

Курс подготовки к ЕГЭ по биологии

Преподаватель – Евменьева Анастасия
Анатольевна

Контактные данные:

- тел. 8-916-739-84-80

**Можно звонить и писать в
Whatsapp**

- e-mail:
evmenievaanastasia@gmail.com

- vk.com:
<https://vk.com/id189399670>

7oom.ru



Наш годовой курс

- 32 занятия по 2 часа (ориентировочно 16 занятий в первом семестре, 16 – во втором)
- Диагностические работы: 3, 8, 15, 19, 30 (31) занятия
- Цель занятий – получить максимальный балл на экзамене ОГЭ по биологии



Тематические блоки курса

- Цитология
- Генетика
- Ботаника
- Зоология
- Анатомия
- Экология и эволюция



Структура занятия

- **Настройка на работу (2 мин)**
- **Проверка домашнего задания (10-15 мин)**
- **Летучка (5+3 мин)**
- **Новая тема**
 - 1) **Цели занятия**
 - 2) **Теория (5-7 мин)-практика (7-10 мин)-миниитог-теория-практика-миниитог...**
 - 3) **Подведение общих итогов занятия Вами (5-10 мин)**
 - 4) **Получение домашнего задания**
 - **Приятные слова и окончание урока**



Группа Вконтакте

- <https://vk.com/club153570244> (Курсы по биологии в Юниум для 9-11 классов 2017)
- Здесь будут находиться дополнительные материалы к занятиям, видео. Также здесь можно задавать мне вопросы, касающиеся домашней работы, или любые другие вопросы, обсуждать организационные моменты и т.д.

Занятие №2

«Строение клетки»

Части клетки. Классификация органоидов клетки. Строение и функции органоидов клетки. Прокариоты и эукариоты. Различия клеток организмов разных царств.

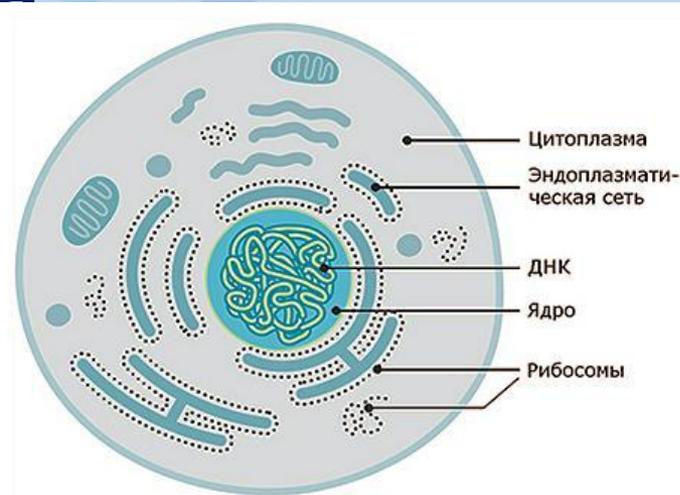
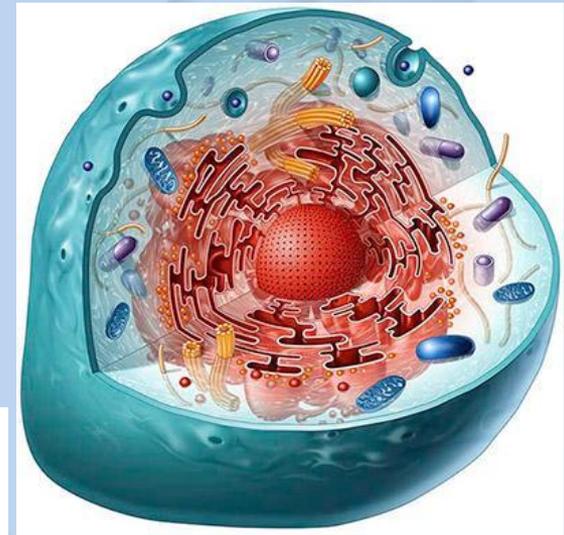
Световой микроскоп



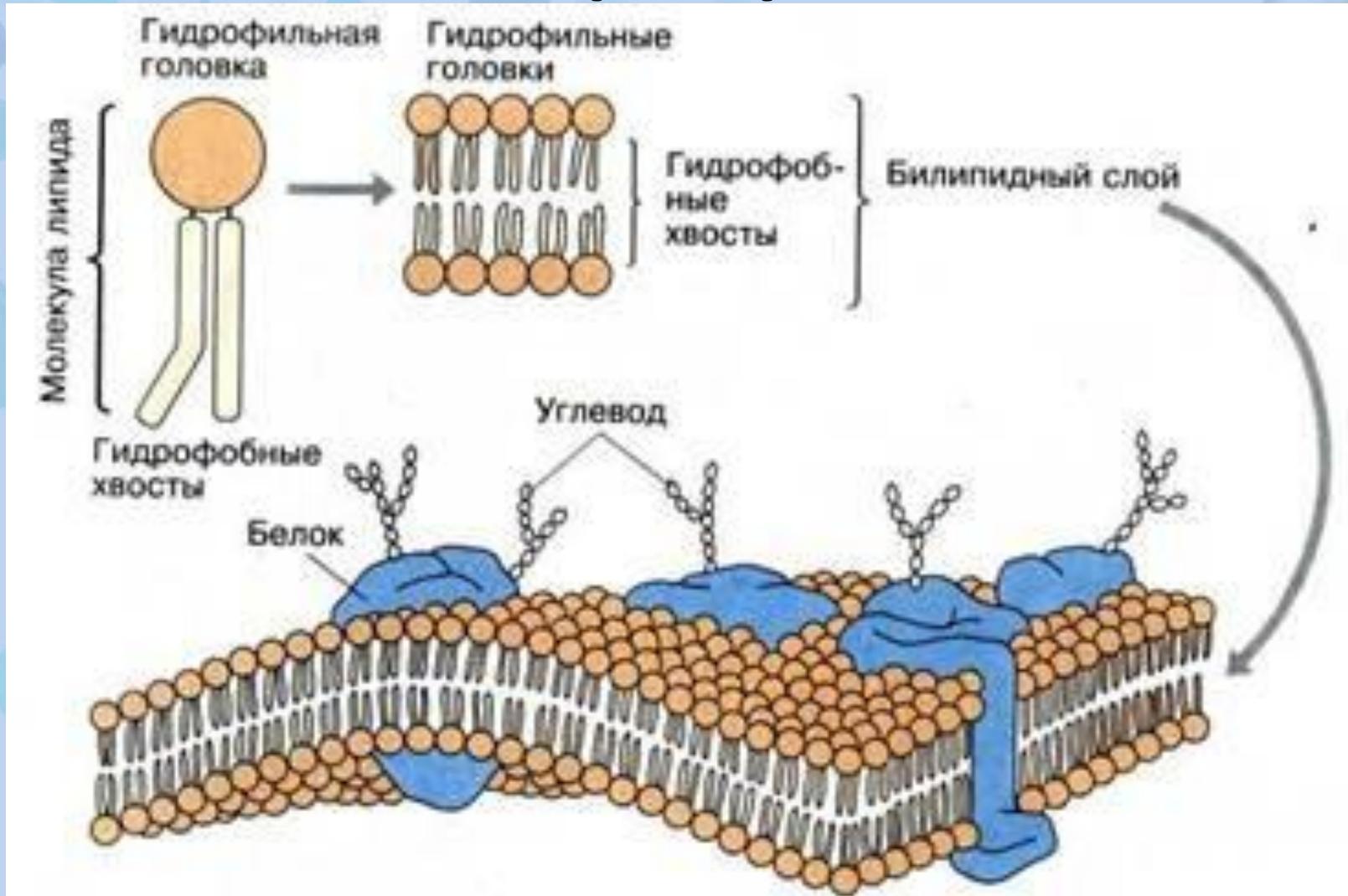
- объективы
- окуляр
- тубус
- зеркало
- макро- и микровинт
- диафрагма

Из чего состоит любая клетка?

- Плазматическая мембрана (оболочка клетки)
- Цитоплазма
 - а) гиалоплазма (цитозоль)
 - б) органоиды (органеллы)
 - в) включения



Плазматическая мембрана (ПМ)



Свойства и функции ПМ

Свойства ПМ:

- асимметрия
- полярность
- текучесть
- избирательная проницаемость (полупроницаемость)

Функции ПМ:

- барьерная (механическая защита)
- связующая (межклеточные контакты)
- транспортная (например, активный избирательный транспорт)

Типы транспорта соединений через плазматическую мембрану

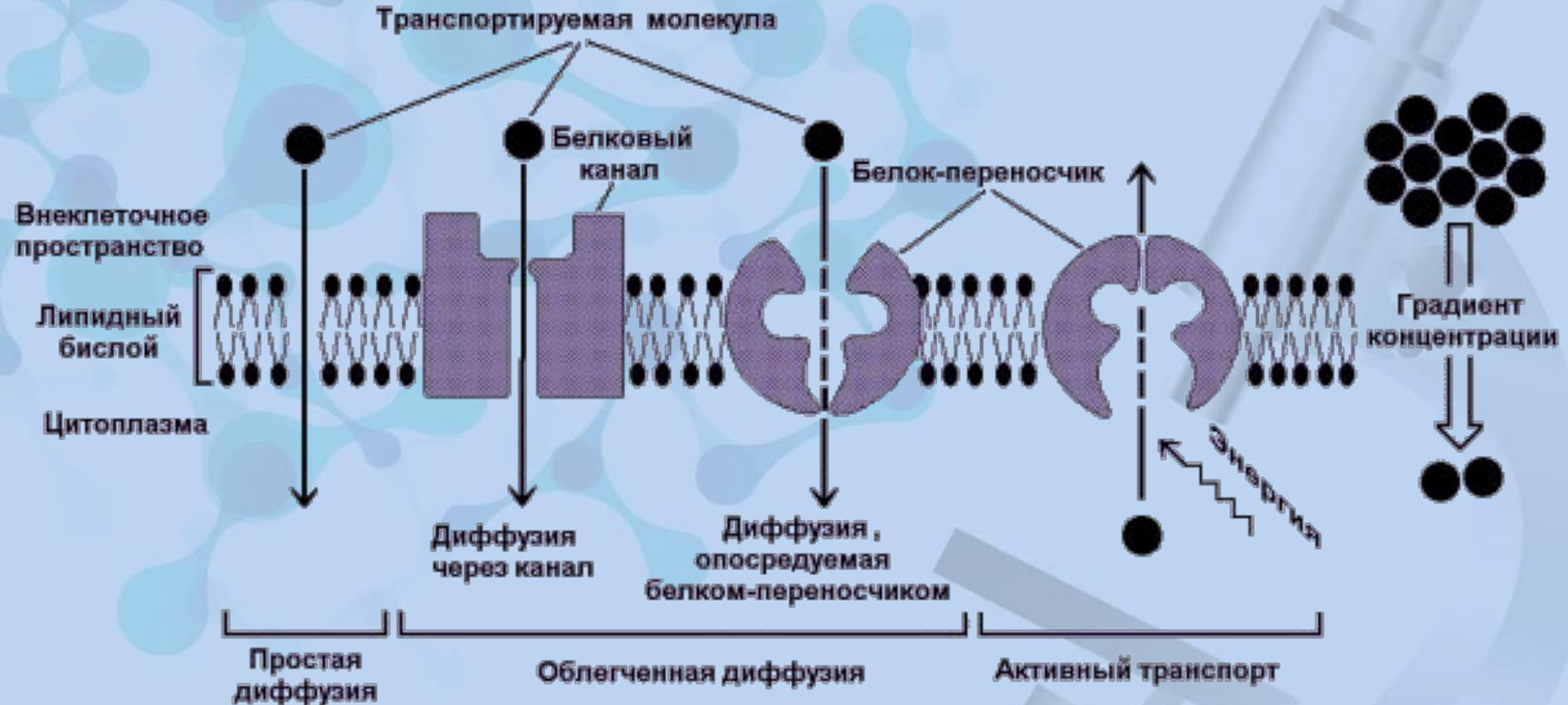
□ Пассивный транспорт:

- *осмос;*
- *диффузия;*
- *облегченная диффузия*

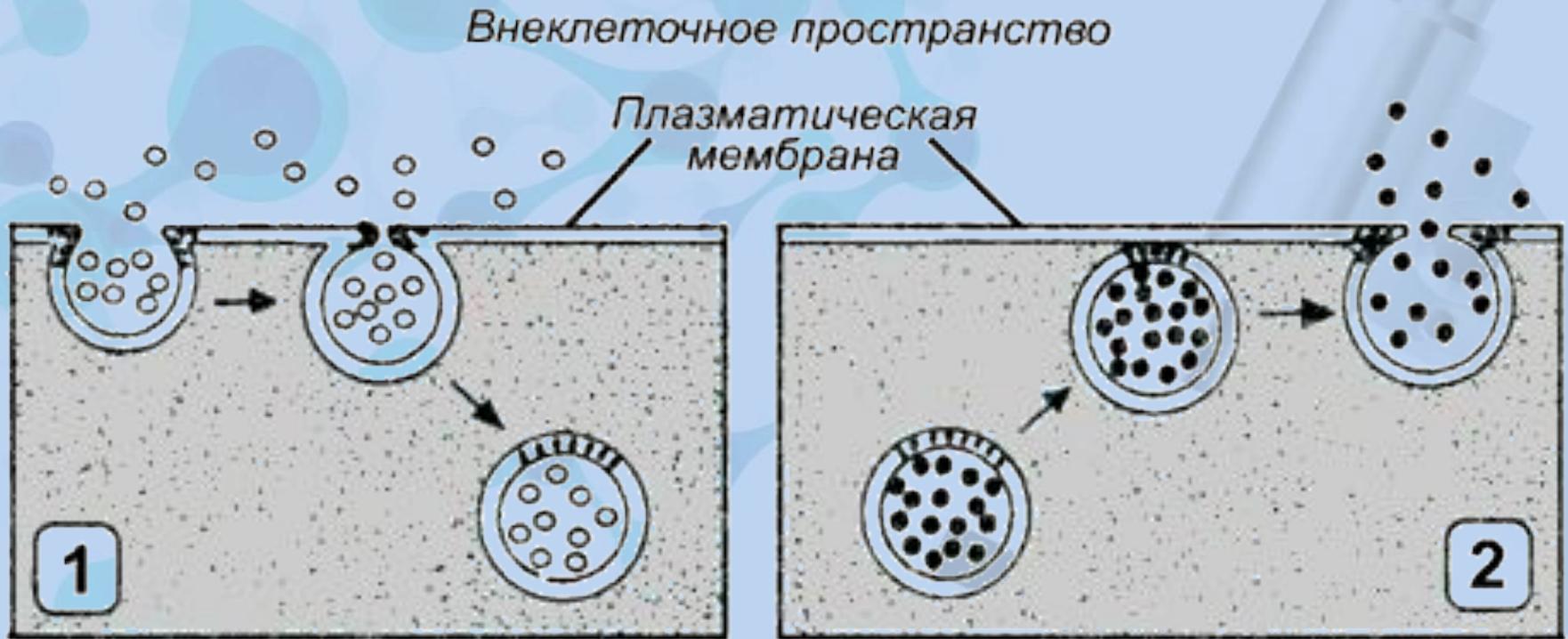
□ **Активный транспорт** – идет с затратами энергии, осуществляется с помощью белков-переносчиков

□ **Транспорт крупных молекул** не может осуществляться ни одним из перечисленных выше способов, их перенос происходит с помощью *везикулярного транспорта* (*эндоцитоз* и *экзоцитоз*)

Типы транспорта соединений через плазматическую мембрану

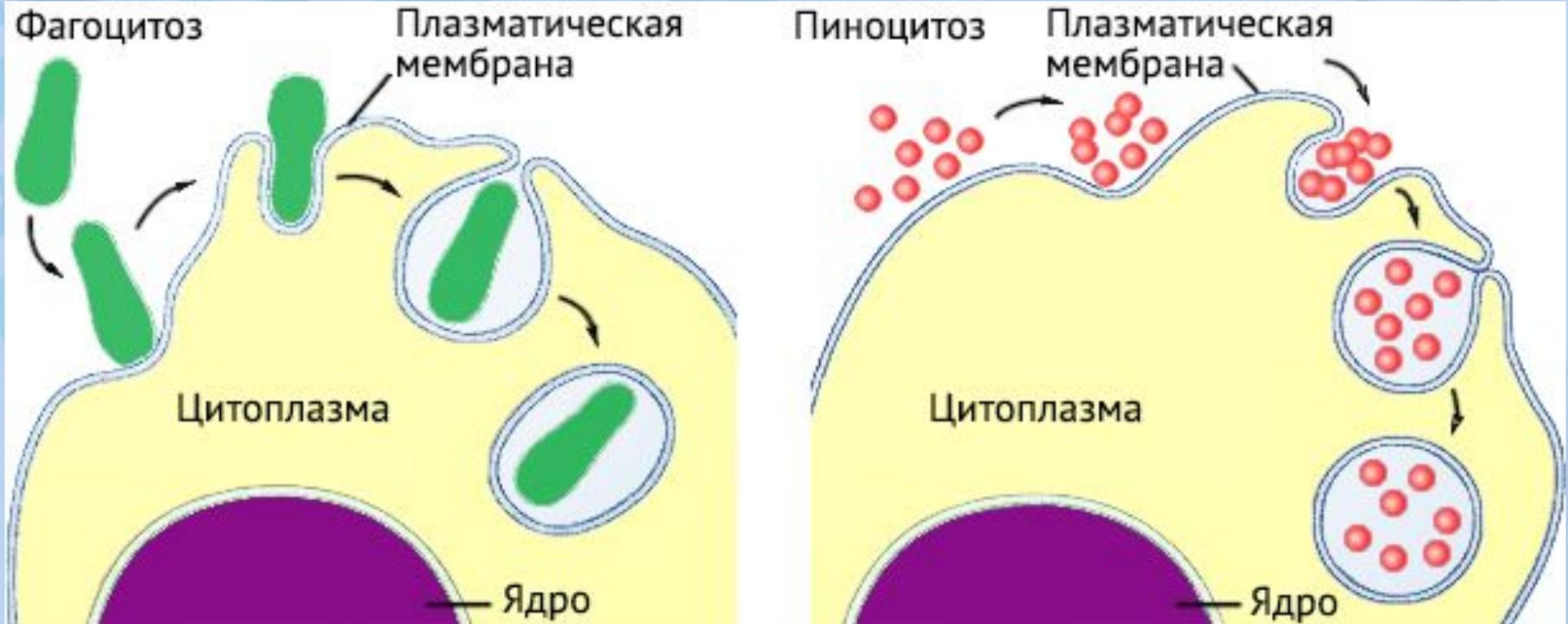


Везикулярный транспорт: эндоцитоз (1) и экзоцитоз (2)



В этом процессе, помимо плазматической мембраны, участвует эндоплазматический ретикулум, один из органоидов клетки.

Фагоцитоз и пиноцитоз



Гиалоплазма (цитозоль)

- Содержит большое количество воды
- Представляет собой коллоидный раствор органических веществ и минеральных солей
- Существует в 2-х формах: золь – более жидкая, гель – более густая
- **Функции:**
 - а) объединение всех компонентов клетки в единое целое - клетку;
 - б) среда для прохождения химических реакций;
 - в) среда для существования и функционирования органоидов.

Органоиды клетки

А) немембранные

**Б) мембранные (одно- и
двумембранные)**



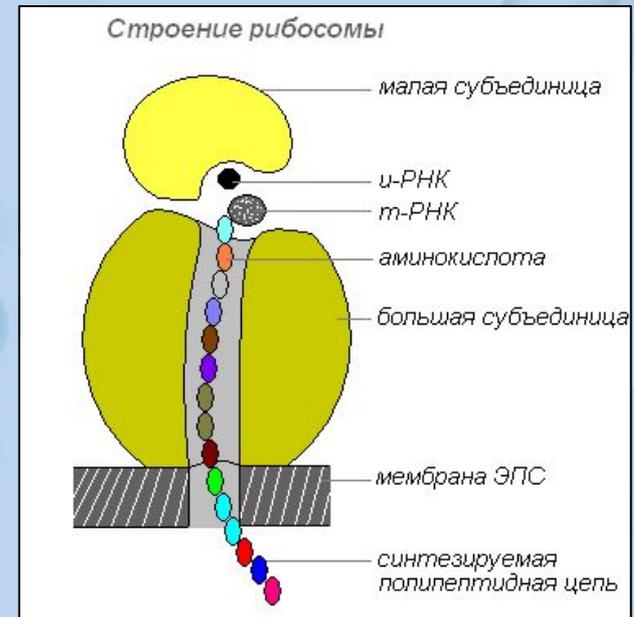
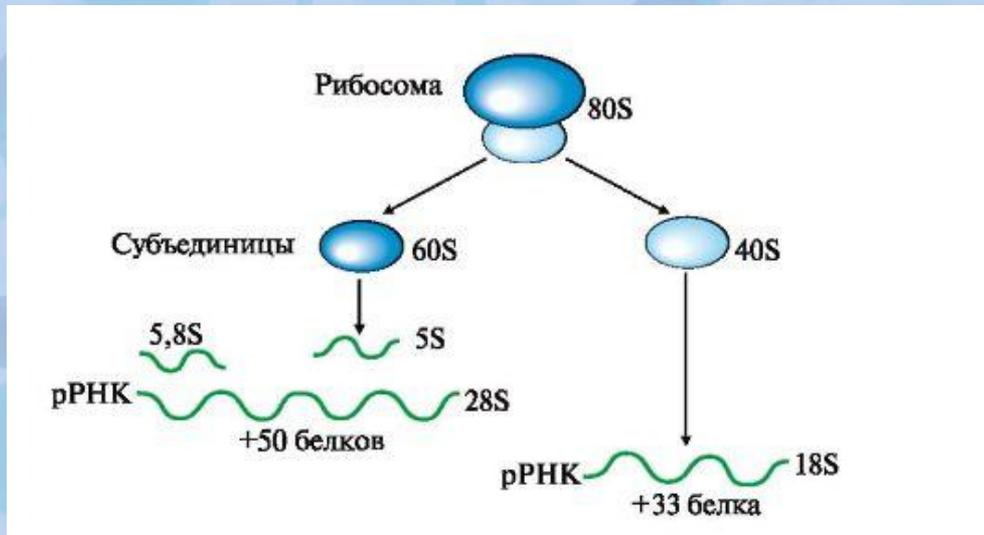
Немембранные органоиды клетки

- Рибосомы
- Клеточный центр
- Цитоскелет (микротрубочки, микрофиламенты и промежуточные филаменты)

Рассмотрим только микротрубочки!

- Жгутики, реснички

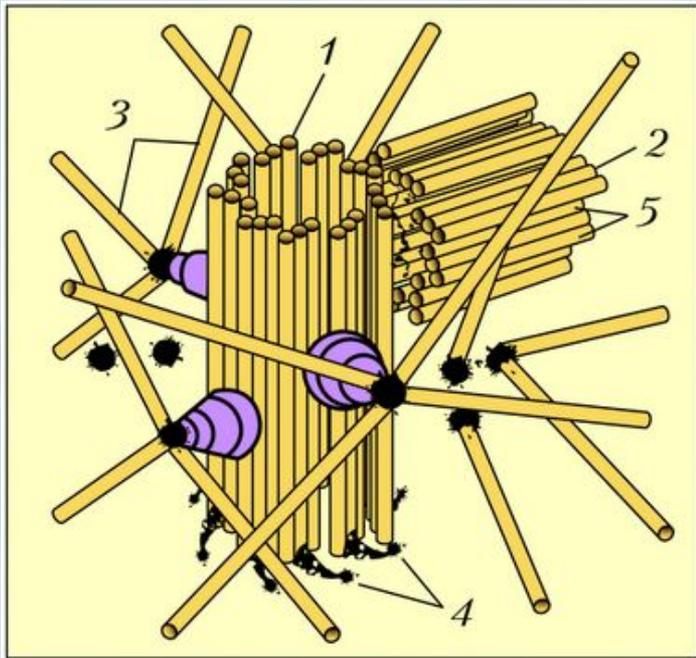
Рибосомы



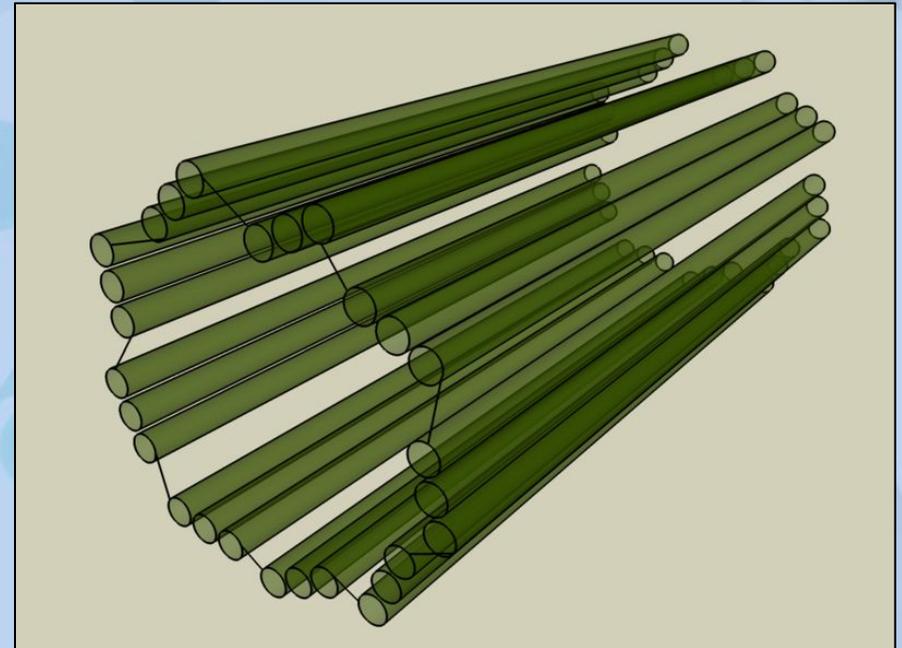
80S рибосома эукариотической клетки

- Располагаются свободно в цитоплазме или на мембранах гранулярного ЭПР
- Состоят из рРНК и белка
- Состоят из большой и малой субъединиц
- Синтез белка происходит на рибосомах

Клеточный центр



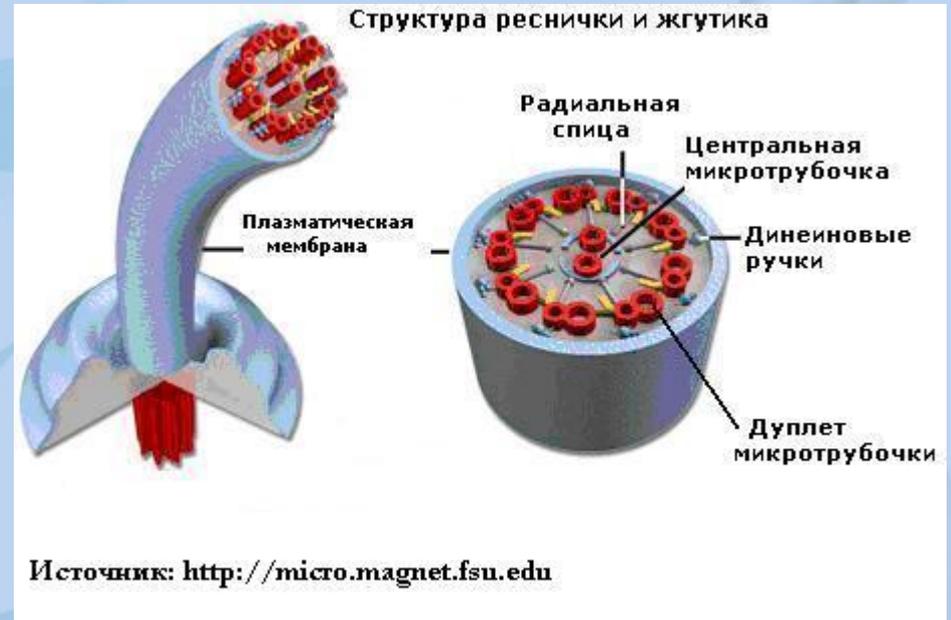
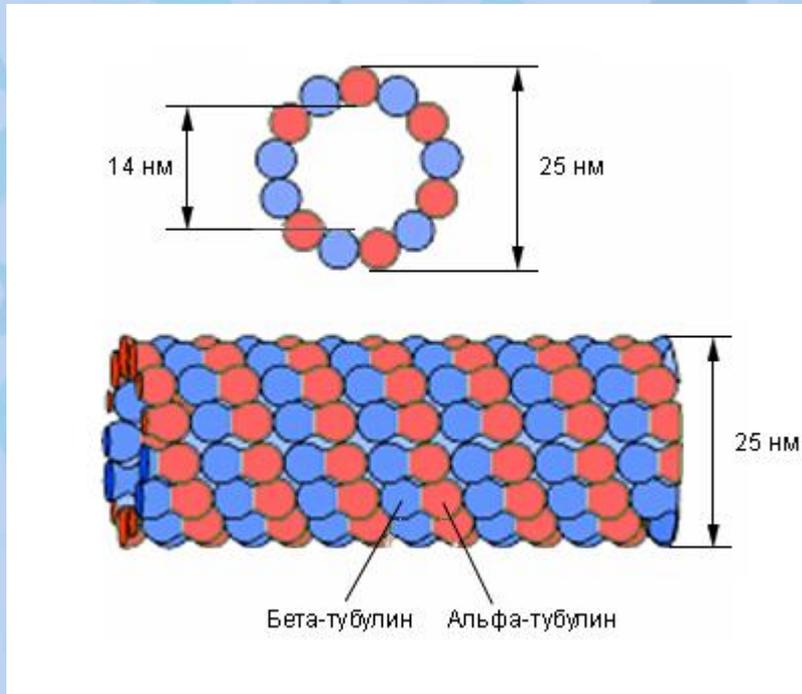
Клеточный центр



Центриоль

- Состоит из 2-х центриолей, расположенных перпендикулярно друг к другу
- Каждая центриоль – это полый цилиндр, по периферии которого располагаются 9 триплетов микротрубочек
- Самовоспроизводящаяся органелла, важна в процессе деления клетки

Микротрубочки (мкт)



Из микротрубочек состоят жгутики и реснички (9 дуплетов + 2 мкт в центре)

- Состоят из белков α - и β -тубулина
- Функции: поддержание формы клетки, расположения органоидов внутри клетки, транспорт частиц (микротрубочки как «рельсы»)

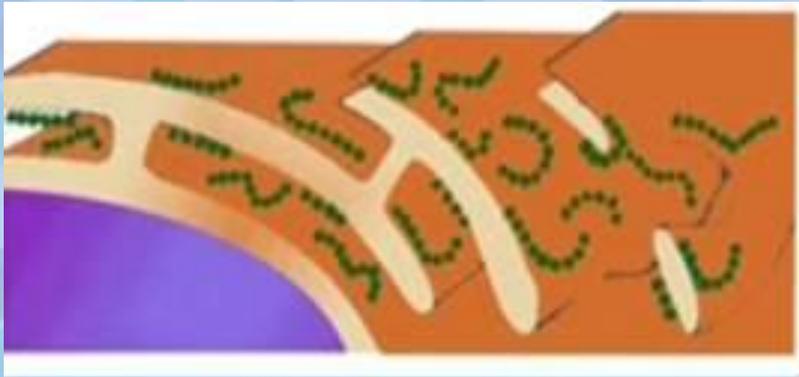
Одномембранные органойды

- Эндоплазматическая сеть (ретикулум) – ЭПР
- Аппарат Гольджи (диктиосомы)
- Лизосомы
- Вакуоль

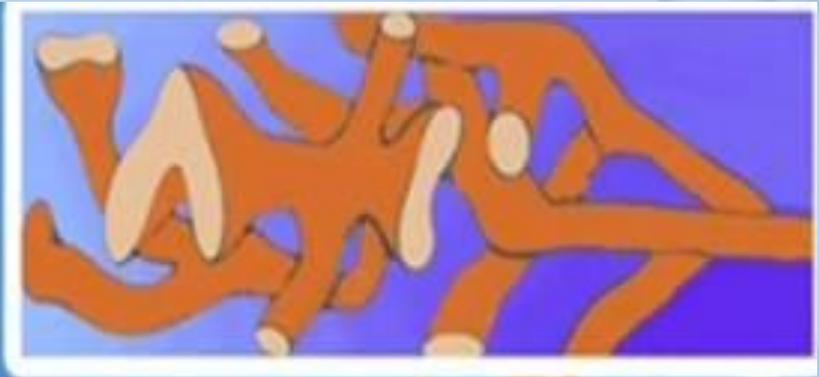
ЭПС (ЭПР)

- **Сеть трубочек, полостей, пузырьков в цитоплазме клетки, образованная мембранами, имеющими ультрамикроскопическое строение (диаметр трубочек 25-75 нм)**
- **ЭПР бывает гранулярный (шероховатый) и гладкий**
- **Гладкий ЭПР отвечает за жировой и углеводный обмен**
- **На поверхности шероховатого ЭПР находятся рибосомы (синтез полипептида, попадающего в полость ЭПР)**

Шероховатая и гладкая ЭПС



Шероховатая

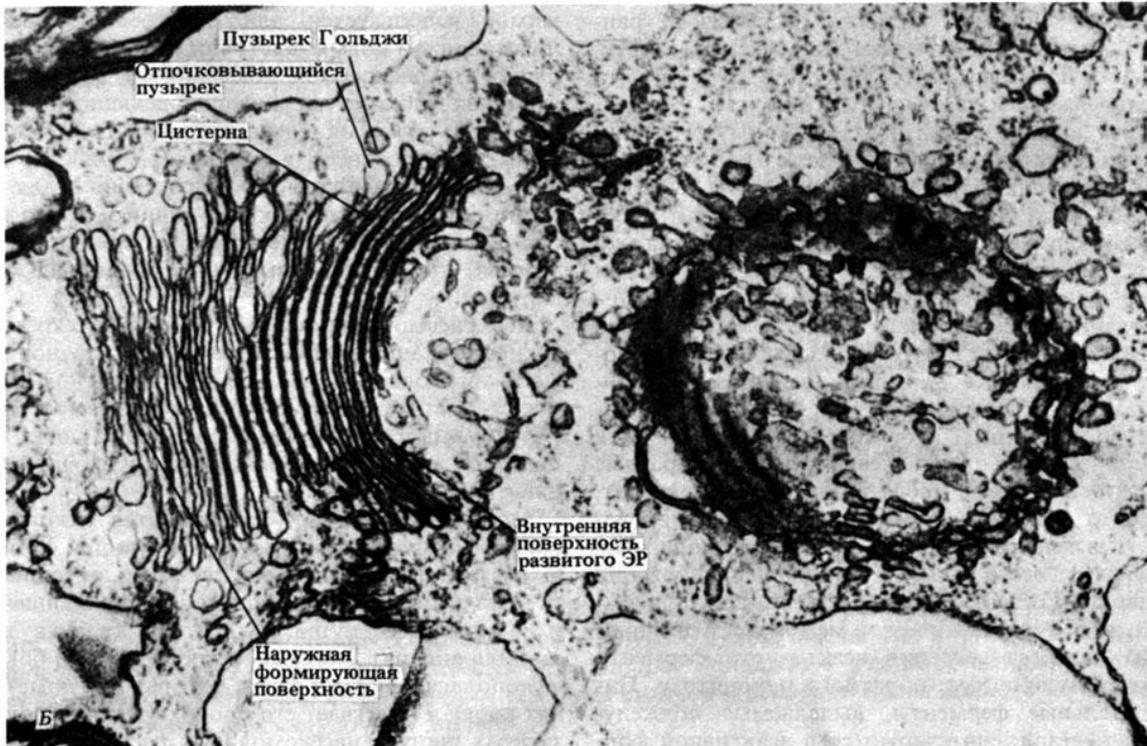
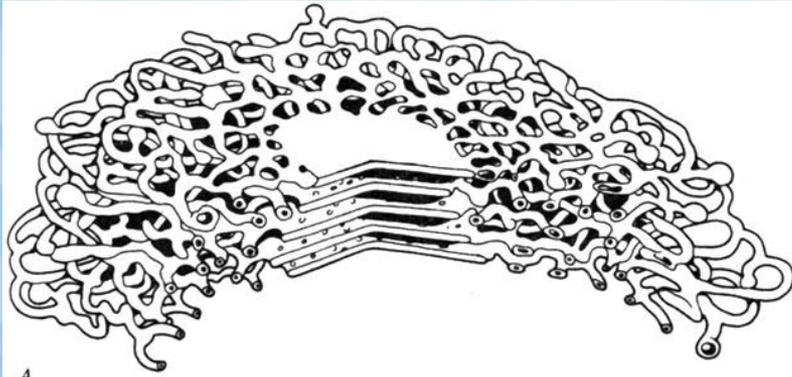


Гладкая

Функции:

- транспорт веществ внутри клетки и между соседними клетками;
- компартментализация – разделение клетки на ячейки (компарменты), где происходят различные физиологические процессы и химические реакции;
- формирование вторичной, третичной, четвертичной структуры белка
- синтез белков, жиров, углеводов.

Аппарат Гольджи



- Функции:**
- «упаковывание» веществ, синтезированных в ЭПР;
 - преобразование веществ, образованных в ЭПР;
 - образование новых мембран, лизосом, вакуолей.

Лизосомы

- Содержат пищеварительные ферменты, расщепляющие органические вещества всех классов
- Подходят к фагосоме, сливаются с ней и осуществляют внутриклеточное переваривание содержимого
- Лизосомы образуются в ЭПР или аппарате Гольджи
- Аутофагия – разрушение отдельных клеток или целых органов в процессе эмбрионального развития (лизосомы как «орудия самоубийства»)

Переваривание поглощенной частицы с участием лизосомы

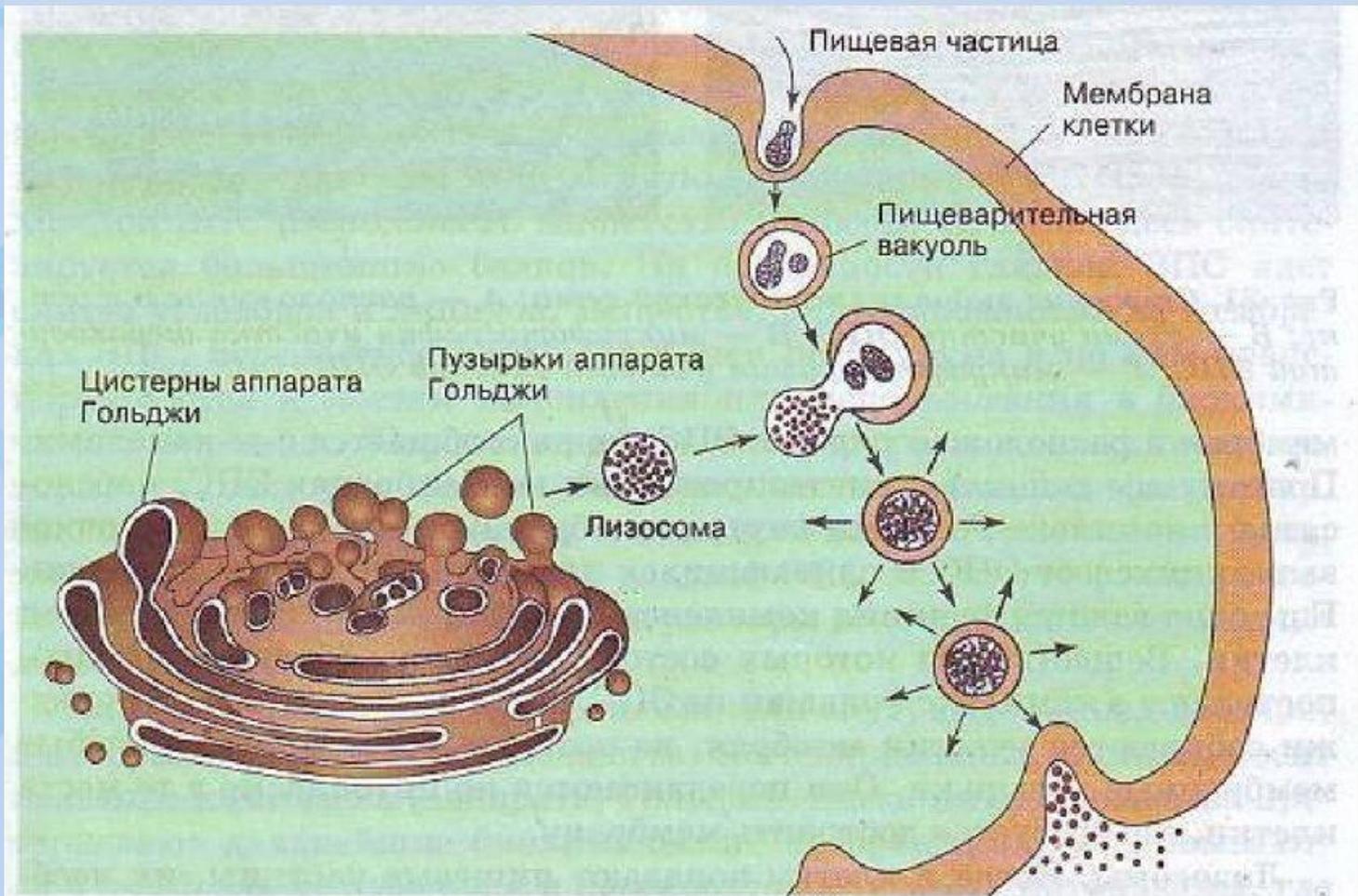


Рис. 33. Схема переваривания пищевой частицы при участии лизосомы

Вакуоль

- У некоторых животных – сократительная и пищеварительная вакуоли (инфузория)
- У растений во взрослых клетках – одна большая центральная вакуоль

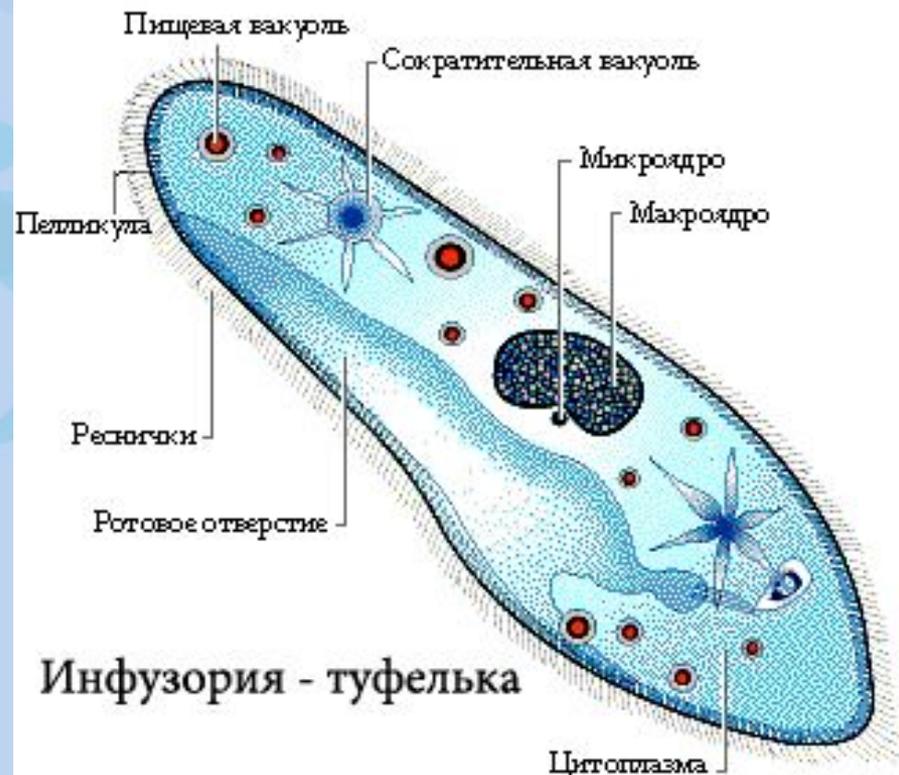
Главная функция вакуоли:

- «хранилище» для продуктов обмена или запасных веществ
- участие в везикулярном транспорте
- для сократительной вакуоли - пищеварение

Примеры вакуолей в растительной и животной клетке



Рис. 20. Строение растительной клетки

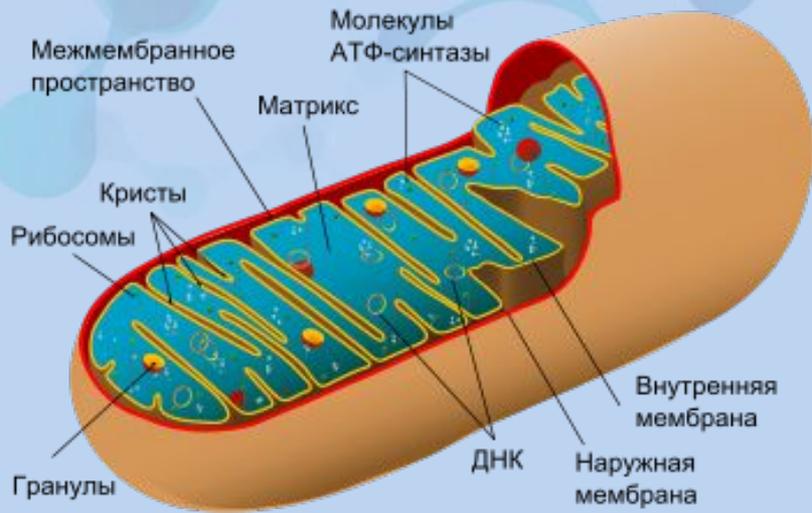


Двумембранные органоиды

- Ядро: наружная и внутренняя ядерная мембрана, кариоплазма, хроматин (ДНК+белок) и ядрышко
- Митохондрии
- Хлоропласты

Митохондрии

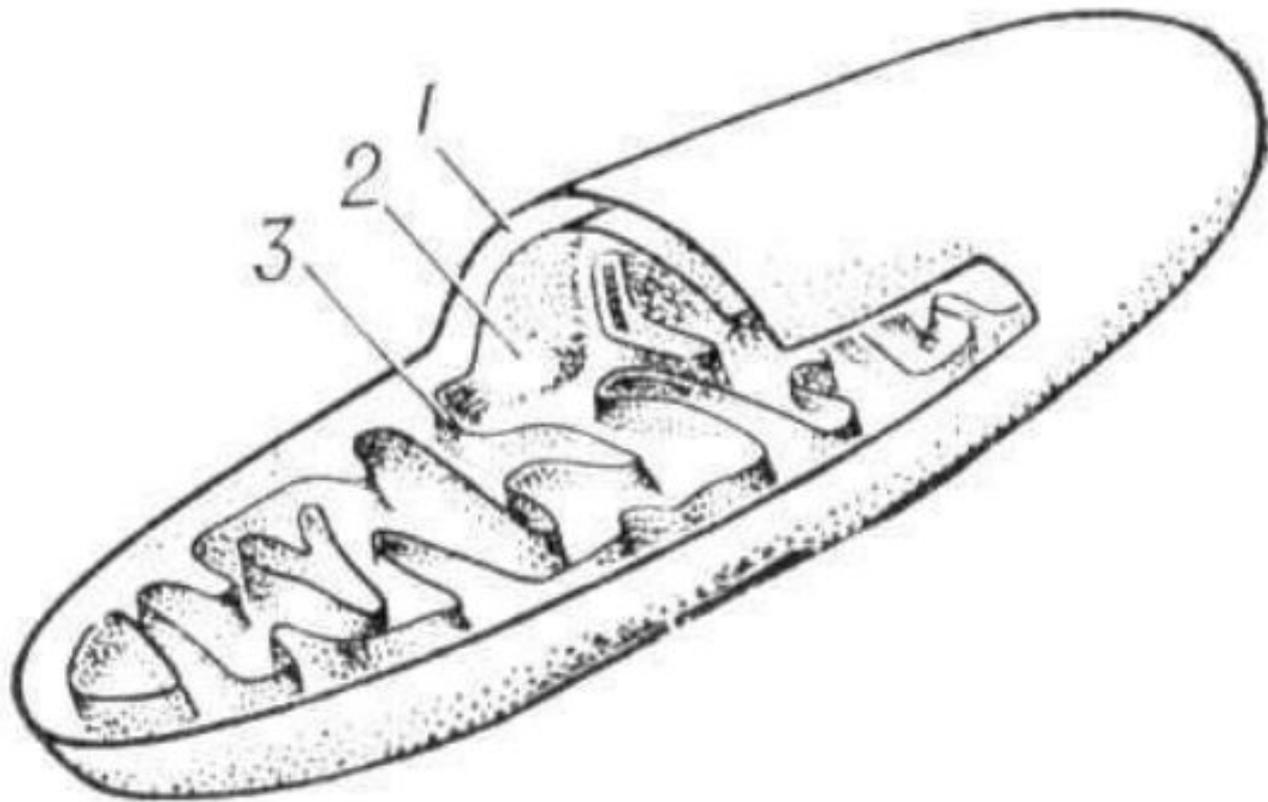
- Две мембраны (наружная гладкая, а внутренняя с выростами), матрикс (внутреннее содержимое митохондрии), кристы (выросты внутренней мембраны)
- «Энергетическая станция» клетки, в них синтезируется АТФ и происходит кислородный этап дыхания
- Митохондрии содержат собственные рибосомы и ДНК



Выполним задание!

23

Что изображено на картинке? Что обозначено цифрами? Какой процесс протекает в этом органонде?



Хлоропласты

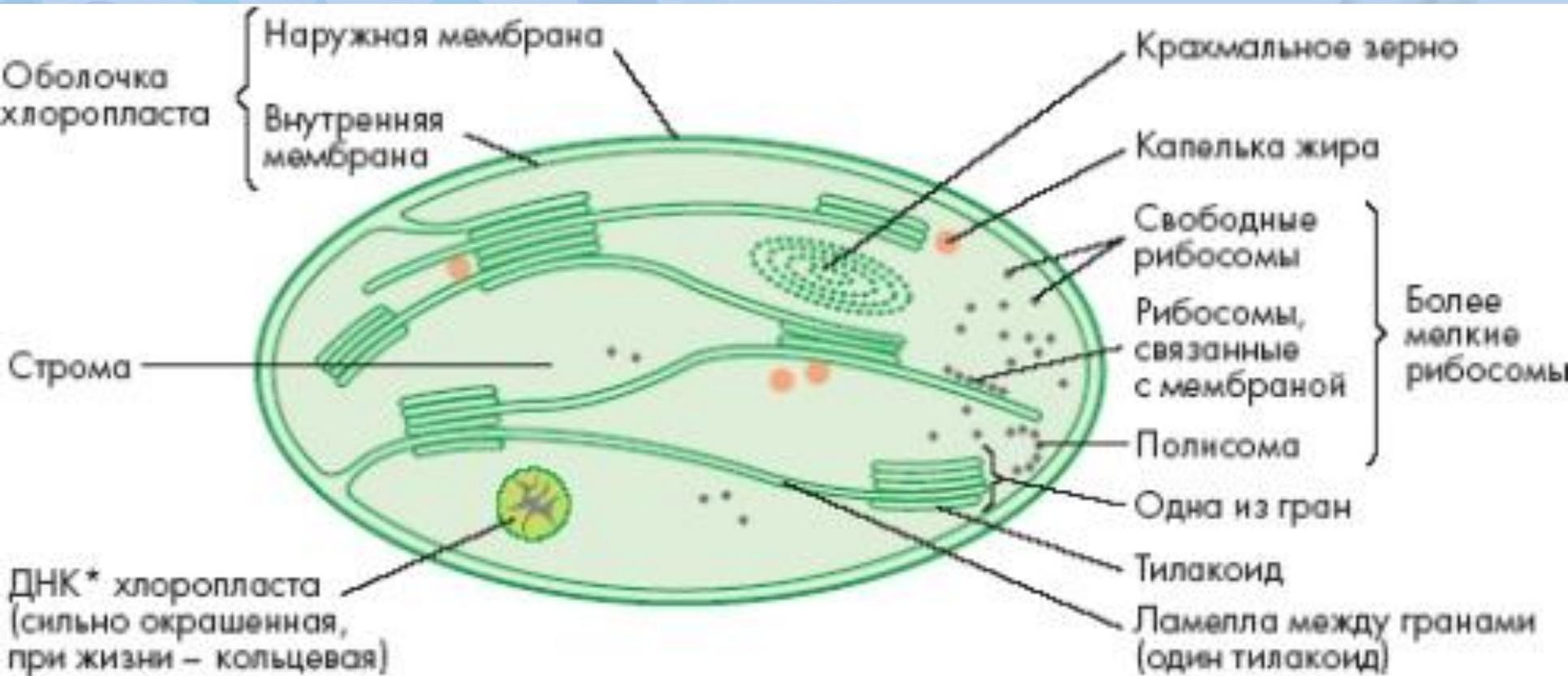
- Двумембранные органоиды, внутреннее пространство – строма, выросты внутренней мембраны – тилакоиды, стопки тилакоидов – граны
- Содержат хлорофилл – зеленый пигмент растений
- В хлоропластах протекает фотосинтез
- Могут превращаться осенью в хромопласты

Хлоропласты



Двумембранные органоиды; внутреннее пространство – строма; выросты внутренней мембраны – тилакоиды; стопки тилакоидов – граны; граны соединены

Детальное строение хлоропласта



Давайте закрепим на примере задания №5 из ЕГЭ!

5 Установите соответствие между органоидами клеток и их функциями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФУНКЦИИ

- А) расположены на гранулярной ЭПС
- Б) синтез белка
- В) фотосинтез
- Г) состоят из двух субъединиц
- Д) состоят из гран с тилакоидами
- Е) образуют полисому

ОРГАНОИД

- 1) рибосомы
- 2) хлоропласты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Найдите отличия между прокариотической и эукариотическими клетками

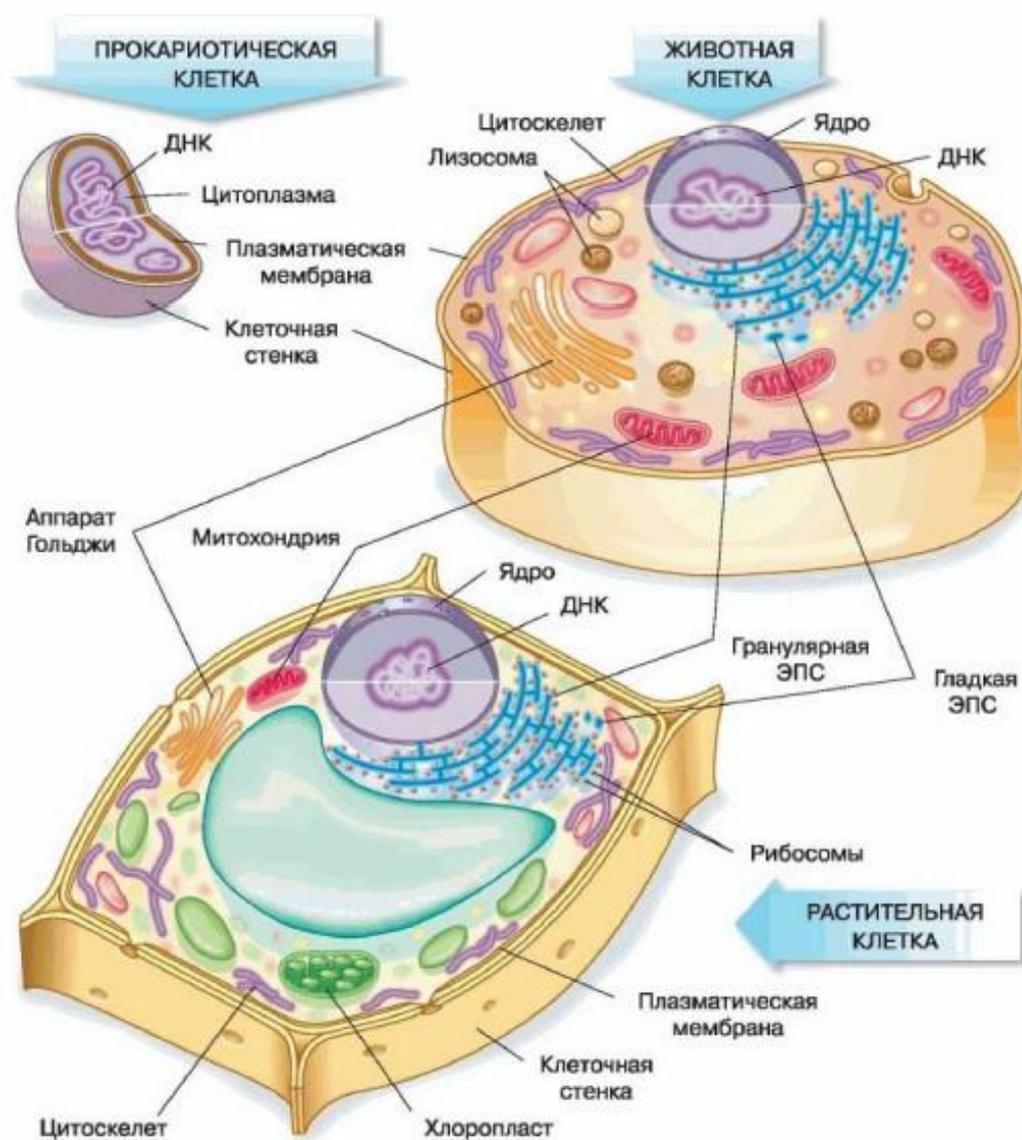


Рис. 36. Строение прокариотической, растительной и животной клеток

Давайте повторим!

- 10** Установите соответствие между признаком и группой организмов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) отсутствие ядра
- Б) наличие митохондрий
- В) отсутствие ЭПС
- Г) наличие аппарата Гольджи
- Д) наличие лизосом
- Е) линейные хромосомы, состоящие из ДНК и белка

ГРУППА ОРГАНИЗМОВ

- 1) Прокариоты
- 2) Эукариоты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**Спасибо за
внимание!**