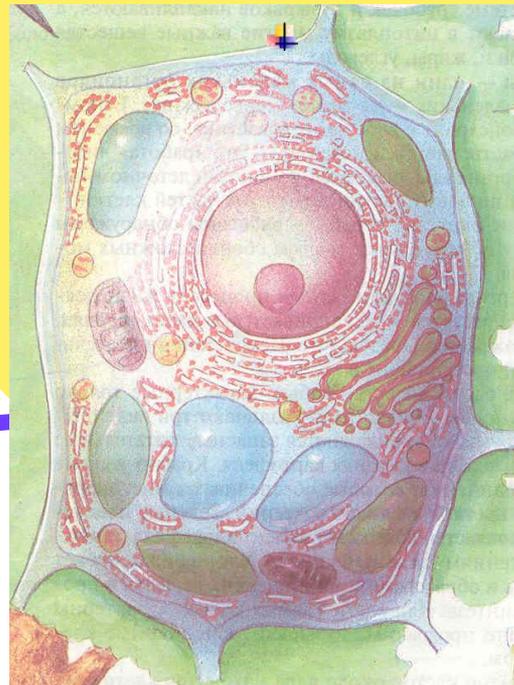
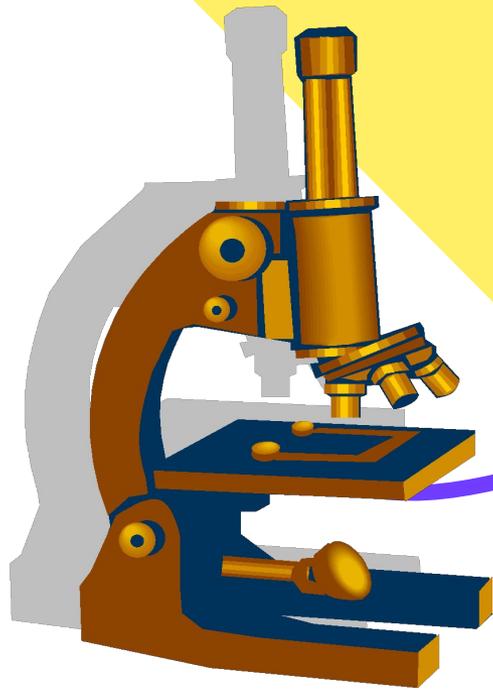


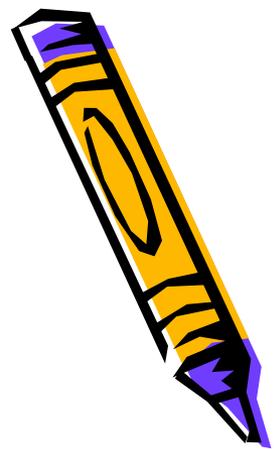


**Эукариотическая клетка.
Цитоплазма. Органоиды.**



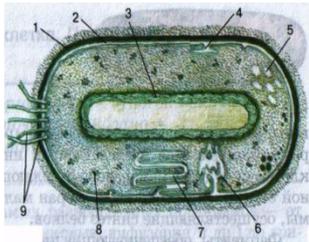


Клетки



Прокариотические (доядерные)

Нет настоящего оформленного ядра, так как ДНК не окружена мембраной, свободно располагается в цитоплазме

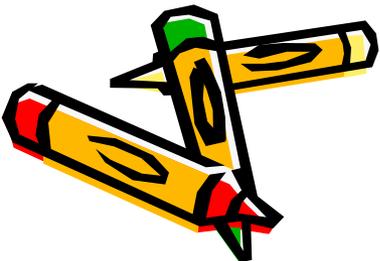


Бактерии
не-зеленые
водоросли

Эукариотические

- генетический материал отделен от цитоплазмы ядерной оболочкой, находится в ядре

Грибы
Растения
Животные



Клетка

The diagram shows a central oval labeled 'Клетка' (Cell). Three arrows point from this oval to three rectangular boxes below it. The left box is labeled 'ядро' (nucleus), the middle box is labeled 'ЦИТОПЛАЗМА' (cytoplasm), and the right box is labeled 'Поверхностный аппарат (наружная мембрана)' (Surface apparatus (outer membrane)). The right box has a blue wavy line extending from its bottom right corner. There are also illustrations of colored pencils: one yellow pencil with a purple eraser and tip in the top right, and two yellow pencils with red and green erasers in the bottom left.

ядро

ЦИТОПЛАЗМА

Поверхностный
аппарат
(наружная
мембрана)

лизосома

Клеточная
стенка

Плазматическая
мембрана

клеточный
центр

АГ

ядро

Вакуоль

хлоропласт

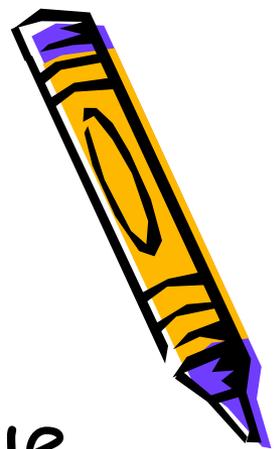
митохондрия

ЭПС

я



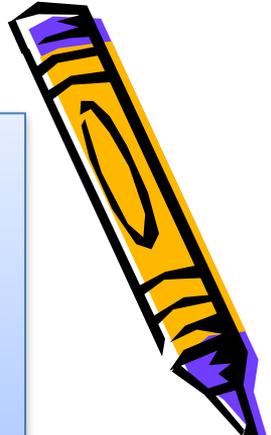
Отличия растительной от животной клетки



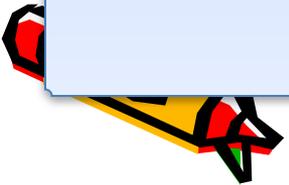
- Клеточная стенка прочнее и толще, состоит из целлюлозы
- Наличие пластид
- Развитая система вакуолей
- У растений запасяющее вещество - крахмал, у животных - гликоген
- У растений преобладают углеводы, у животных - жиры и белки



Органоиды



Одномембранные

- Эндоплазматическая сеть:
 - а) гладкая
 - б) шероховатая
 - Аппарат Гольджи
 - Лизосомы
 - Вакуоли
- 

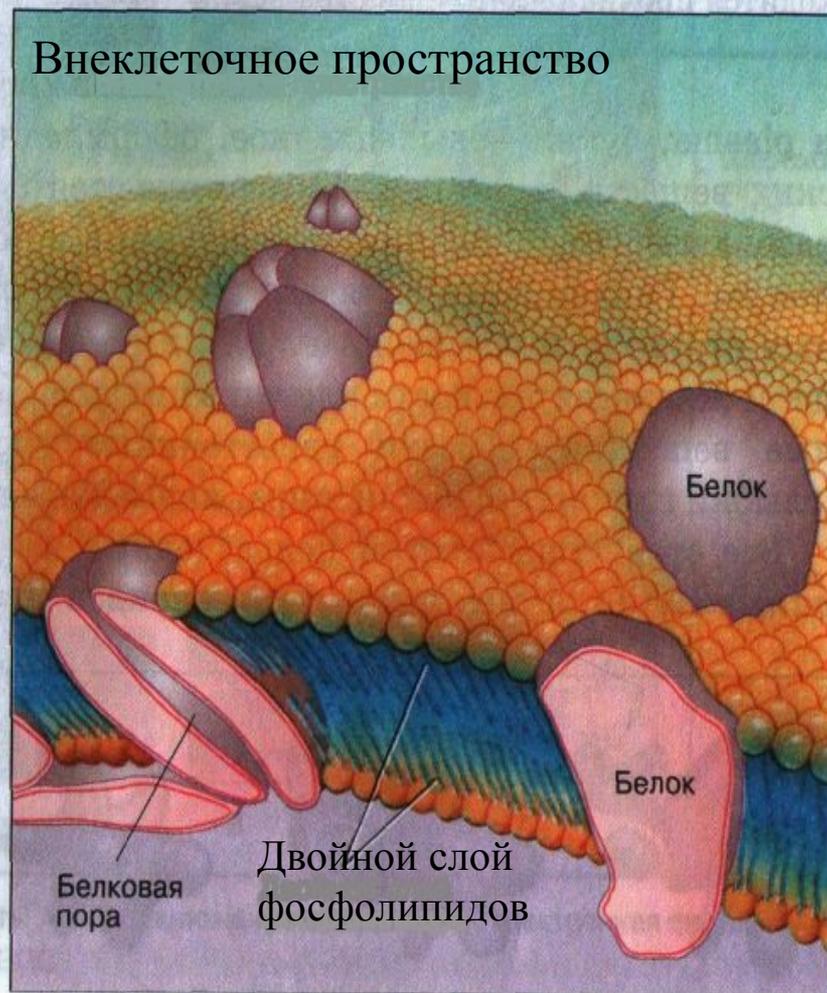
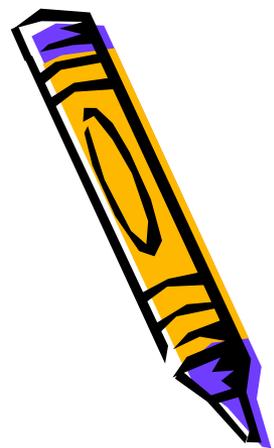
Двумембранные

- Ядро
- Митохондрии
- Пластиды (в растительной):
 - а) хлоропласты
 - б) лейкопласты
 - в) хромопласты

Немембранные

- Рибосомы
 - Клеточный центр
 - Включения
 - Цитоскелет
 - Миофибриллы
 - Реснички и жгутики
- 

Наружная плазматическая мембрана



- **Функции:**
- **Ограничение внутренней среды клетки;**
- **Сохранение формы клетки;**
- **Защита;**
- **Избирательная проницаемость**
- **Регуляция поступления ионов в клетку;**
- **Выведение конечных продуктов обмена веществ;**
- **Объединения отдельных клеток в ткани;**
- **Обеспечение фаго- и пиноцитоза.**



Эндоцитоз

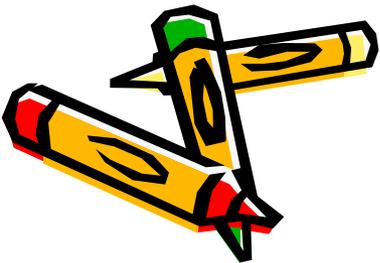
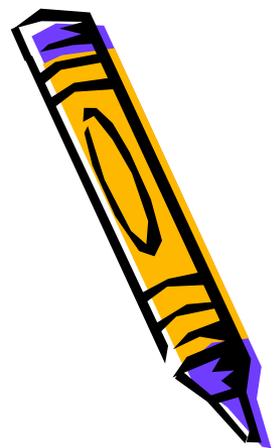
- Фагоцитоз

Процесс захвата и поглощения
твёрдых частиц



- Пиноцитоз

Процесс захвата и поглощения
капелек жидкостей с
растворимыми в них
веществами

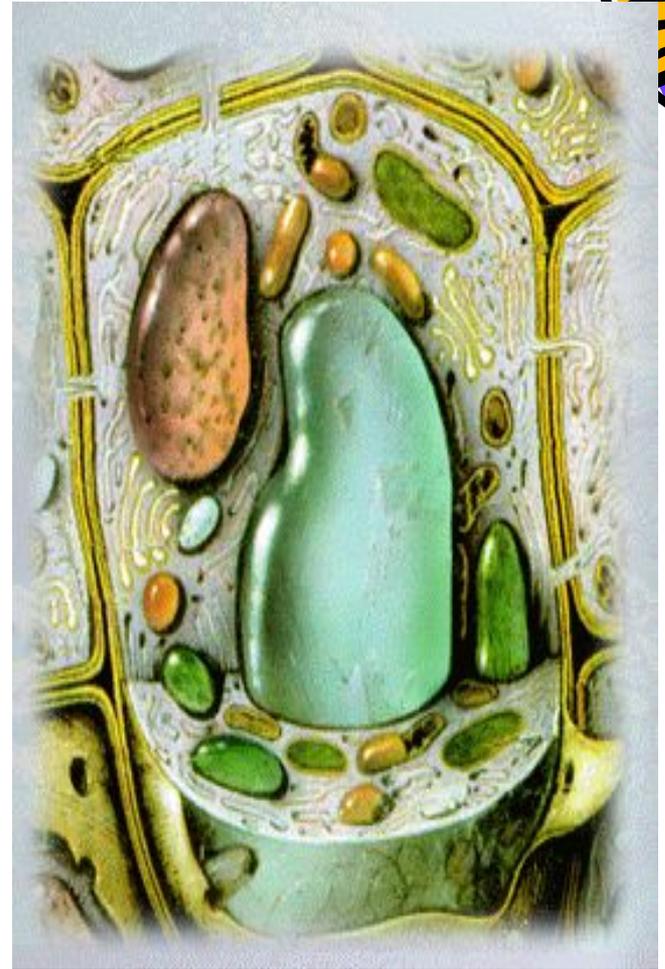


Цитоплазма

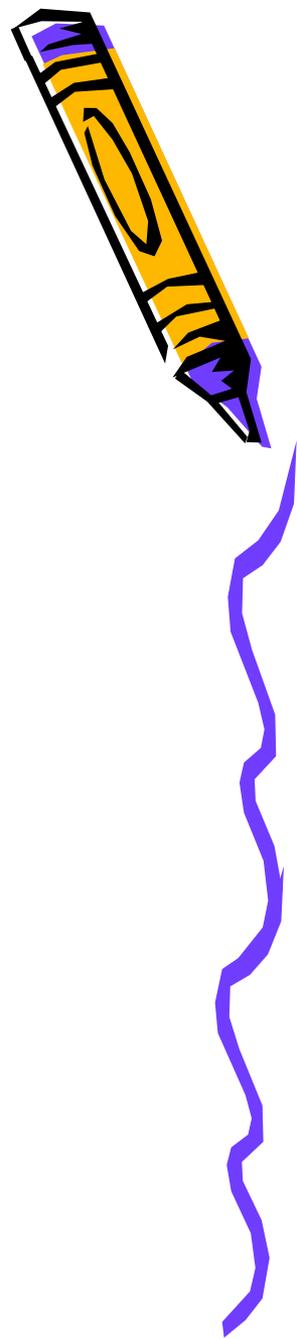
- Представляет собой водянистое вещество – гиалоплазма (90 % воды), в котором располагаются различные органоиды, а также включения (глыбки гликогена, капли жира, кристаллы крахмала).
В гиалоплазме протекает гликолиз, синтез жирных кислот, нуклеотидов и других веществ.
Является динамической структурой.



Клетка



Эндоплазматическая сеть



- Представляет собой - сложную систему мембран
- Выделяют шероховатую (гранулярная)
- и гладкую (агранулярную)
Эндоплазматическая сеть обеспечивает транспорт веществ как внутри клетки, так и между соседними клетками.
- Гладкая ЭПС участвует синтез углеводов и липидов
- Шероховатая ЭПС - в синтезе белка в рибосомах.



Структура и функция ЭПС

ЭПС - одномембранный органоид, образованный из комплекса взаимосвязанных частей: разветвленных канальцев, цистерн (уплощенных мембранных мешочков), трубочек и пузырьков.

ЭПС

Гранулярная сеть (шероховатая)

- на внешней мембране расположены:
 1. рибосомы;
 2. полирибосомы (комплекс РНК и рибосом);
- Функция:** синтез белков
- трансформация белков (преобразование пространственной стр-ры);
- транспорт синтезированных белков в Комплекс Гольджи.

Свойства ЭПС:

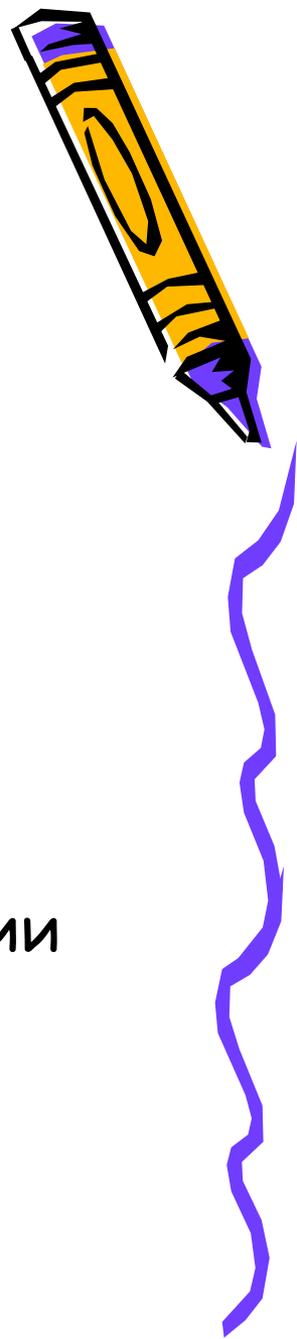
- пронизывает всю цитоплазму;
- связывает органоиды клетки в единое целое;
- связывает ядро с цитоплазмой и внешней средой;
- накапливает продукты синтеза, а затем транспортирует в различные органоиды, где они потребляются или накапливаются в цитоплазме в качестве **Включений**.

Агранулярная сеть (гладкая)

- не содержит рибосом
- Функция** - синтез:
 1. углеводов
 2. липидов
- транспорт веществ
- начальное формирование мембран.



Аппарат Гольджи

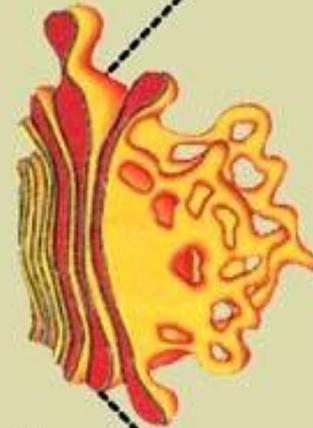
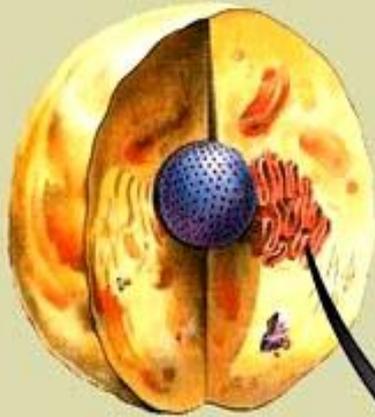


- представляет собой стопку мембранных мешочков (цистерн) и связанную с ними систему пузырьков.
- **Функции:**
 - 1 транспорт веществ в цитоплазму и внеклеточную среду;
 - 2 синтез жиров и углеводов,
- 3 участвует в росте и обновлении плазматической мембраны и в формировании лизосом.



Структура и функция Комплекса Гольджи

Впервые описан в 1889 г. Гольджи. Одномембранный органоид, является частью внутриклеточных мембранных структур. Локализуется около ядра. При специальной окраске различим в оптическом микроскопе - имеет вид сетчатой структуры.

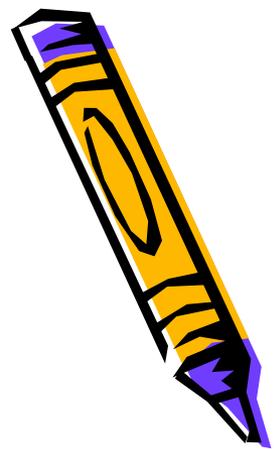


Электроннограмма Комплекса Гольджи

Функция Комплекса Гольджи:

- аккумуляция - накопление синтезированных в клетке веществ и метаболитов ("упаковочный центр" клетки)
- полимеризация синтезированных веществ (из белков и углеводов - **гликопротеиды**, из липидов и белков - **липопротеиды**).
- образование **первичных лизосом**;
- формирование и **регенерация мембран**.

Лизосомы



- Представляют собой мембранные мешочки, наполненные пищеварительными ферментами. Особенно много лизосом в животных клетках, здесь их размер составляет десятые доли микрометра.

Функции:

- 1 расщепляют питательные вещества,
- 2 переваривают попавшие в клетку бактерии,
- 3 выделяют ферменты, удаляют путём переваривания ненужные части клеток, являются «средствами самоубийства» клетки: в некоторых случаях (например, при отмирании хвоста у головастика) содержимое лизосом выбрасывается в клетку, и она погибает.



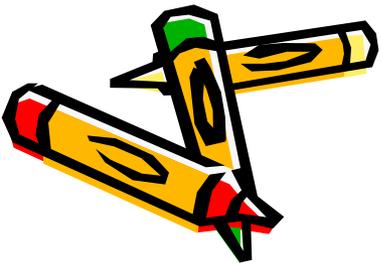
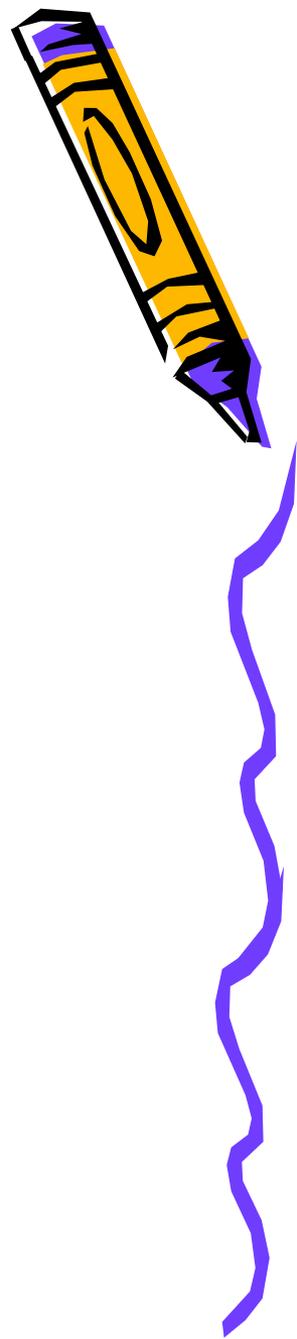
Рибосомы

- мелкие (15-20 нм в диаметре) органоиды, состоящие из р-РНК и полипептидов.

Важнейшая функция

- - синтез белка.

Рибосомы могут быть связаны с эндоплазматической сетью или находиться в свободном состоянии.



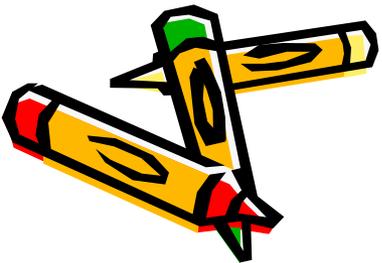
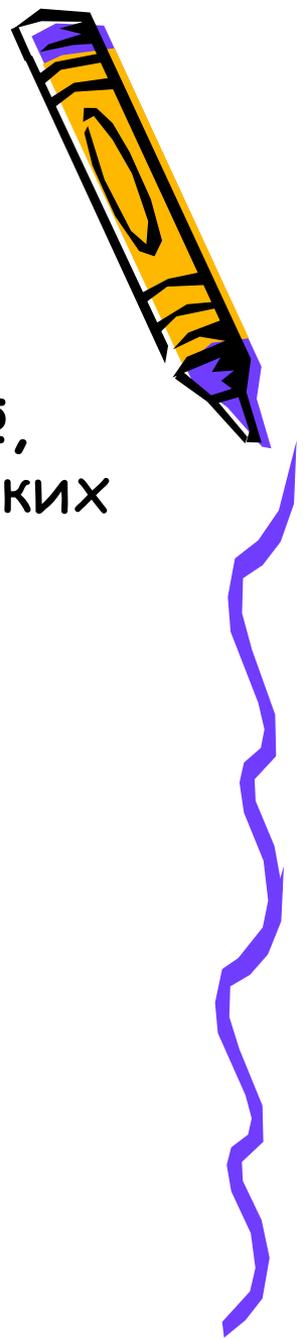
МИТОХОНДРИИ

- Важнейшей функцией является синтез АТФ, происходящий за счёт окисления органических веществ, их иногда называют «клеточными электростанциями».

Каждая митохондрия окружена двумя мембранами, внутренняя сложена в складки, называемые кристами.

внутреннее содержимое - матрикс

Имеет собственное ДНК и рибосомы.



Пластиды

- Характерны для растительных клеток. Выделяют:
 - **лейкопласты** - служат для запасания крахмала;
 - **хлоропласты** - содержат хлорофилл осуществляют фотосинтез;
 - **хромoplastы** - придают окраску лепесткам цветов, плодам и осенним листьям.

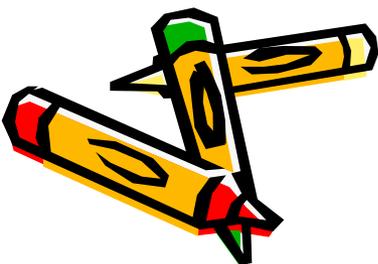
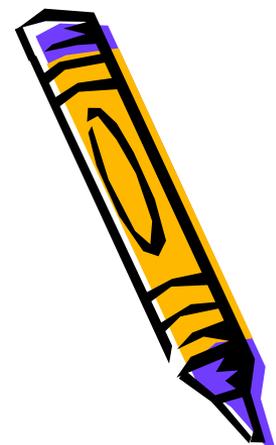


Вакуоли

- - это наполненный жидкостью мембранный мешочек.

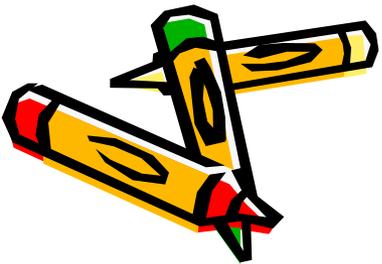
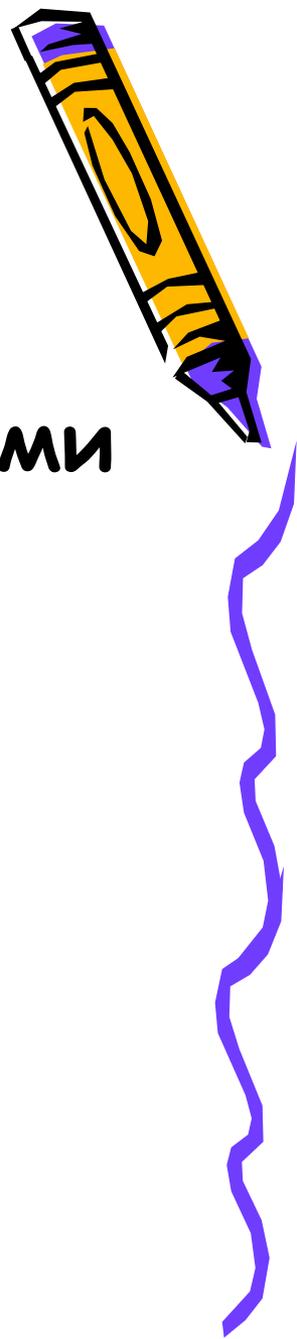
В животных клетках могут наблюдаться небольшие вакуоли, выполняющие фагоцитарную, пищеварительную, сократительную и другие функции.

Растительные клетки имеют одну большую центральную вакуоль с клеточным соком. Это концентрированный раствор сахаров, минеральных солей, органических кислот, пигментов и других веществ. (Тургор)



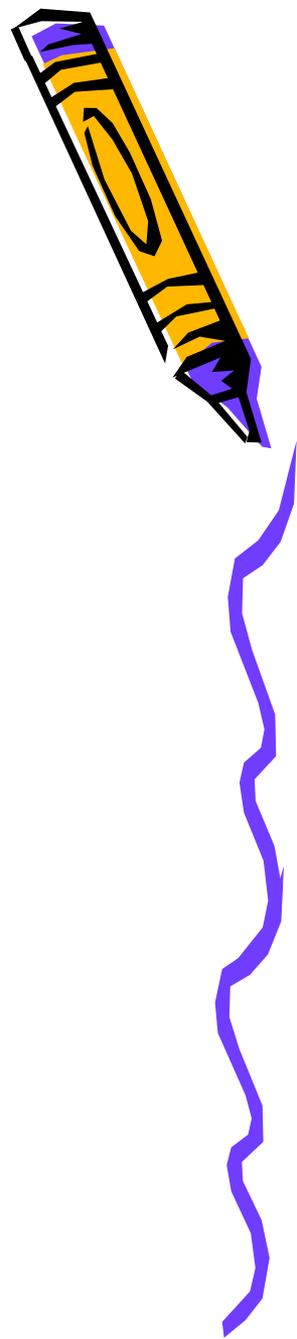
Клеточный центр

- Образован тельцами - центриолями
- Система микротрубочек
- Принимает участие в делении клеток животных и низших растений.

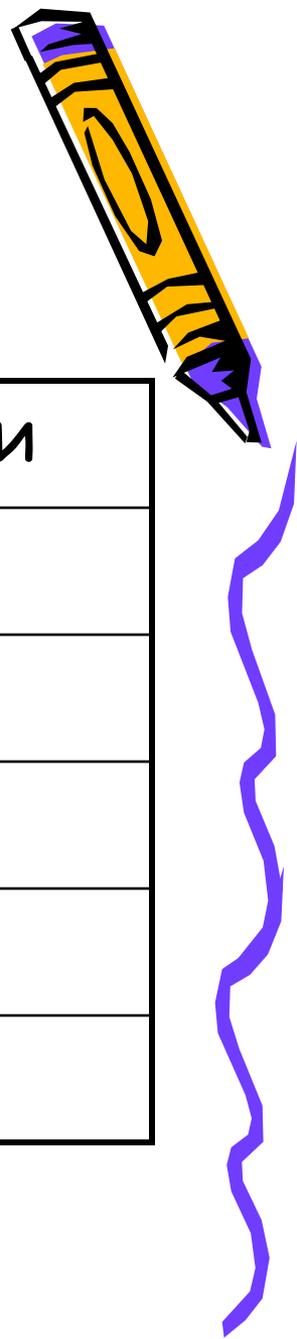


Цитоскелет

- В виде микротрубочек и пучков белковых волокон
- **Функции**
- Определяют форму тела
- Обеспечивают движение внутриклеточных структур и перемещение всей клетки



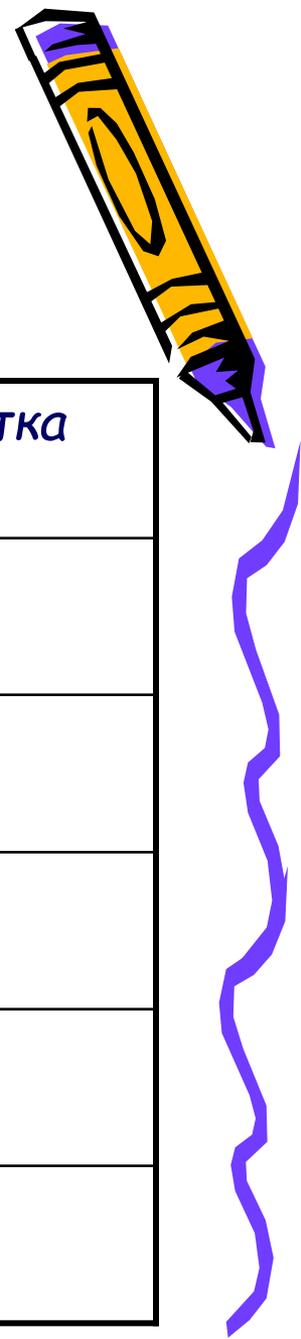
Заполни таблицу



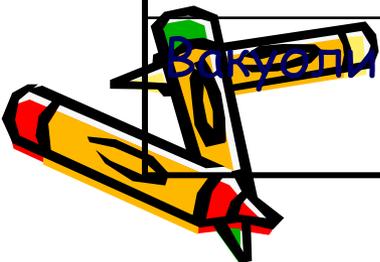
Органоид	Строение	функции



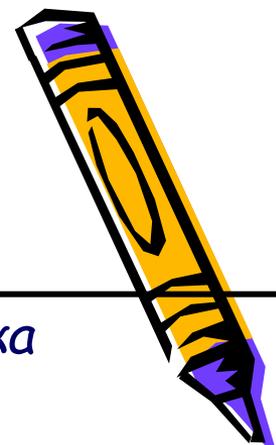
Сравнительная характеристика растительной и животной клеток (заполните таблицу)



Признак	Растительная клетка	Животная клетка
Клеточная стенка		
Пластиды		
Основной запасной углевод		
Клеточный центр		



Сравнительная характеристика растительной и животной клеток (таблица для проверки)



Признак	Растительная клетка	Животная клетка
Клеточная стенка	Есть. Клетка имеет постоянную форму	Нет. Клетка может менять форму
Пластиды	Хлоропласты, хромосомы, лейкопласты	Нет
Основной запасной углевод	Крахмал	Гликоген
Клеточный центр	Нет	Есть
Вакуоли	В зрелых клетках крупная, как правило, одиночная	Многочисленные мелкие, выполняющие в основном функцию внутриклеточного пищеварения

