Тема 2. СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ.

Общая цель. Знать различия между растительными и животными клетками. Ознакомиться со строением клетки.

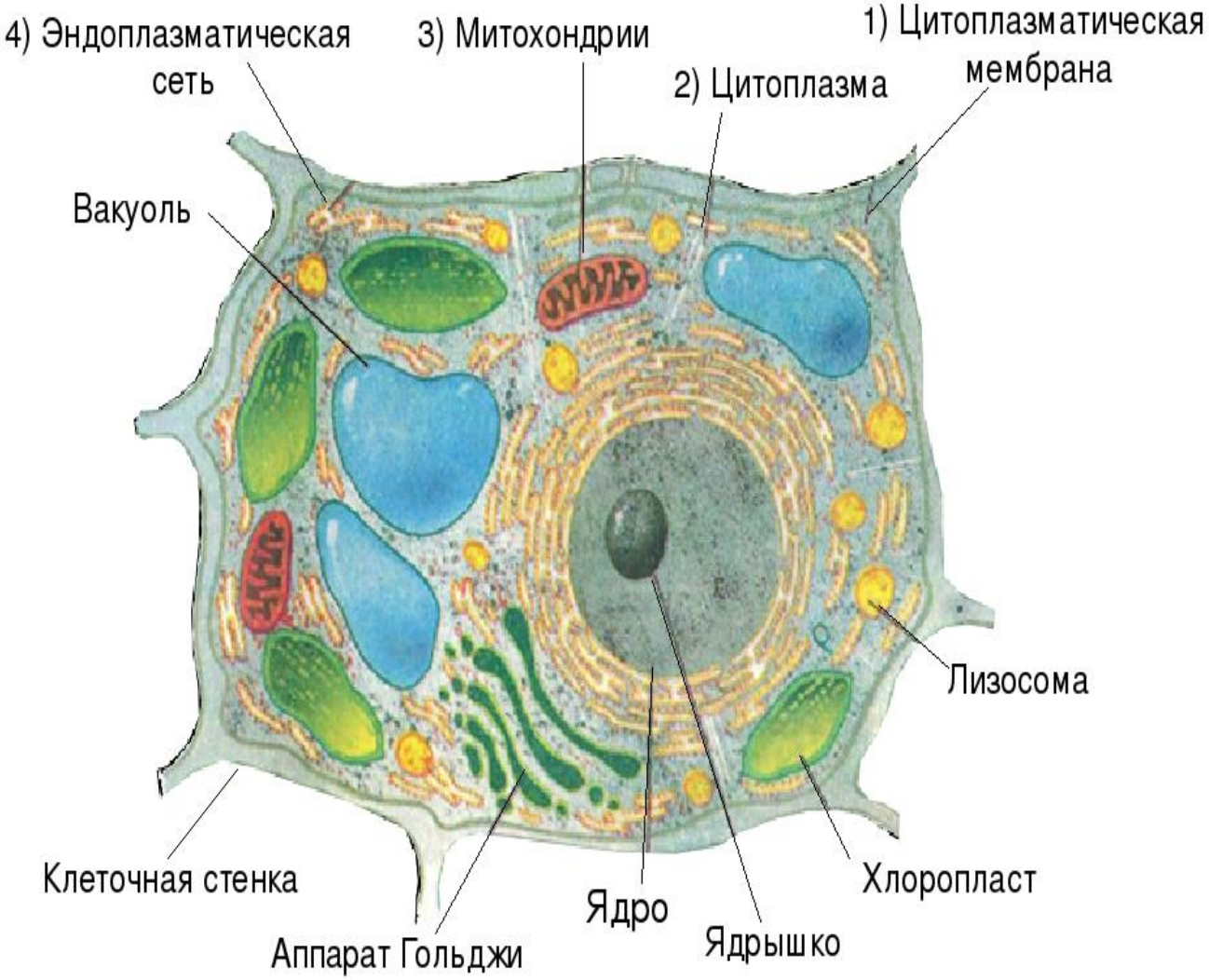
Конкретные цели

1. Уметь находить основные компоненты клетки (ядро, цитоплазму

Мотивационная характеристика. Цитологию – науку о клетке, можно считать основой биологии и медицины. Клетка – структурная, функциональная и генетическая единица живых организмов. Любая болезнь организма начинается с клетки, поэтому врачу любой специальности важно понимать все жизненные процессы протекающие в клетке.

АУДИТОРНАЯ РАБОТА.

Строение растительной клетки



Животная клетка

Мембрана клетки
Цитоплазма
Эндоплазматический ретикулум

В эукариотической клетке существует эндоплазматическая сеть, ЭПР или ЭПС). Ту часть ЭПР, к мембранам которого прикреплены рибосомы, относят к шероховатому (гранулярному, грубому) эндоплазматическому ретикулуму, на его мембранах происходит синтез белков. Те компартменты, на стенках которых нет рибосом, относят к гладкому ЭПР, принимающему участие в синтезе липидов.

Рисунок 4. Эндоплазмический ретикулум

Функции ЭПР

Гладкий ЭПР

1. Синтезирует липиды
2. Детоксифицирует лекарства и яды

Гранулированный ЭПР

1. Синтезирует белки,
2. Аппарат Гольджи

Аппарат Гольджи это органоид, который упаковывает синтезированные в клетке вещества и побочные продукты для дальнейшей секреции или расщепления.

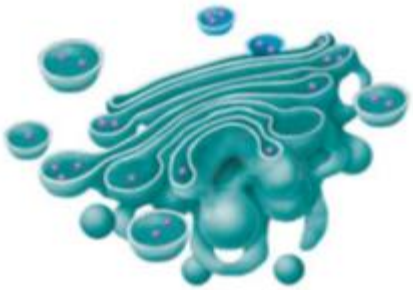


Рисунок 5. Аппарат Гольджи

Функции аппарата Гольджи

1. .Сортирует и упаковывает материалы в транспортные пузырьки.

Лизосомы

Лизосомы, которые исходят из органов Гольджи, принимают участие во внутриклеточном пищеварении. Они содержат мощные ферменты, которые могут расщеплять углеводы , белки, нуклеиновые кислоты и липиды.

Пероксисомы

Пероксисомы содержат ферменты, которые переваривают жирные кислоты и аминокислоты.

Ядро

Клеточное ядро содержит молекулы ДНК, на которых записана генетическая информация организма.

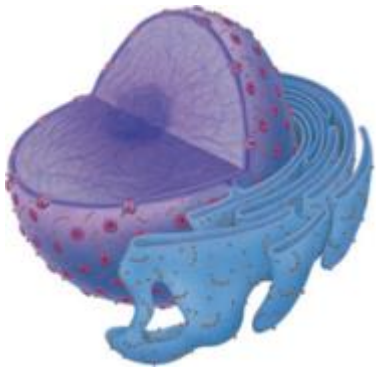


Рисунок 6. Ядро клетки.

Вакуоль

Вакуоль — одномембранный органоид, содержащийся в некоторых эукариотических клетках и выполняющий различные функции (секреция, экскреция и хранение запасных

веществ, аутофагия, автолиз и др.).

Рисунок 7. Вакуоль.

Цитоскелет

. Микротрубочки принимают участие в транспорте органелл, входят в состав жгутиков, из микротрубочек строится митотическое веретено деления.

Центриоли

Центриоли представляют собой цилиндрические белковые структуры, расположенные вблизи ядра клеток животных (у растений центриолей нет, за исключением низших водорослей).

.

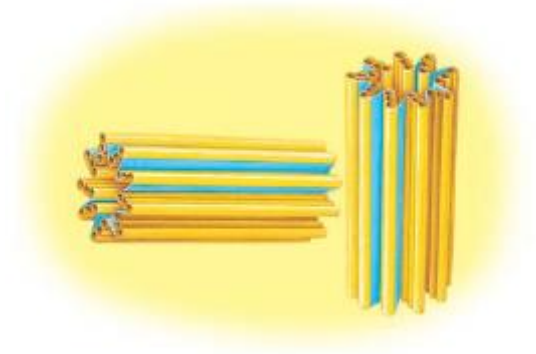


Рисунок 8. Центриоли.

Митохондрии

Митохондрии — особые органеллы клетки, основной функцией которых является синтез АТФ — универсального носителя энергии.

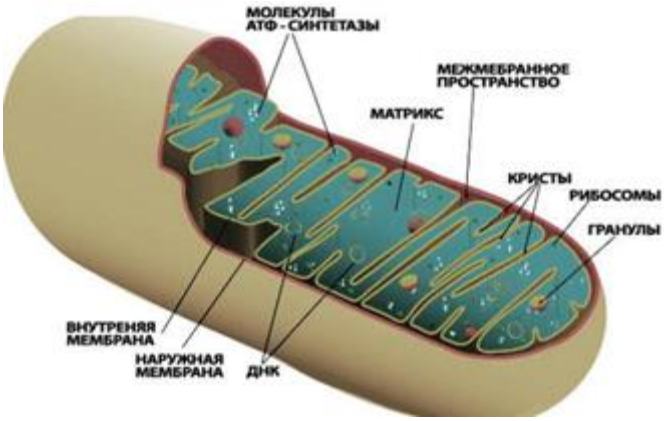


Рисунок 9. Митохондрии.

Митохондрии имеют свой собственный ДНК-геном и прокариотические рибосомы,

Пластиды

Пластиды (от др.-греч. Πλαστός — *вылепленный*) —

Хлоропласты (от греч. Χλωρός — «зелёный») — зелёные пластиды, которые встречаются в клетках фотосинтезирующих эукариот. С их помощью происходит фотосинтез.

Рисунок 10. Хлоропласты

Контроль итогового уровня знаний (примеры тестовых заданий)

1. Двухмембранные органеллы: а) лизосомы; б) рибосомы; в) митохондрии; г) хлоропласты; д) эндоплазматическая сеть.
2. Одномембранные органеллы: а) рибосомы; б) митохондрии; в) эндоплазматическая сеть; г) лизосомы; д) пластинчатый комплекс.
3. Компоненты ядра: а) эндоплазматическая сеть;

б) ядрышко; в) лизосомы; г) хроматин; д) пластинчатый комплекс.

4. Немембранные органеллы: а) рибосомы; б) эндоплазматическая сеть; в) лизосомы; г) клеточный центр; д) пластинчатый комплекс.
5. В синтезе белка принимают участие: а) пластинчатый комплекс; б) шероховатая эндоплазматическая сеть; в) лизосомы; г) рибосомы; д) клеточный центр.

Ответы в учебном пособии Биология