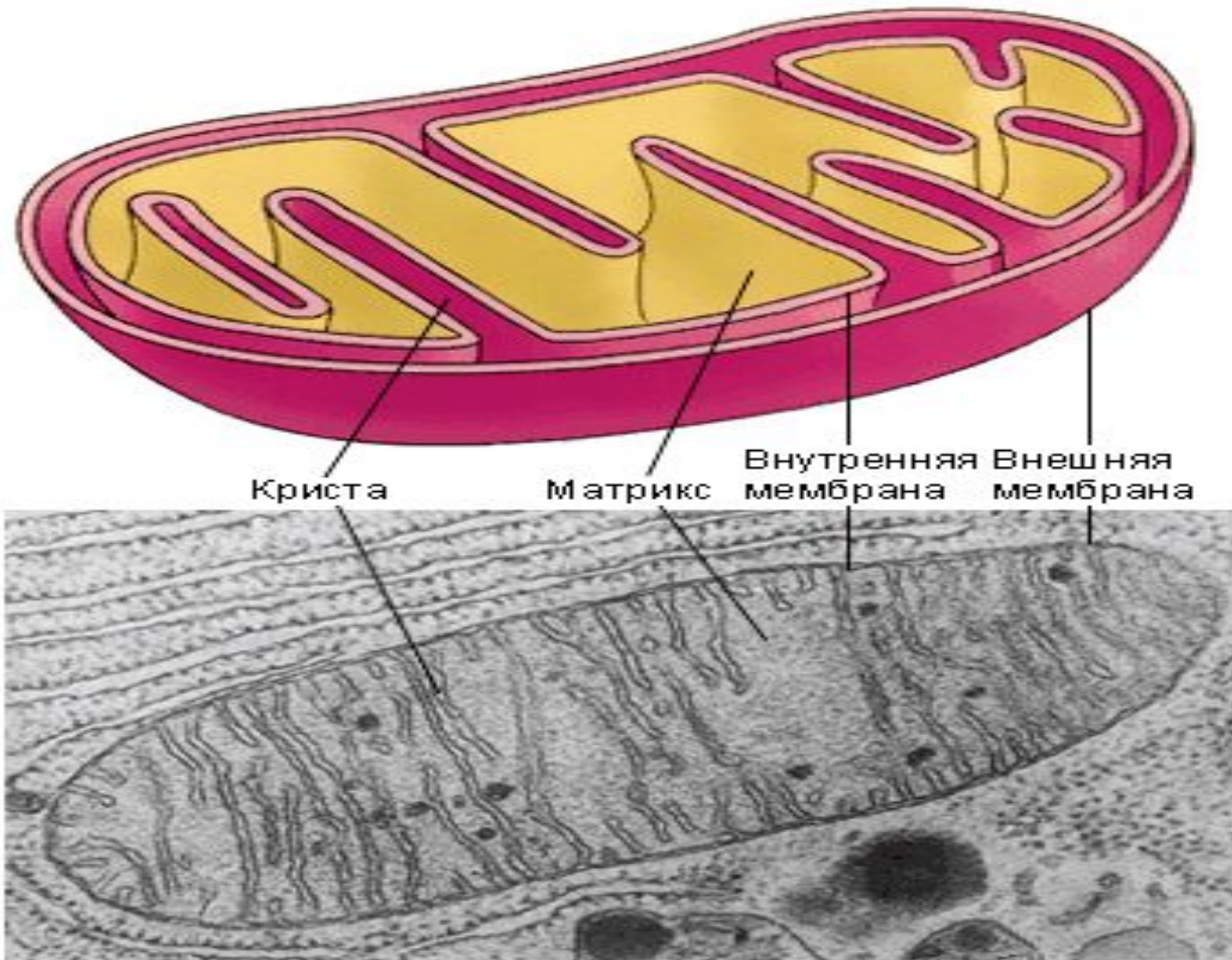
*Автономные - двумембранные  
органойды:*

*пластиды*

*митохондрии*



# МИТОХОНДРИИ



# МИТОХОНДРИИ

Открыл в 1890 году Рихард Альтман



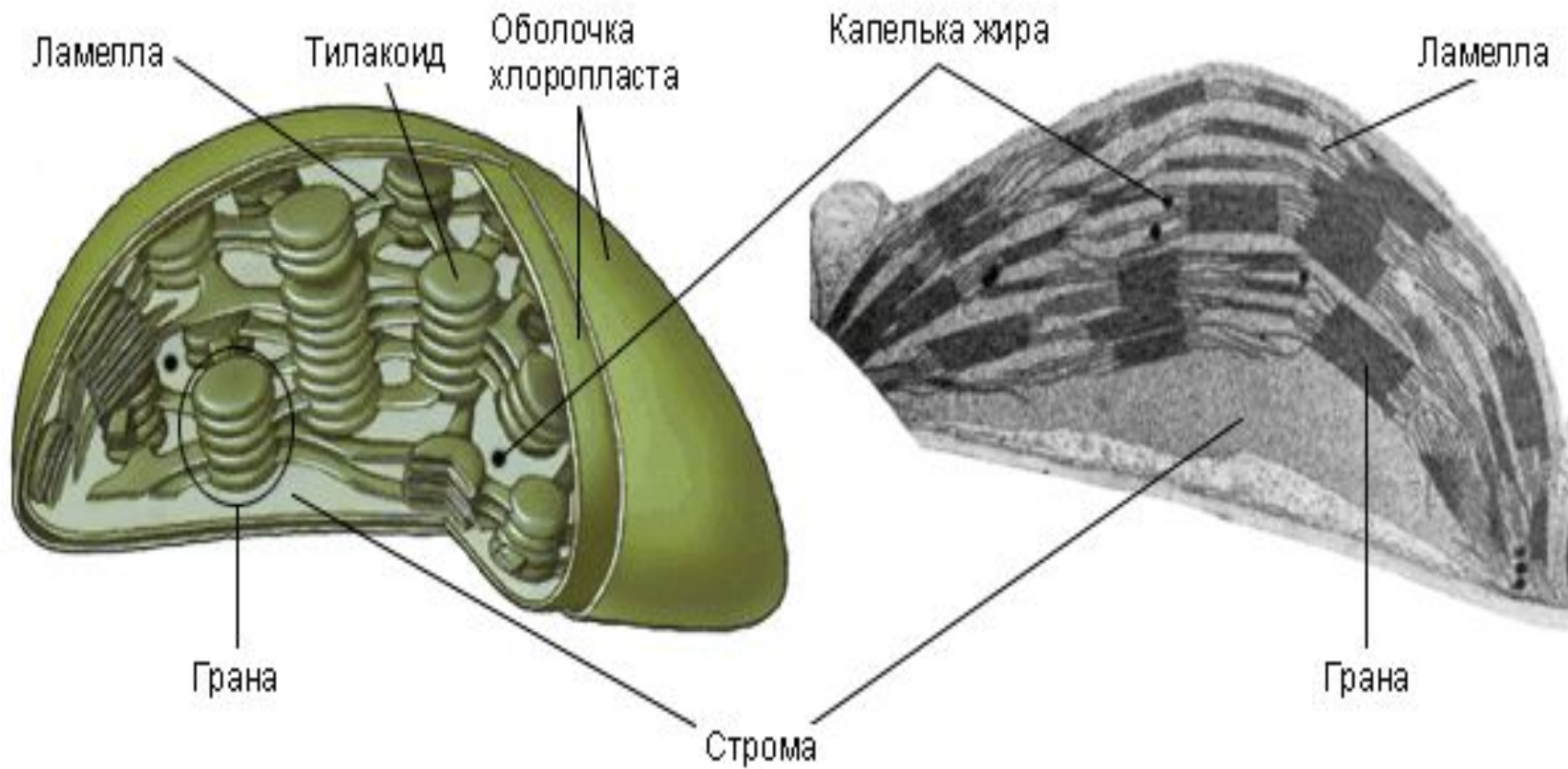
## Функции:

- Синтез молекул АТФ, энергетический центр клетки;
- Синтез собственных белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов;
- Образование собственных рибосом

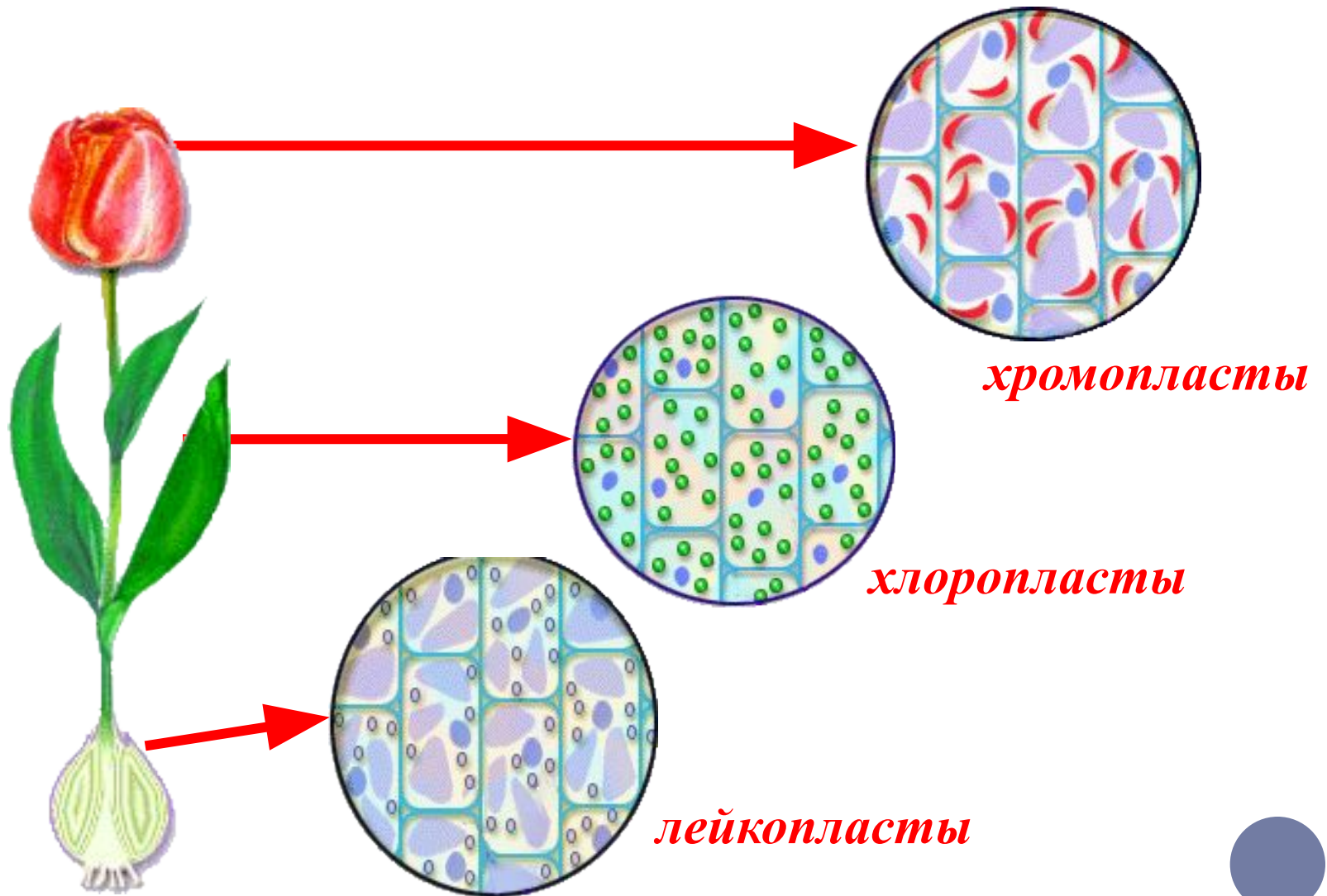




# ПЛАСТИДЫ



# ВИДЫ ПЛАСТИД



# *Немембранные органоиды:*

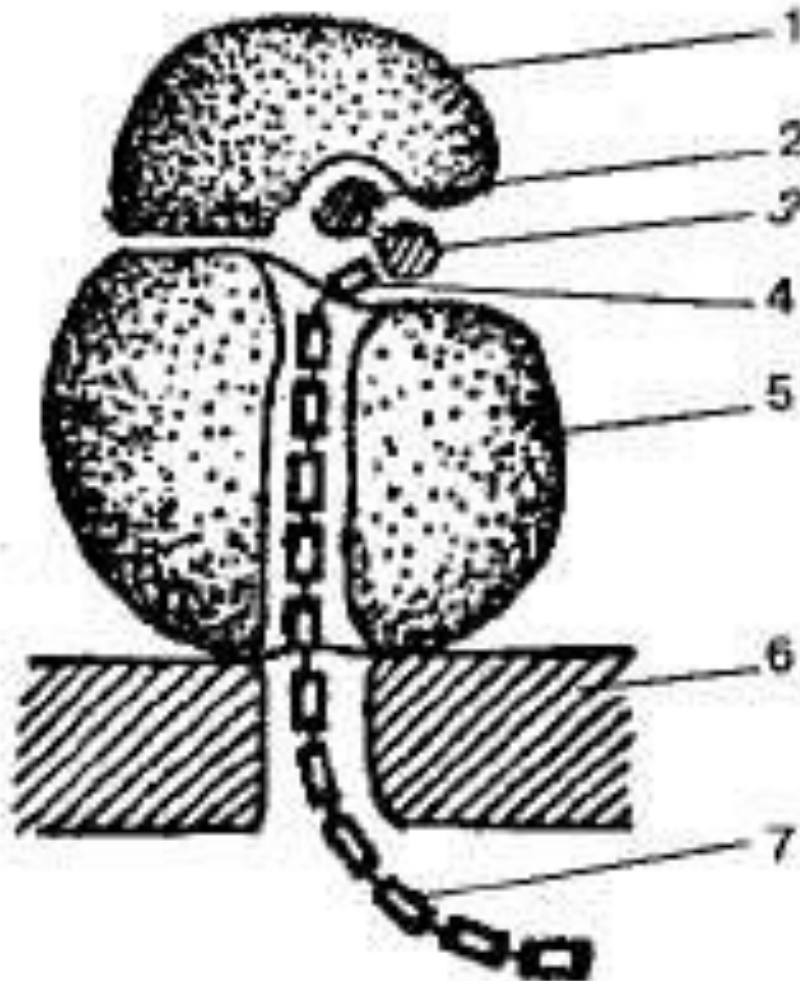
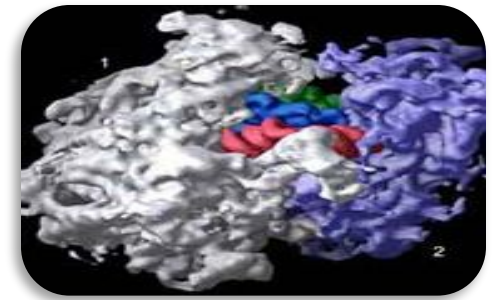
*рибосомы*

*клеточный центр*

*цитоскелет*



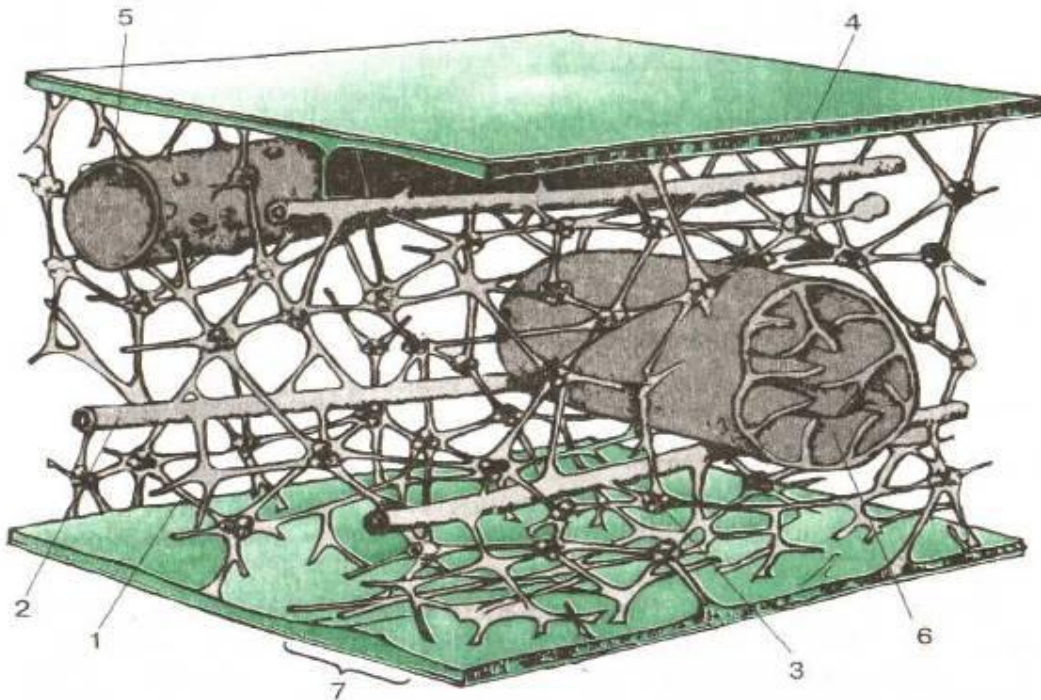
# РИБОСОМЫ



- 1 — малая субъединица
- 2 — иРНК
- 3 — тРИК
- 4 — аминокислота
- 5 — большая субъединица
- 6 — мембрана эндоплазматической сети
- 7 — синтезируемая полипептидная цепь.

# МИКРОТРУБОЧКИ. МИКРОФИЛАМЕНТЫ.

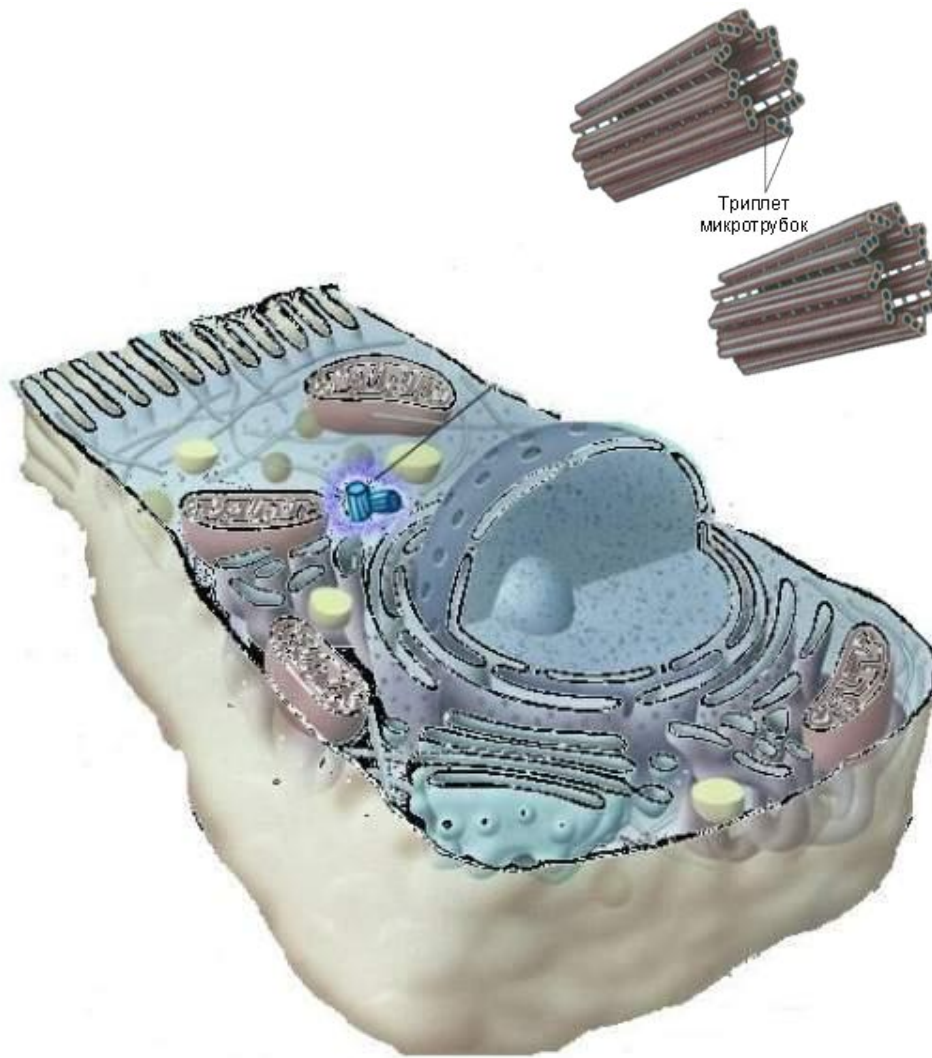
- Полые цилиндрические структуры
- Образуют цитоскелет клетки, веретено деления, центриоли, жгутики и реснички



- Сократимые элементы цитоскелета, образованы нитями актина и других сократительных белков
- Участие в формировании цитоскелета клетки, амебоидном движении и др.



# КЛЕТОЧНЫЙ ЦЕНТР (ЦЕНТРОСОМА)



Состоит из двух центриолей, каждая представляет собой полый цилиндр, образованный девятью триплетами микротрубочек.

Входит в состав митотического аппарата клетки

Имеет ДНК и РНК



# ОРГАНОИДЫ ДВИЖЕНИЯ

## Реснички

(многочисленные цитоплазматические выросты на мембране).

## Жгутики

(единичные цитоплазматические выросты на мембране).

## Псевдоподии

(амебовидные выступы цитоплазмы).

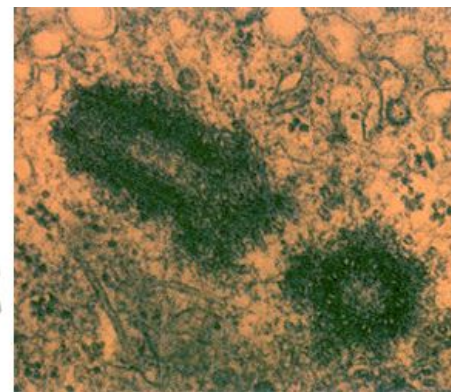
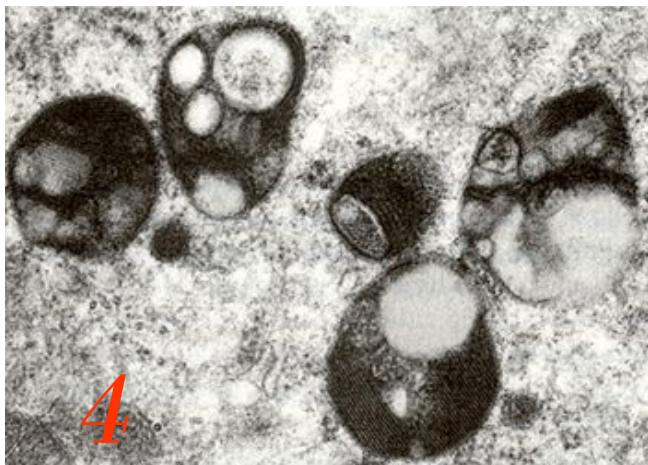
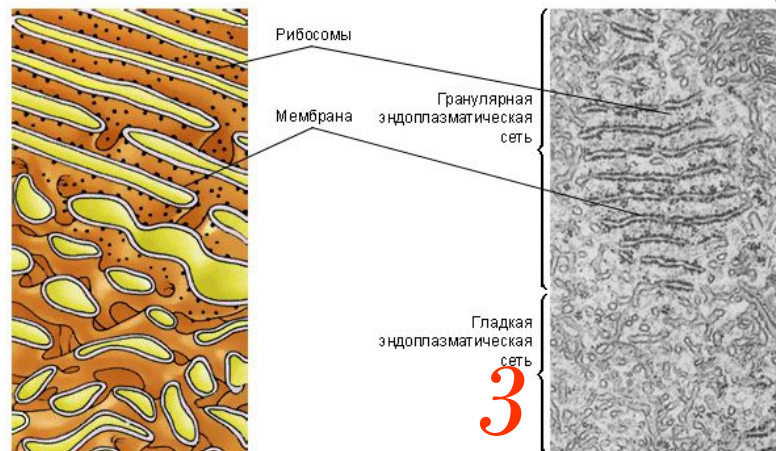
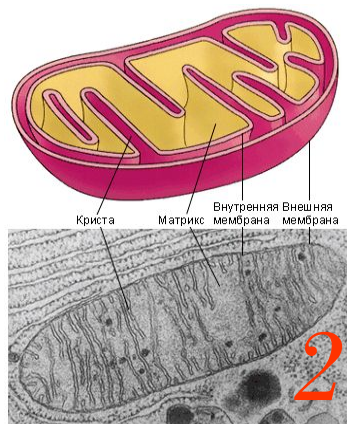
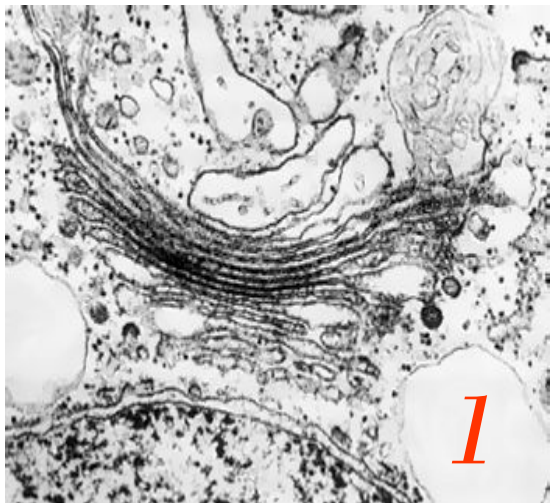
## Миофибриллы

(тонкие нити длиной до 1 см.).

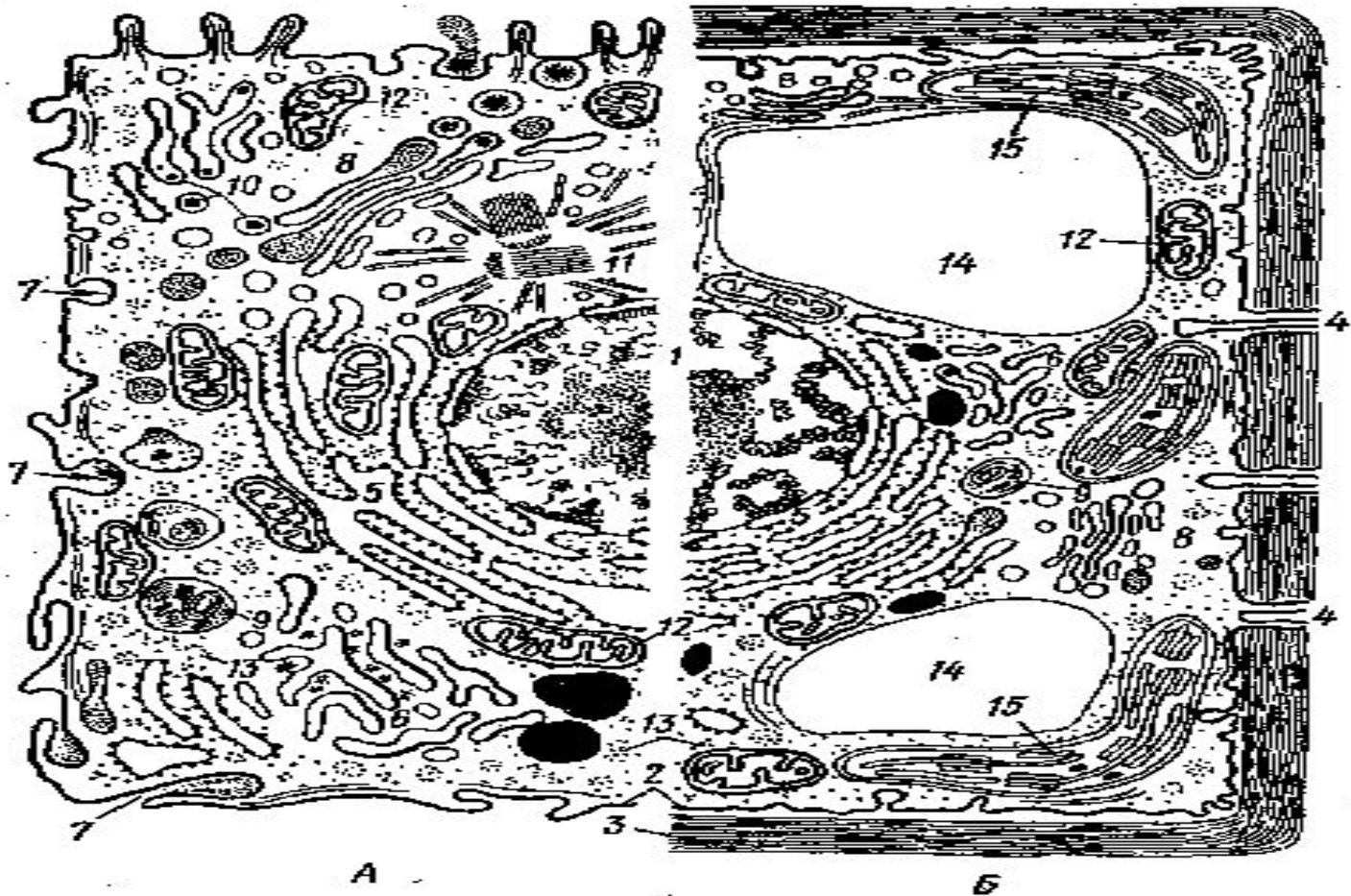




# ВОПРОС. КАКИЕ ОРГАНОИДЫ ИЗОБРАЖЕНЫ НА ДАННЫХ РИСУНКАХ?



# ВОПРОС. СРАВНИТЕ РАСТИТЕЛЬНУЮ КЛЕТКУ С ЖИВОТНОЙ?



1 - ЯДРО С ХРОМАТИНОМ И ЯДРЫШКОМ, 2 - ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА, 3 - КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА, 4 - ПОРЫ В КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКЕ, ЧЕРЕЗ КОТОРЫЕ СООБЩАЕТСЯ ЦИТОПЛАЗМА СОСЕДНИХ КЛЕТОК, 5 - ШЕРОХОВАТАЯ ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ, 6 - ГЛАДКАЯ ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ, 7 - ПИНОЦИТОЗНАЯ ВАКУОЛЬ, 8 - АППАРАТ (КОМПЛЕКС) ГОЛЬДЖИ, 9 - ЛИЗОСОМА, 10 - ЖИРОВЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В КАНАЛАХ ГЛАДКОЙ ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ СЕТИ, 11 - КЛЕТОЧНЫЙ ЦЕНТР, 12 - МИТОХОНДРИЯ, 13 - СВОБОДНЫЕ РИБОСОМЫ И ПОЛИРИБОСОМЫ, 14 - ВАКУОЛЬ, 15 - ХЛОРОПЛАСТ

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

- Изучить параграф 2.7.
- Закончить таблицу «Строение и органоиды клетки»
- Стр. 63 устно ответить на вопросы.



## ВЫВОДЫ УРОКА.

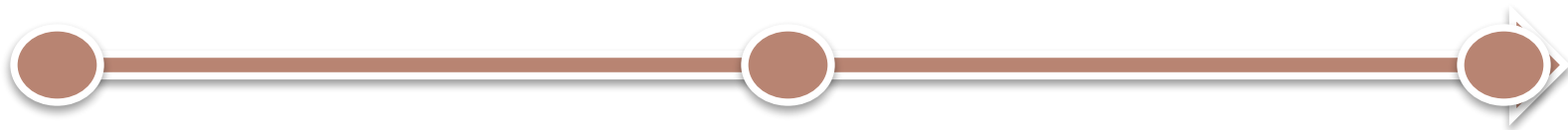
- Клетка - наименьшая структурная и функциональная единица живого организма.
- Главные части клетки: клеточная мембрана, цитоплазма, ядро.
- В цитоплазме три типа органоидов: немембранные, мембранные, двумембранные.
- Каждый органоид имеет свое строение и выполняет важные функции.
- Растительная клетка отличается от животной наличием клеточной стенки, пластид, запасаящим веществом крахмалом и крупной вакуолью с клеточным соком. У клеток высших растений нет центриоли.





# РЕФЛЕКСИЯ.

- Оцените свой уровень знаний по трех бальной системе оценки: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень



*низкий*

*средний*

*высокий*

