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.

5klass.net

ЦЕЛИ УРОКА:

1. Сформулировать определение понятия «эукариоты», «прокариоты», «органоиды».
2. Расширить знания о строении прокариотической клетки.
3. Уметь описывать строение клетки и особенности жизнедеятельности прокариот.
4. Расширить знания о строении эукариотической клетки, классифицировать органоиды клетки в зависимости от их строения.
5. Уметь показывать органоиды 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.

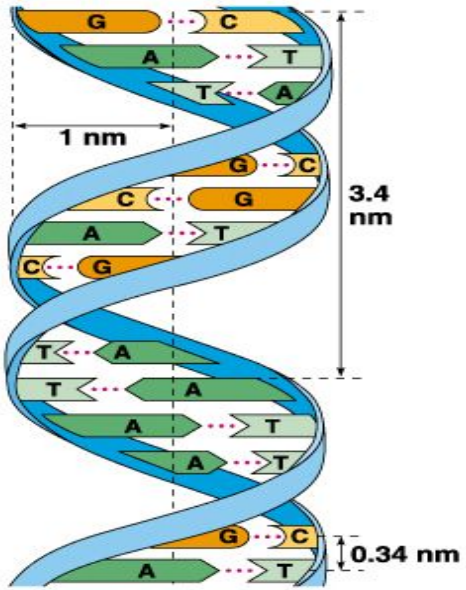
-Сравнительная характеристика растительной и животной клеток.

4. Закрепление материала.

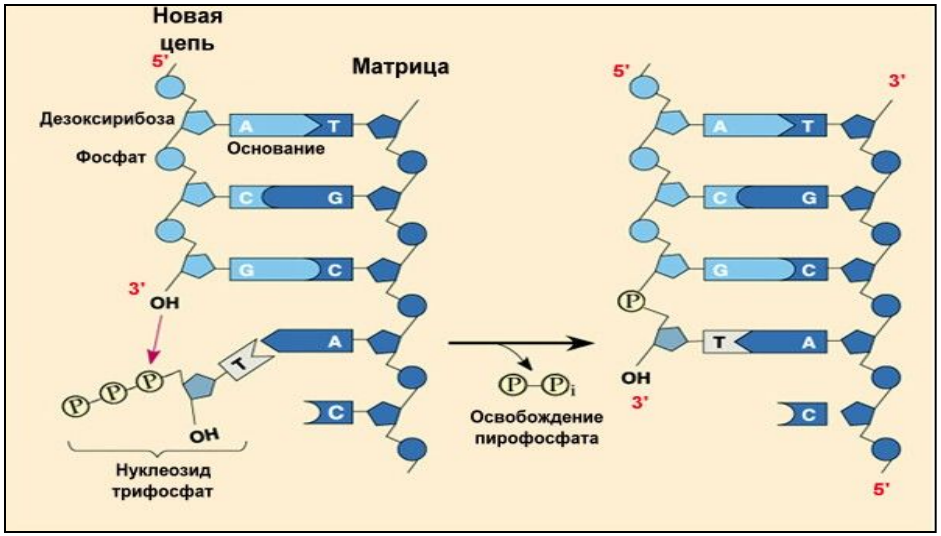
5. Выводы.

6. Рефлексия.

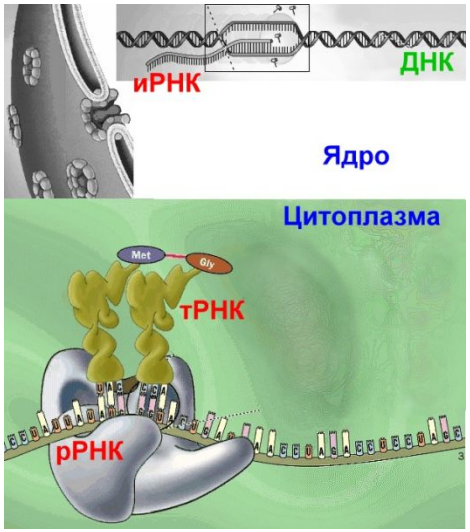
ЗАДАНИЕ. РАССМОТРИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО РИСУНКИ И ОБЪЯСНИТЕ, ЧТО НА НИХ ИЗОБРАЖЕНО.



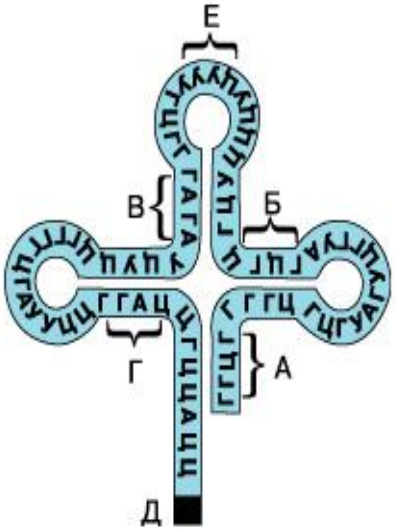
1



2



3



4

ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ.

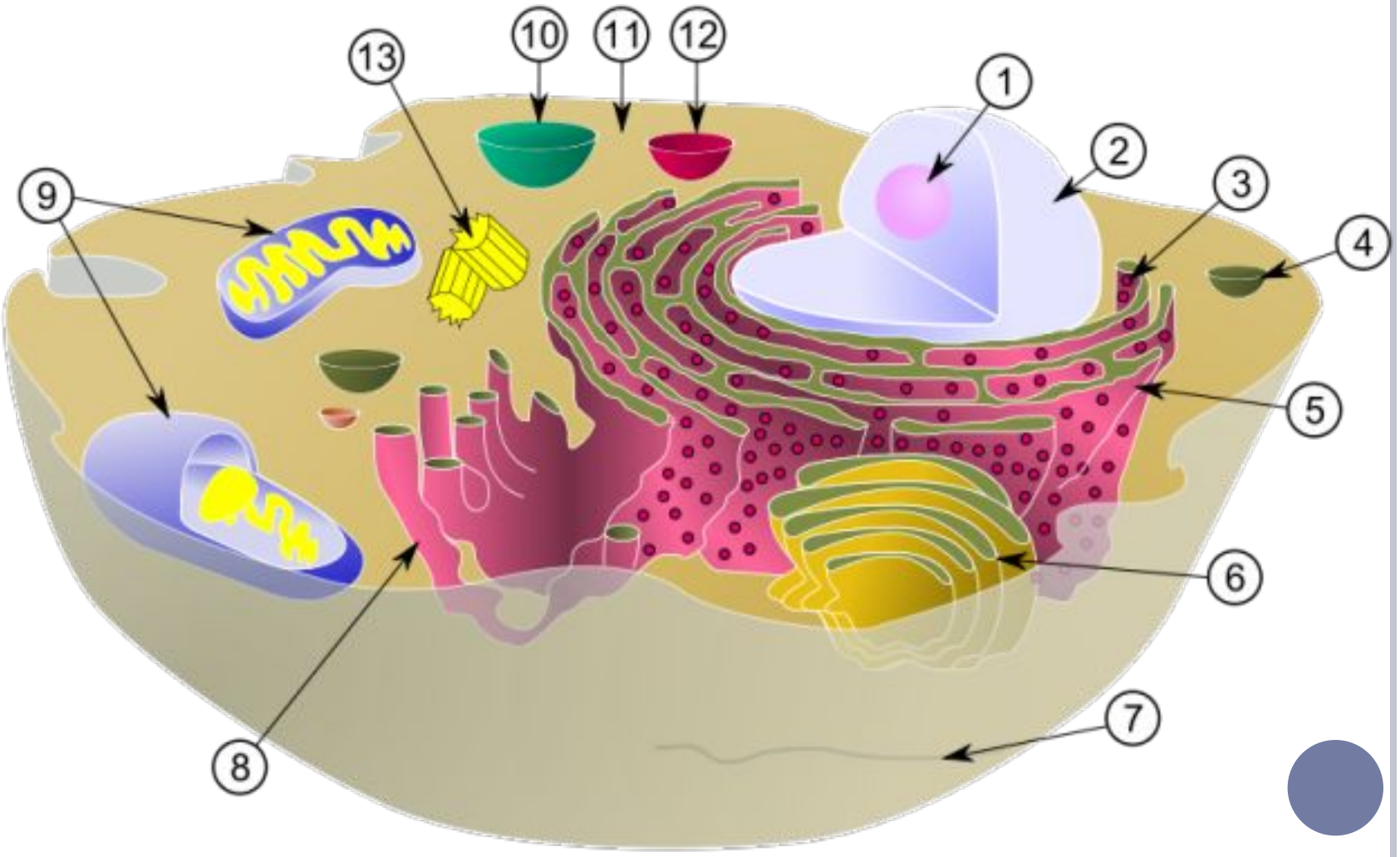
Закончите предложения:

1. В составе РНК есть пентоза… *рибоза*
2. В составе ДНК есть азотистые основания… *А,Г,Ц,Т*
3. И в ДНК, и в РНК есть…. *А, Г, Ц, пентоза, Ф*
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,У)*
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

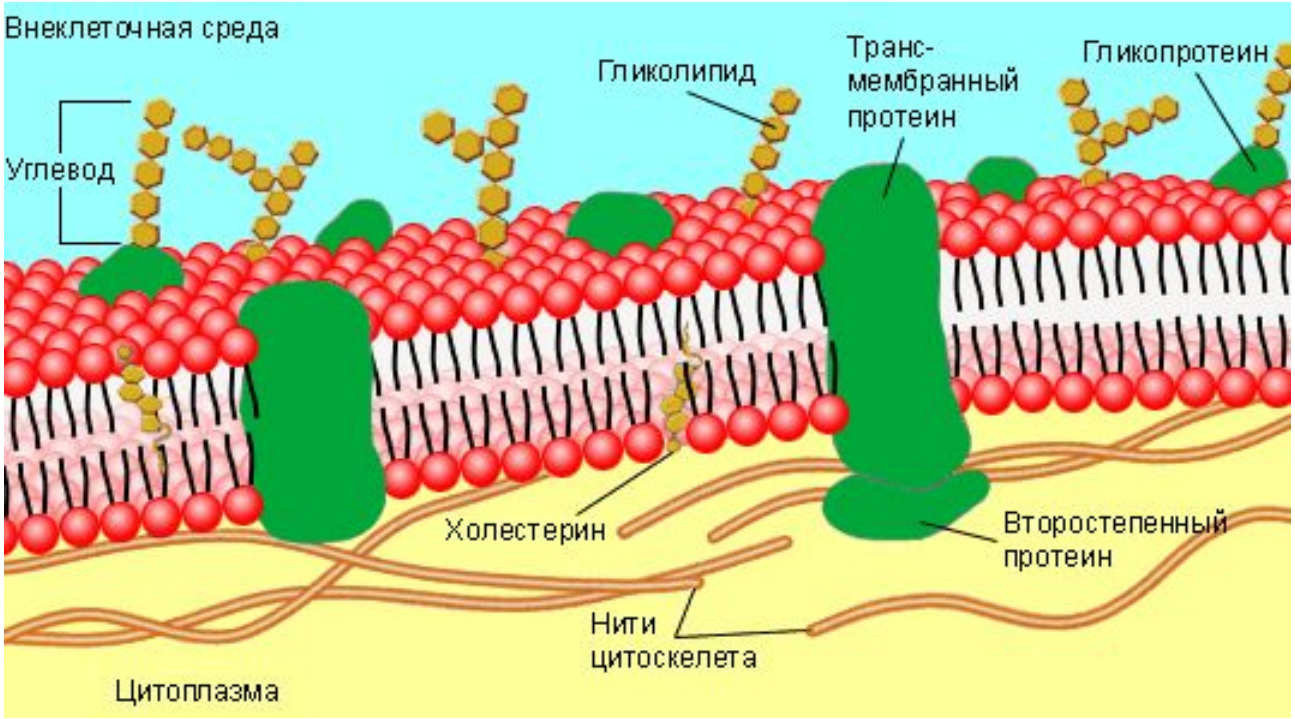
- Митохондрии
- Пластиды
- Ядро

ЗАДАНИЕ. ИСПОЛЬЗУЯ УЧЕБНИК И МАТЕРИАЛ ПРЕЗЕНТАЦИИ СОСТАВЬТЕ ТАБЛИЦУ.

Название части клетки, органоида	Для какой клетки характерна	Особенности строения	Функции

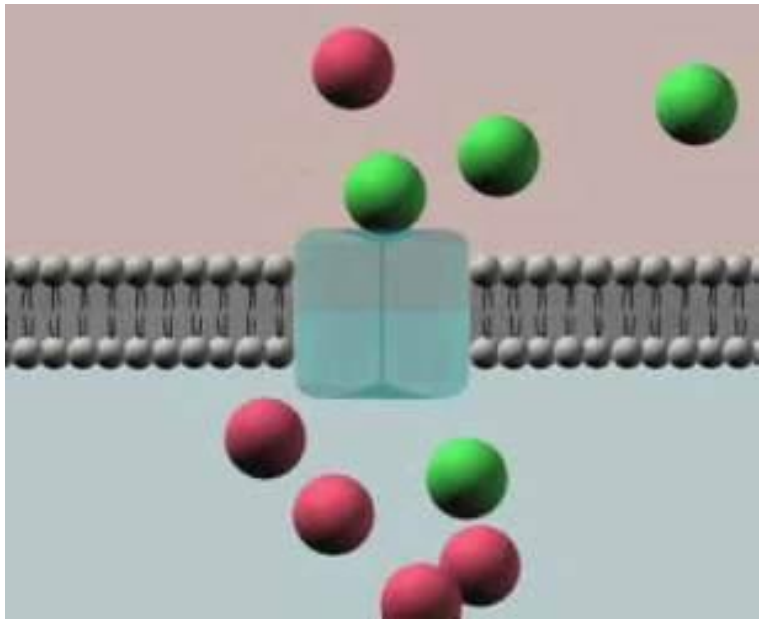
ПЛАЗМОЛЕММА

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



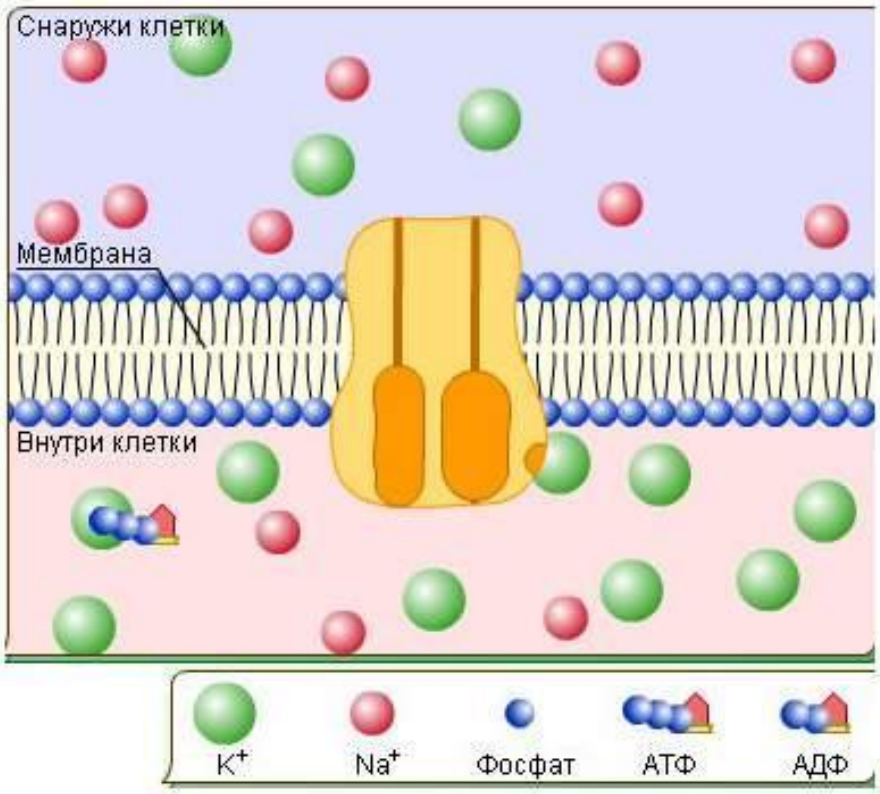
ФУНКЦИИ ПЛАЗМОЛЕММЫ

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



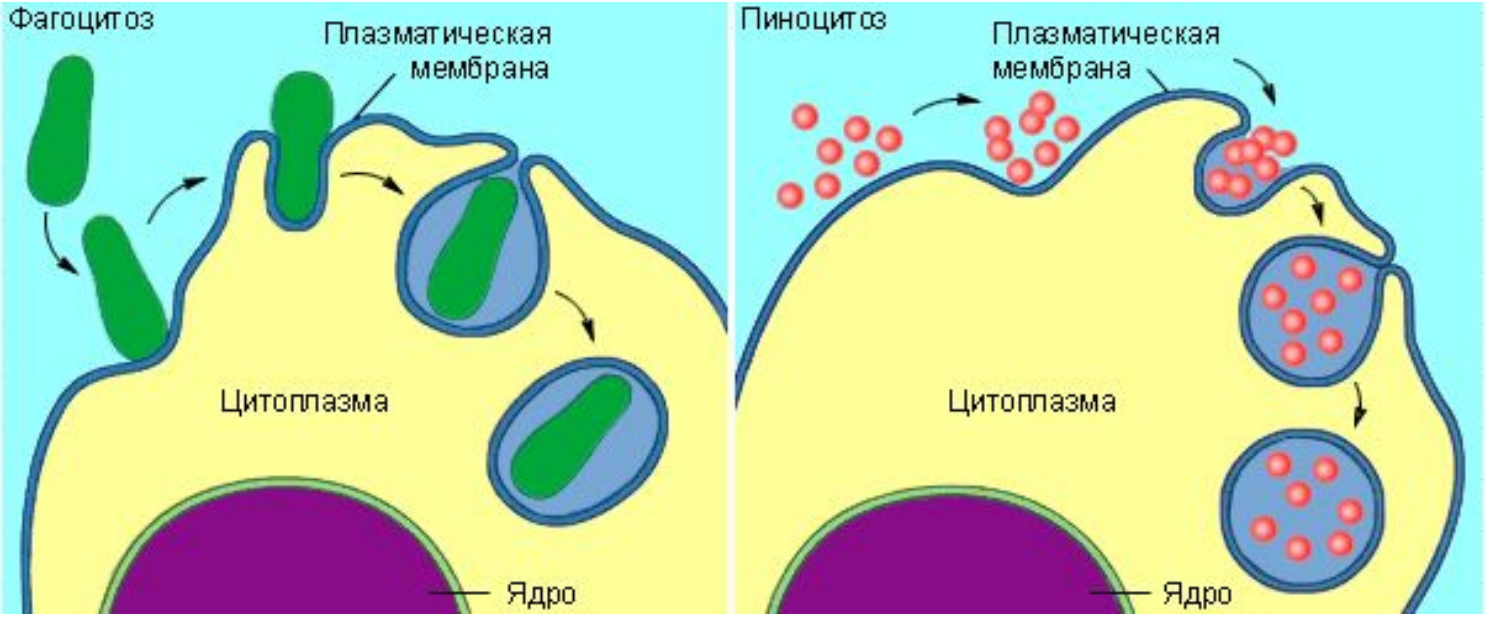
НАТРИЙ-КАЛИЕВЫЙ НАСОС

- 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

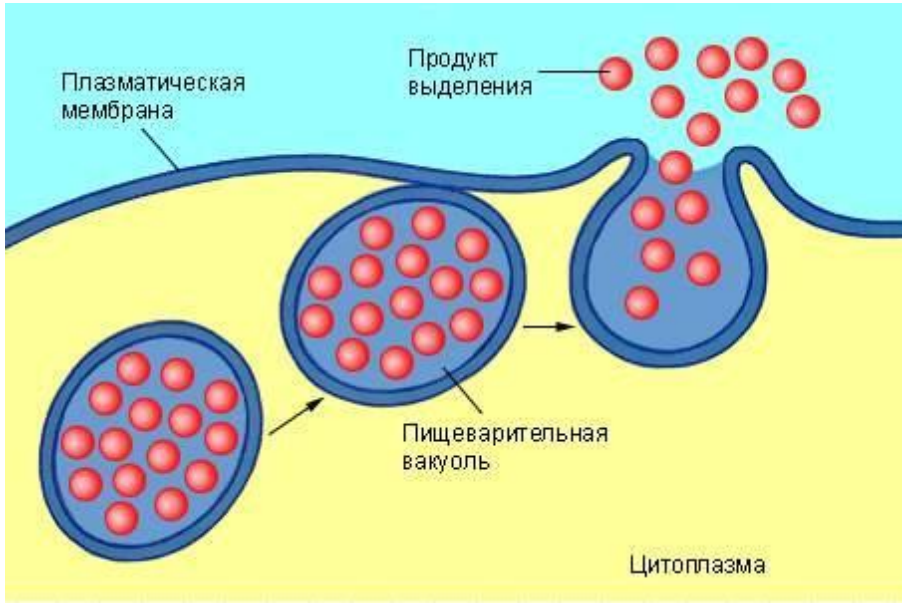
При ***эндоцитозе*** мембрана образует впячивания, которые затем трансформируются в пузырьки или вакуоли.



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

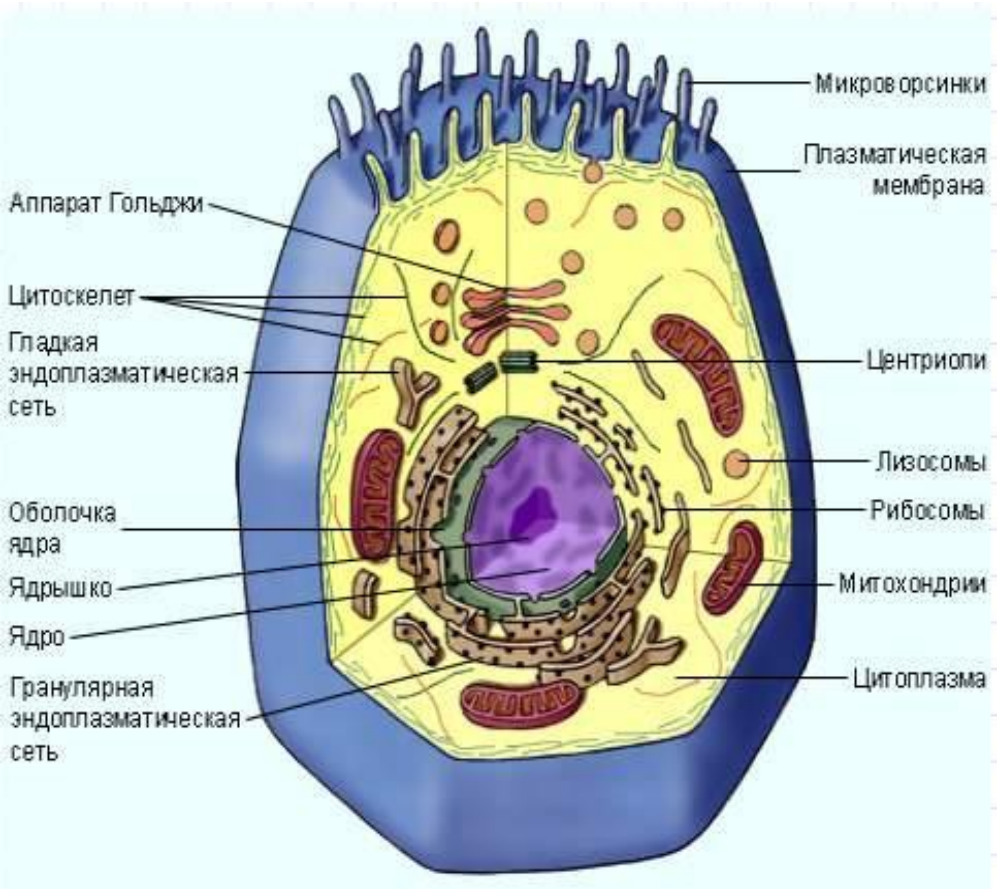
ЭКЗОЦИТОЗ

- ***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

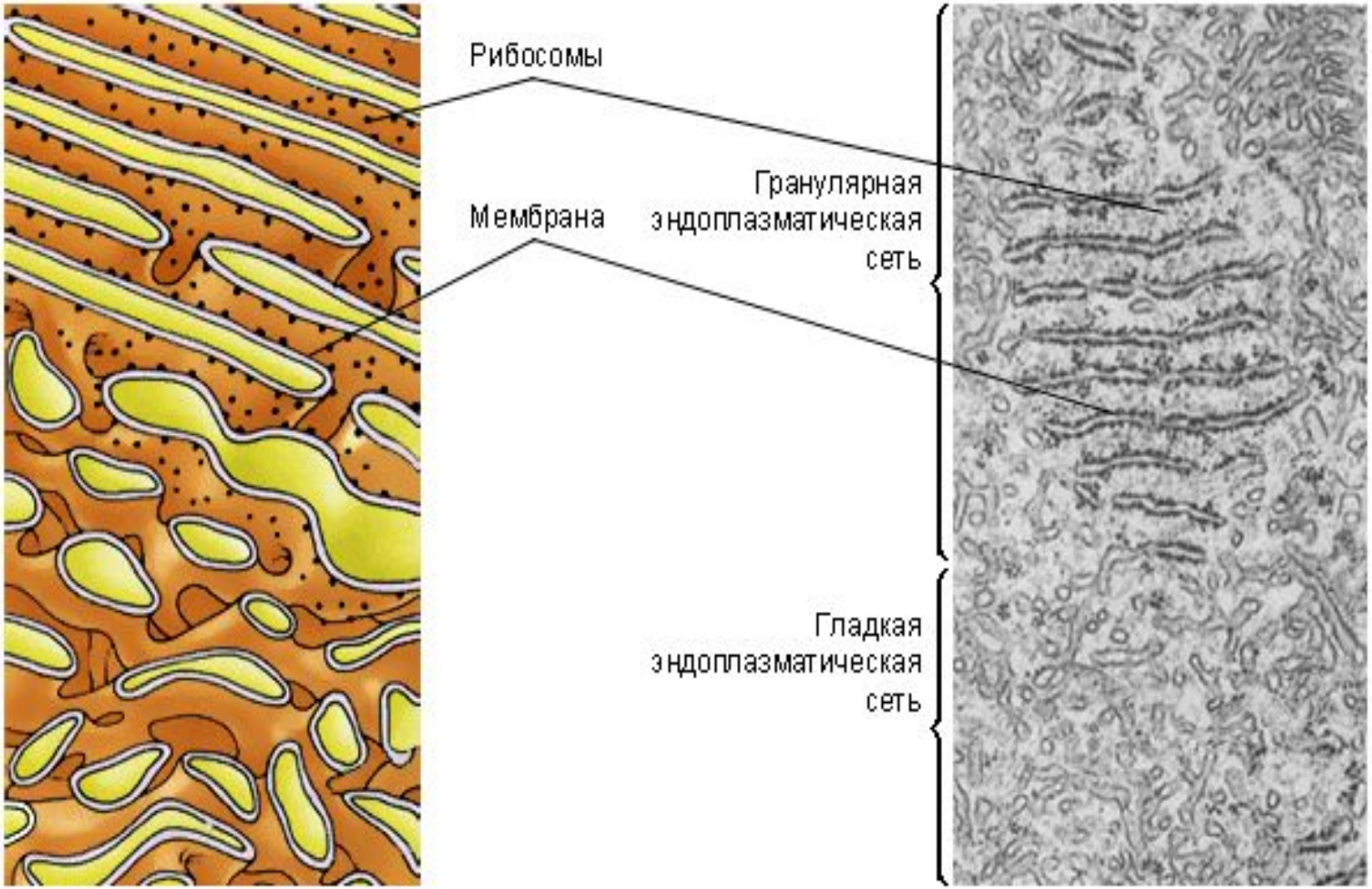
КЛЕТОЧНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ

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)

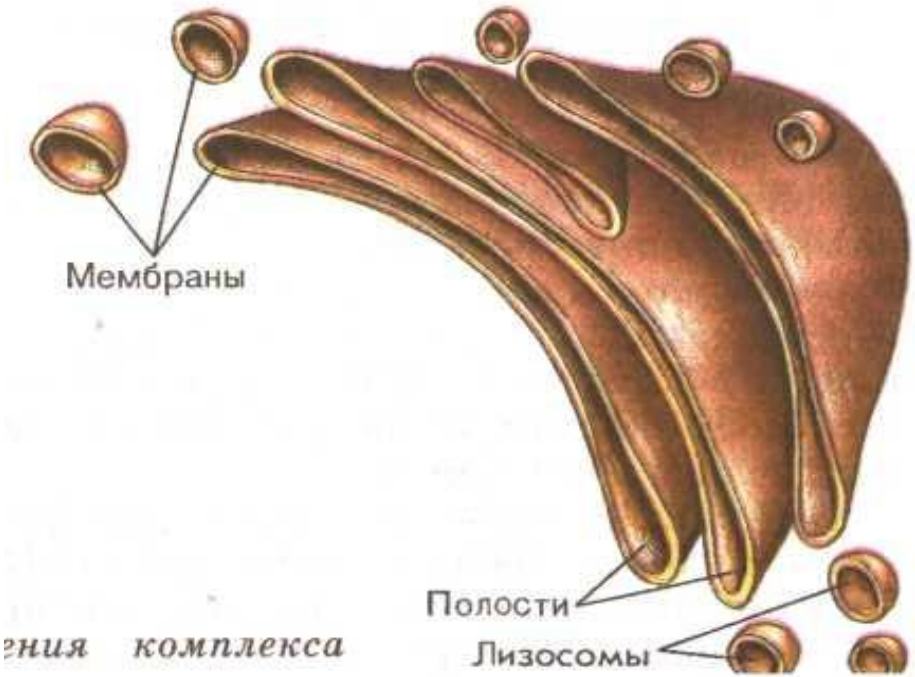
Строение:

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

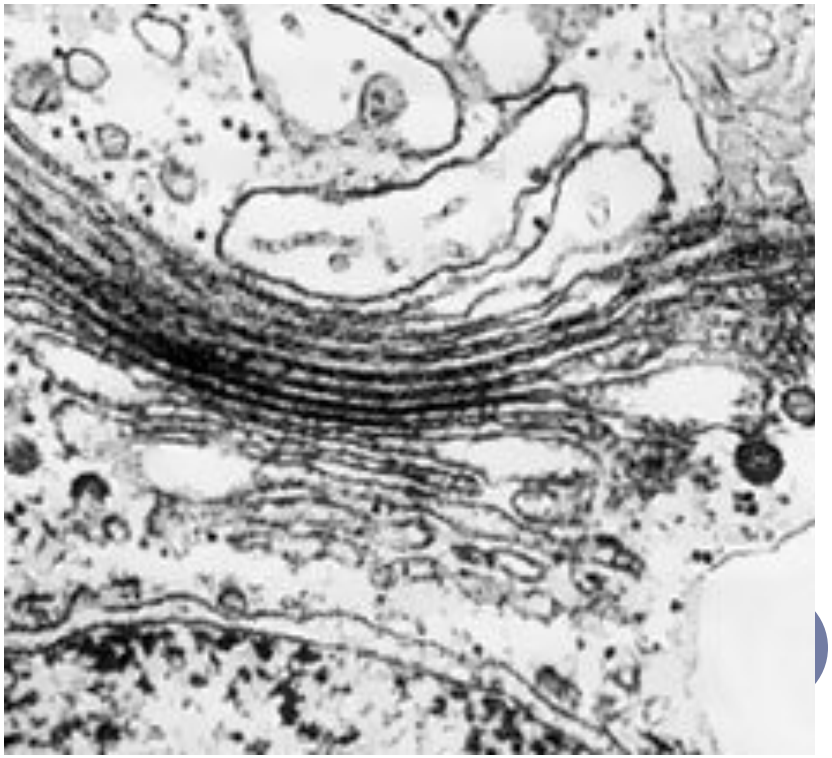
Функции:

- синтез белков и липидов;
- транспорт веществ

КОМПЛЕКС ГОЛЬДЖИ



ения комплекса



Комплекс Гольджи

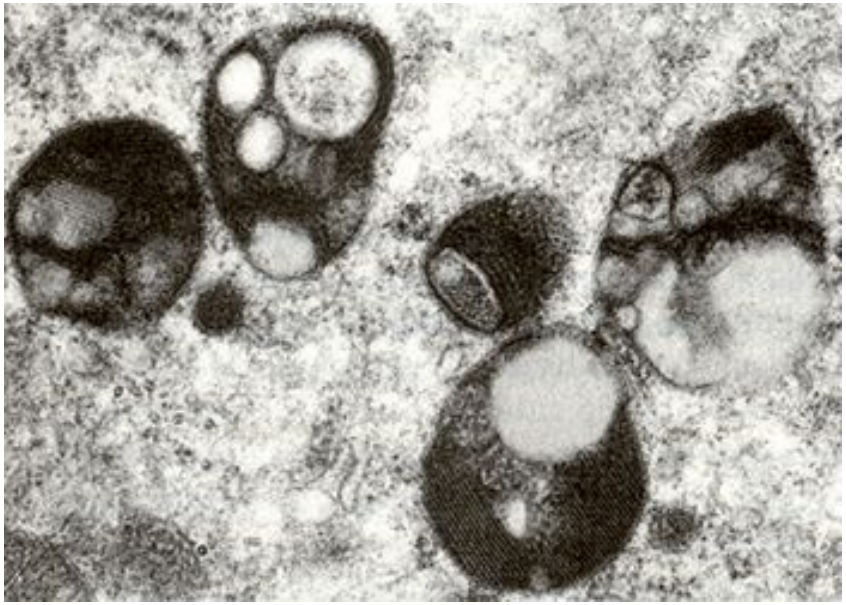
Обнаружен в 1898 году К. Гольджи

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)

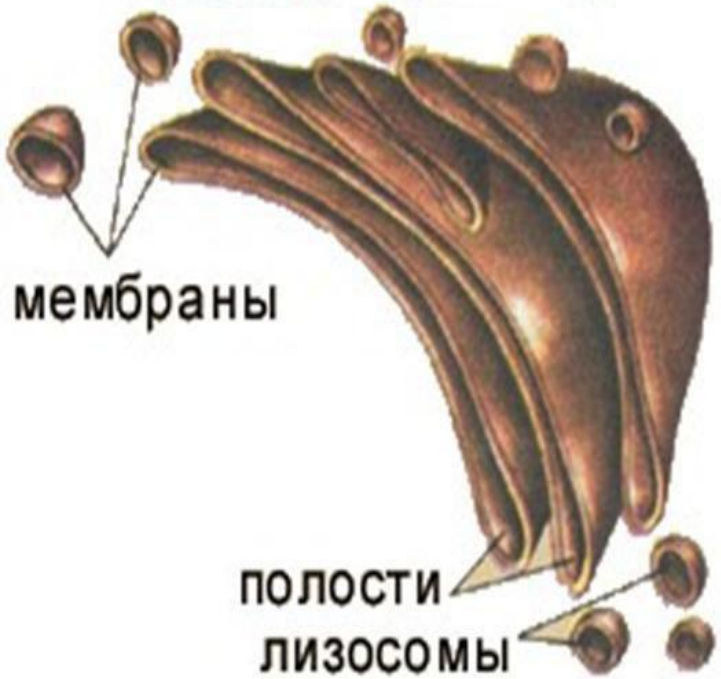
Функции:

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

ернуться

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 органоиды.

Остаточные тельца - телолизосомы

ВАКУОЛИ. ЛИЗОСОМА.

Функции центральной вакуоли:

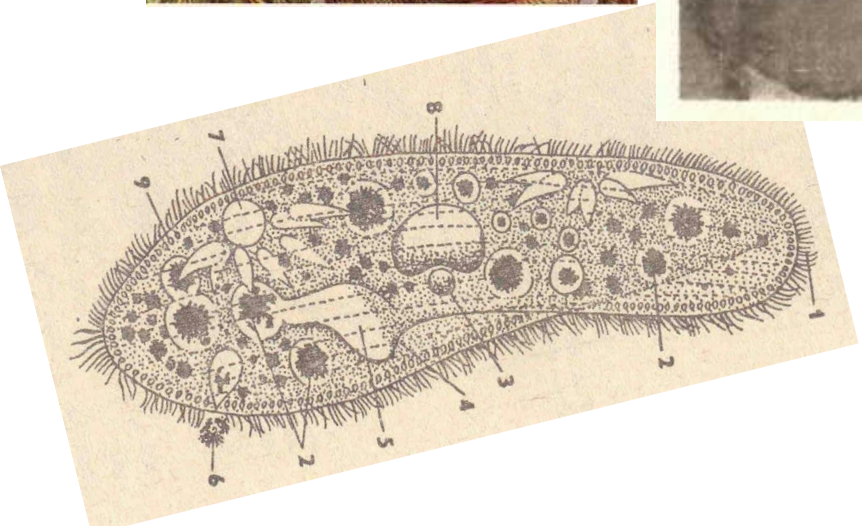
- Накопление питательных веществ, метаболитов и пигментов;
- Удаление из цитоплазмы продуктов метаболизма;
- Регуляция водно-солевого обмена;
- Поддержание тургорного давления;
- Участие в разрушении макромолекул и клеточных структур.

Пищеварительные вакуоли:

животных клеток содержат литические (расщепляющие) ферменты и пищевые частицы.
Здесь идет внутриклеточное пищеварение.

Выделительные вакуоли простейших :

одержат воду и растворенные в ней продукты метаболизма. Функция – осморегуляция, удаление жидких продуктов метаболизма.

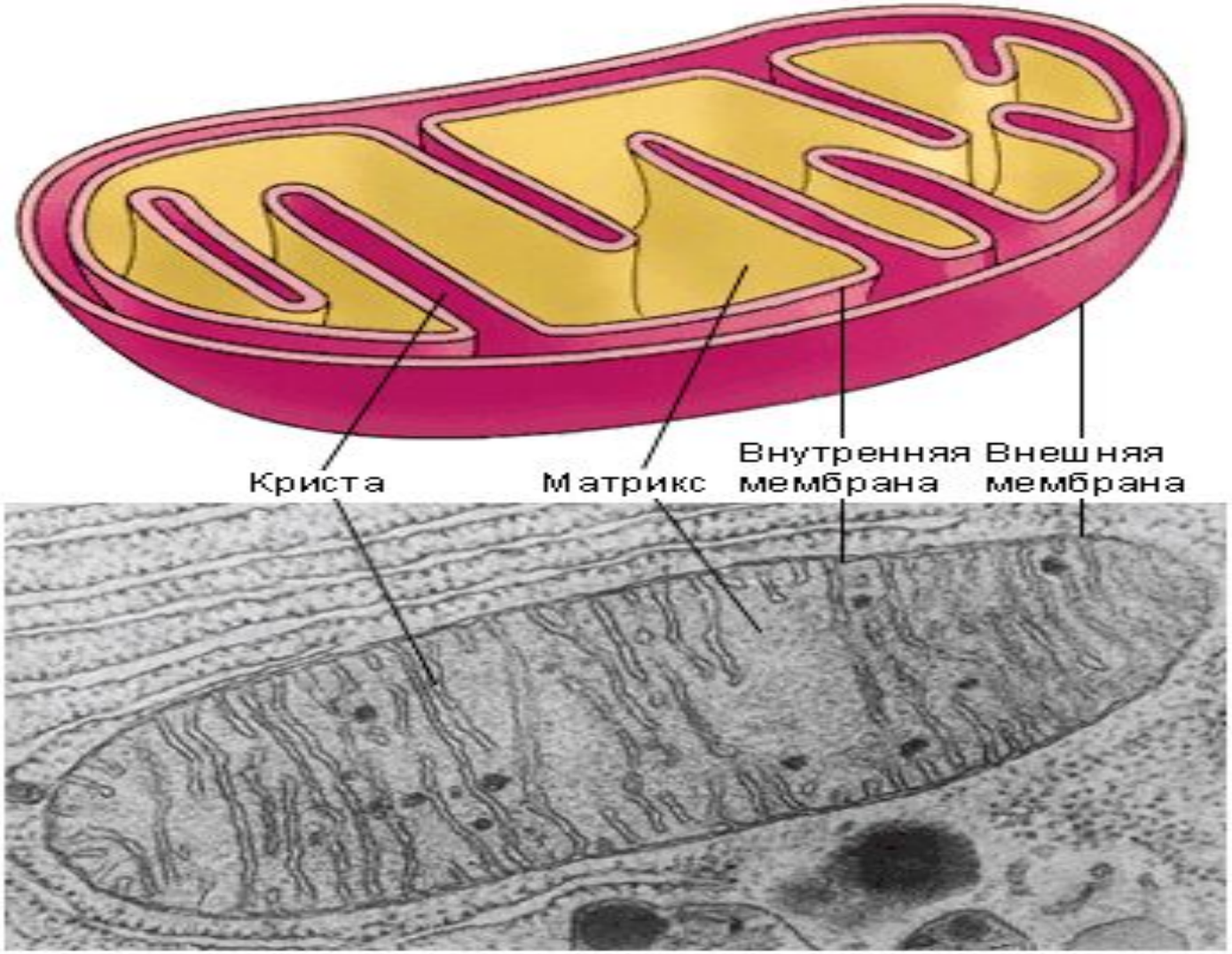


Автономные *- двумембранные органоиды:*

пластиды

митохондрии

МИТОХОНДРИИ



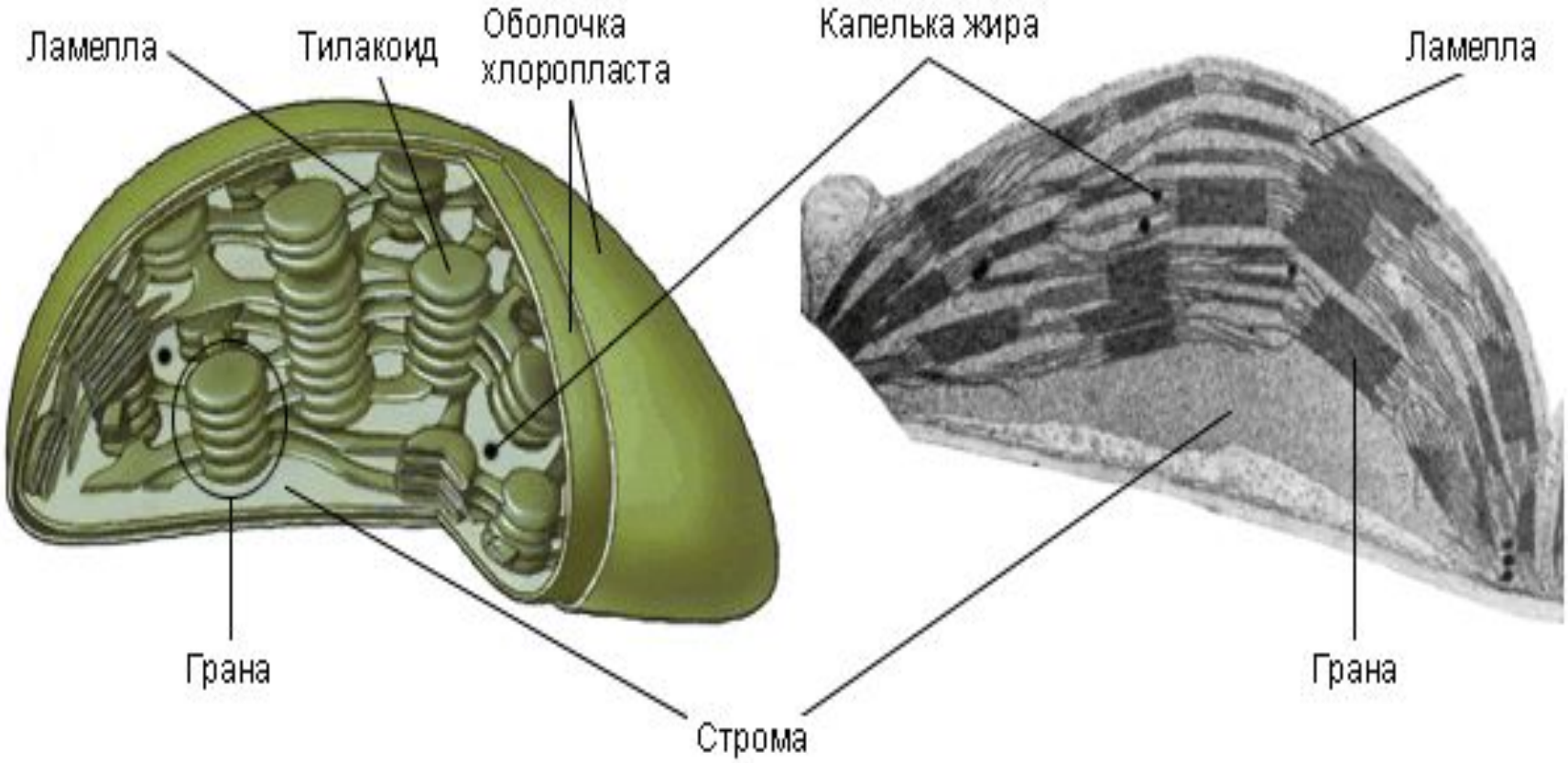
Митохондрии

Открыл в 1890 году Рихард Альтман

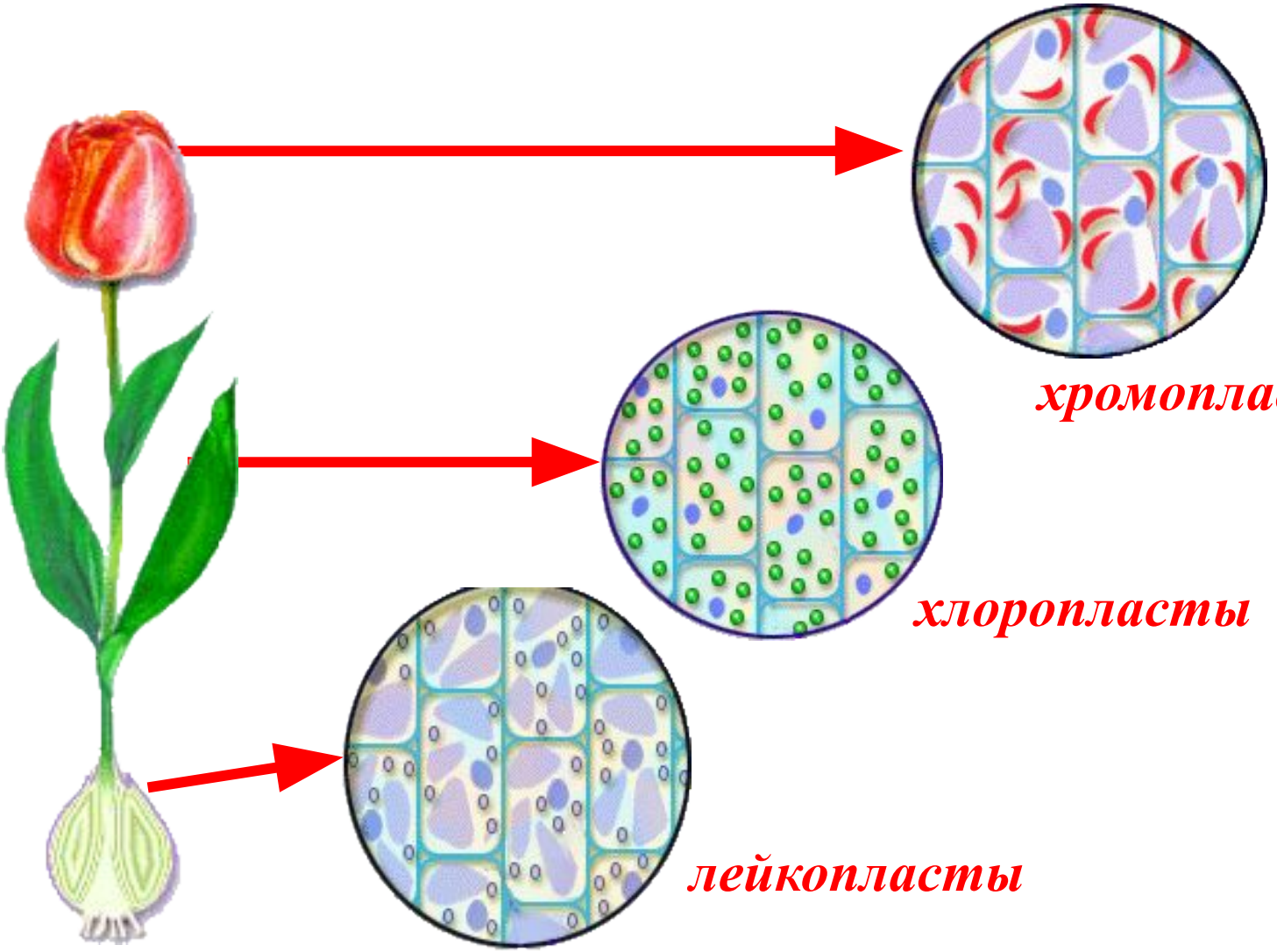
Функции:

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

ПЛАСТИДЫ


Ламелла
Тилакоид
Оболочка хлоропласта
Капелька жира
Ламелла
Грана
Строма
Грана

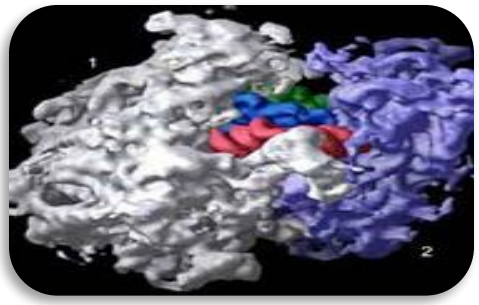
ВИДЫ ПЛАСТИД

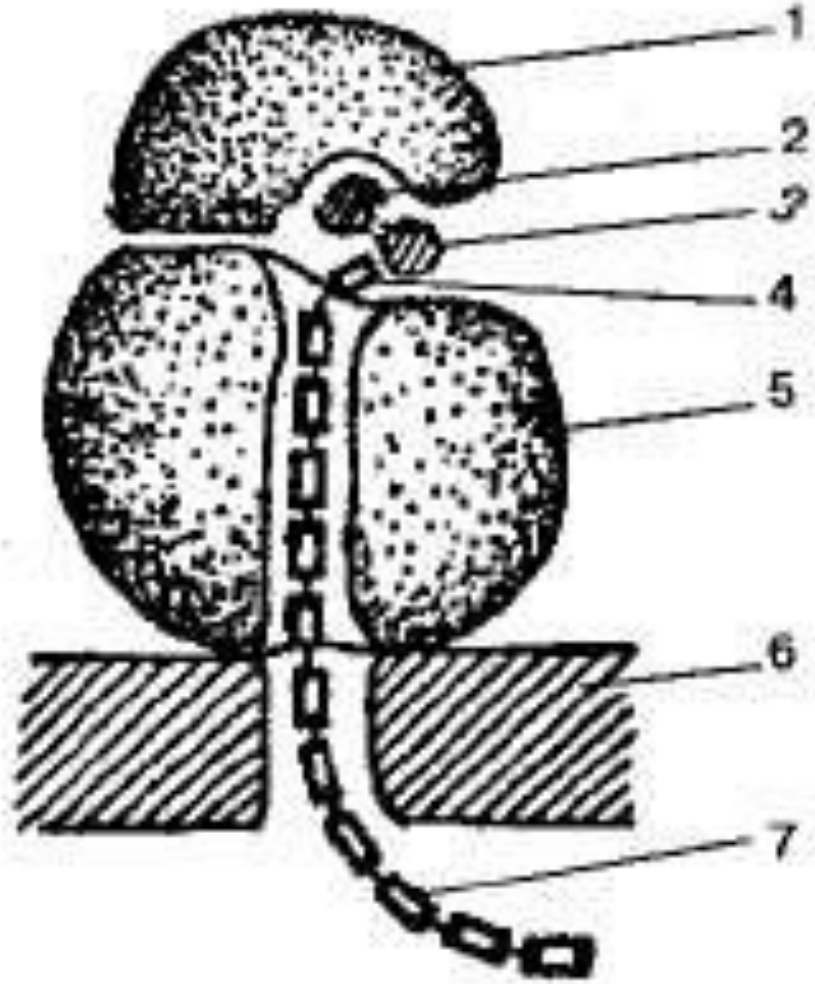


Немембранные органоиды:

рибосомы
клеточный центр
цитоскелет

РИБОСОМЫ





1 — малая субъединица

2 — иРНК

3 — тРИК

4 — аминокислота

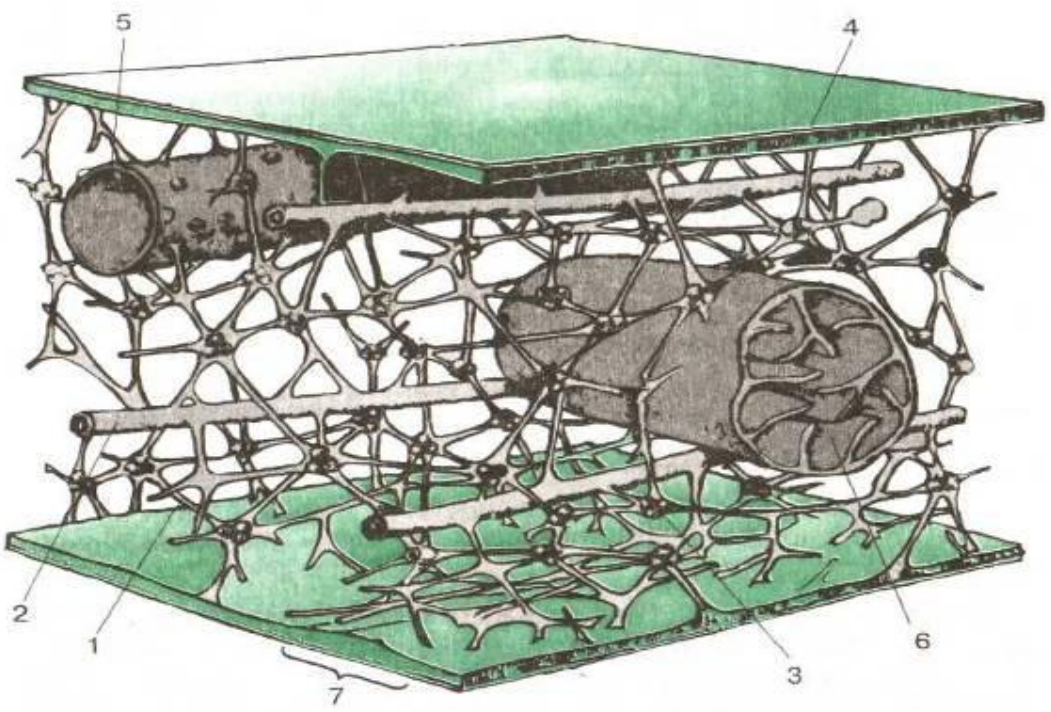
5 — большая субъединица

6 — мембрана эндоплазматической сети

7 — синтезируемая полипептидная цепь.

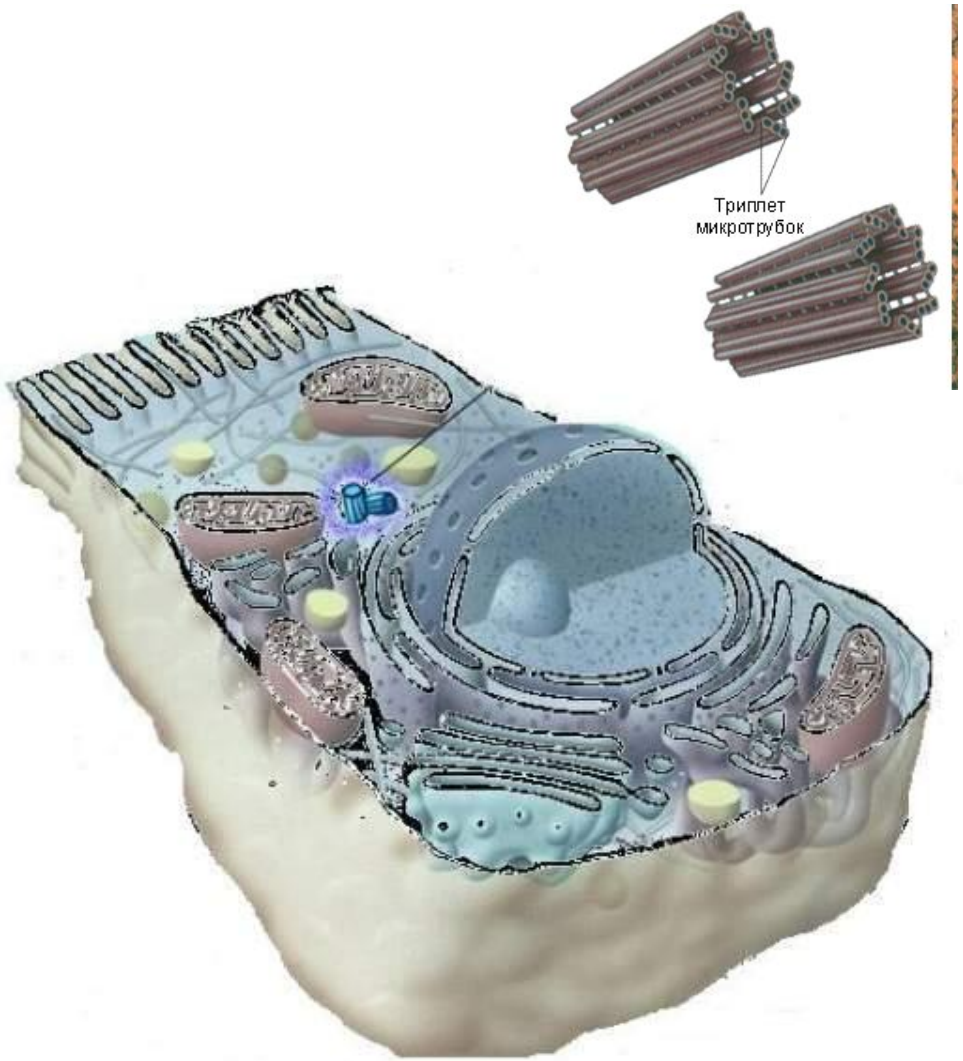
МИКРОТРУБОЧКИ. МИКРОФИЛАМЕНТЫ.

- 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.

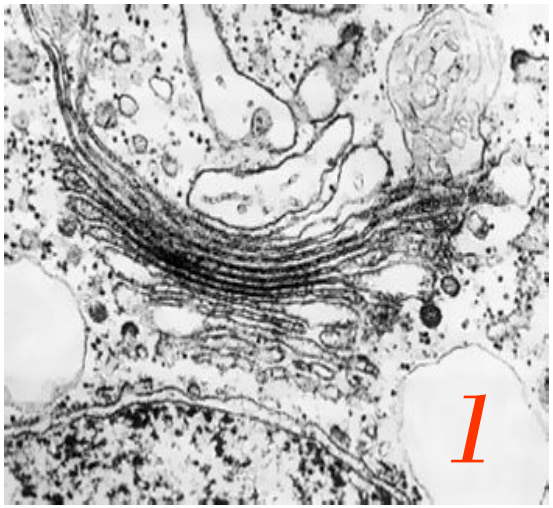
Входит в состав митотического аппарата клетки

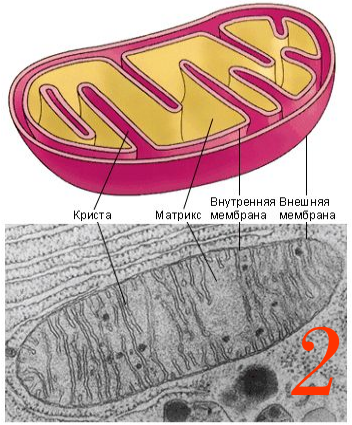
Имеет ДНК и РНК

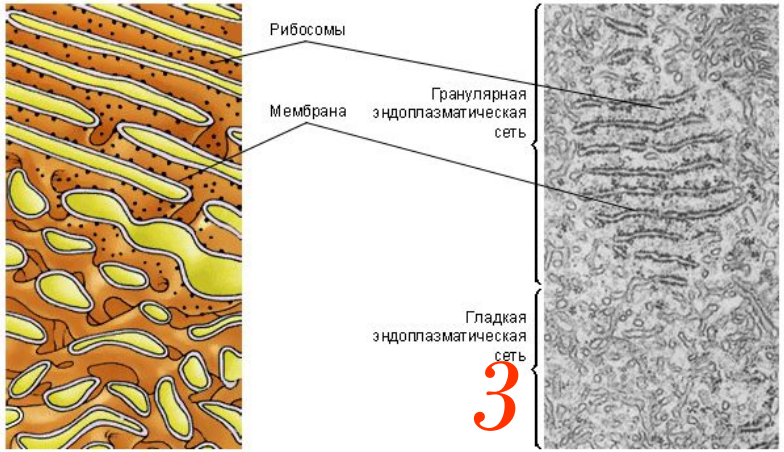
ОРГАНОИДЫ ДВИЖЕНИЯ

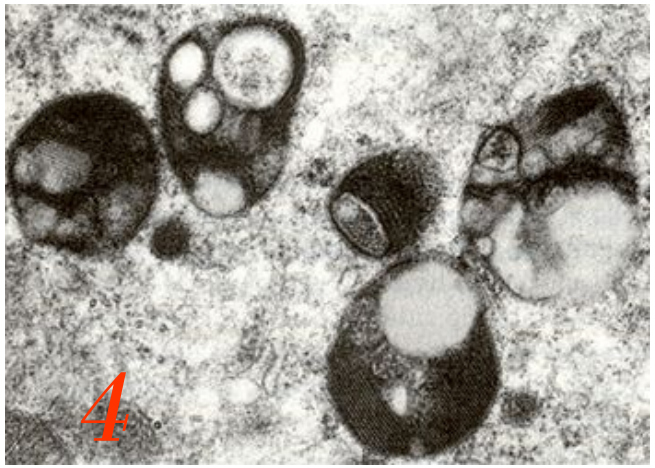
- **Реснички** (многочисленные цитоплазматические выросты на мембране).
- **Жгутики** (единичные цитоплазматические выросты на мембране).
- **Псевдоподии** (амебовидные выступы цитоплазмы).
- **Миофибриллы** (тонкие нити длиной до 1 см.).

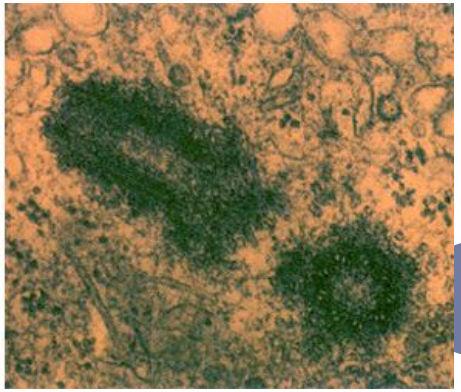
ВОПРОС. КАКИЕ ОРГАНОИДЫ ИЗОБРАЖЕНЫ НА ДАННЫХ РИСУНКАХ?



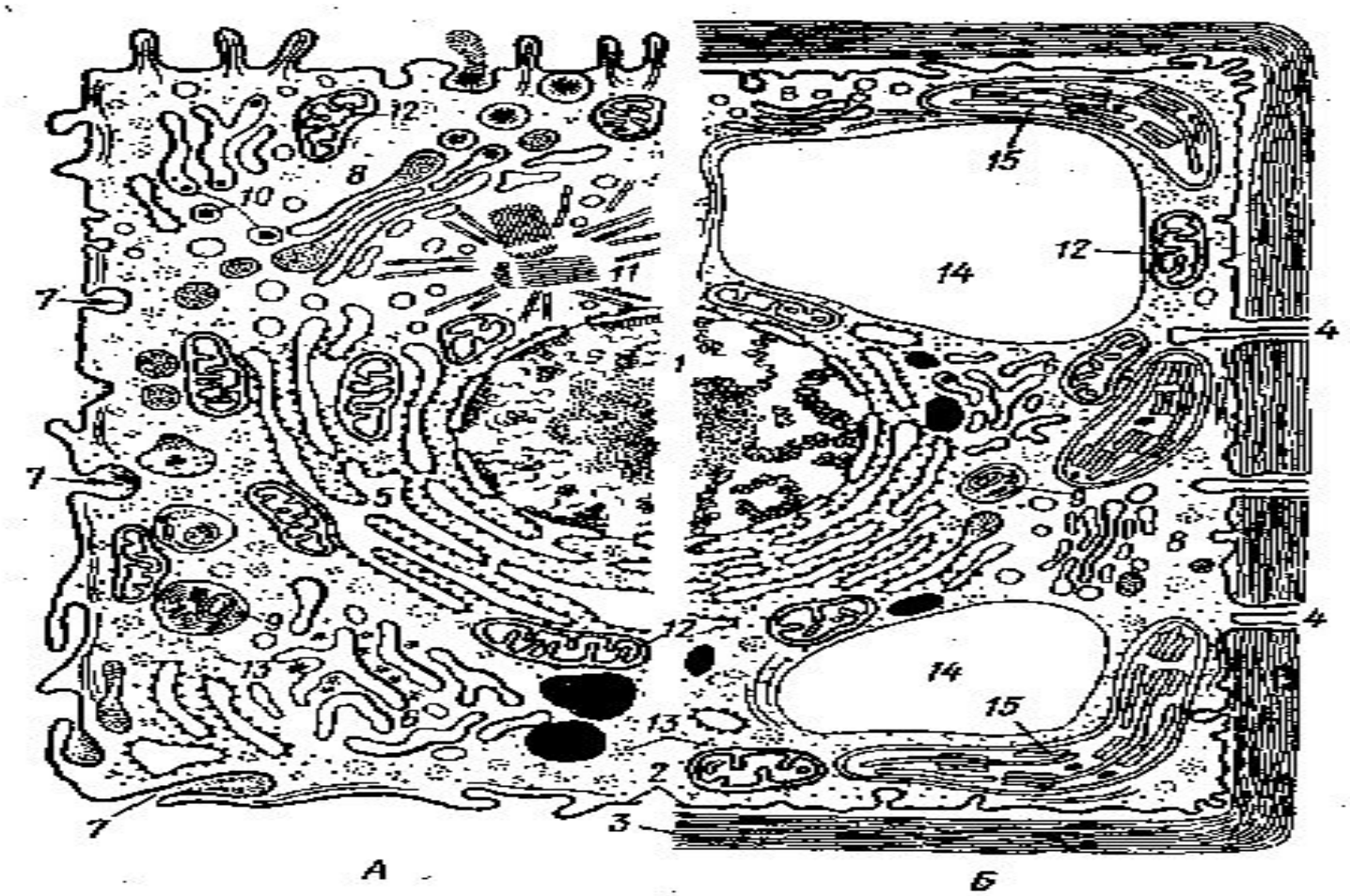








ВОПРОС. СРАВНИТЕ РАСТИТЕЛЬНУЮ КЛЕТКУ С ЖИВОТНОЙ?



/ - 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, Б - 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, запасающим 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