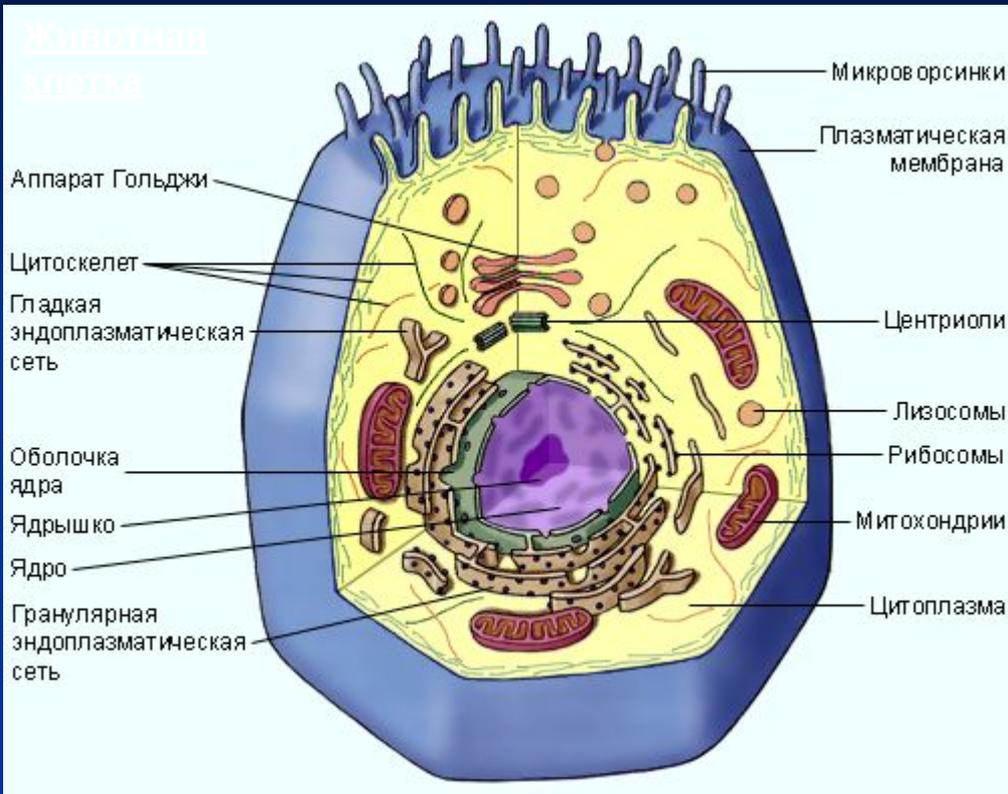


ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ. СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

Немембранные органоиды

КЛЕТКА.



Клётка — элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов, обладающая собственным обменом веществ, способная к самостоятельному существованию, самовоспроизведению и развитию.

Раздел биологии, занимающийся изучением строения и жизнедеятельности клеток, получил название цитологии.

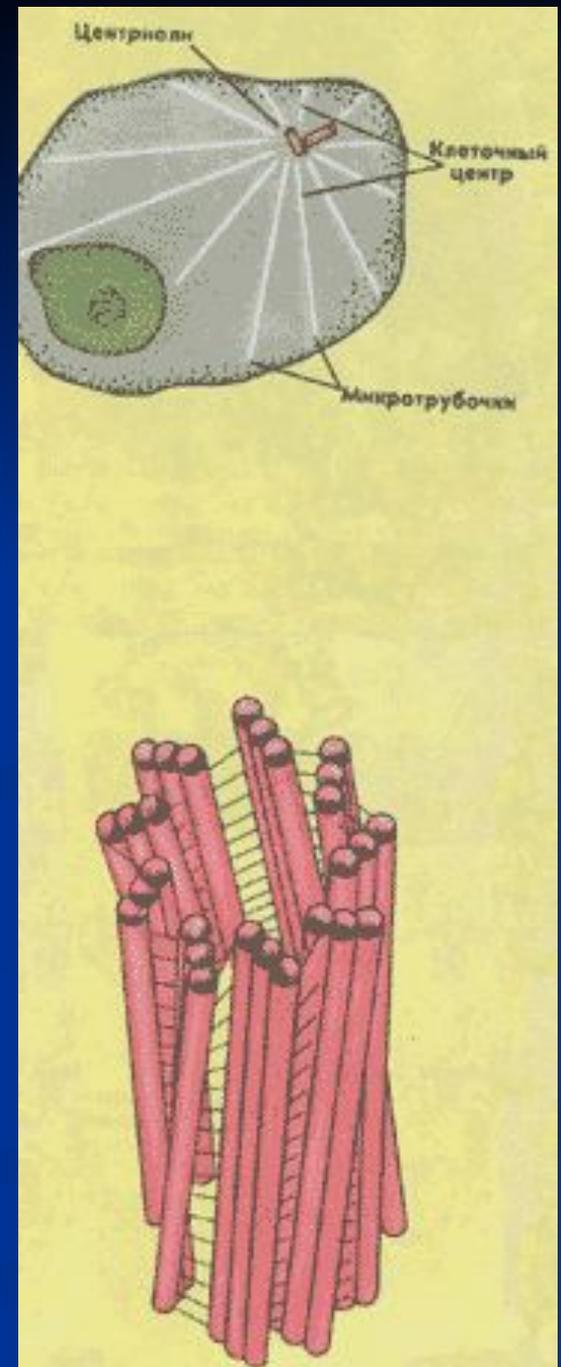
КЛЕТОЧНЫЙ ЦЕНТР.

Центросома или **клеточный центр** — немембранный органоид, главный центр организации микротрубочек и регулятор хода клеточного цикла в клетках эукариот.

У многих живых организмов (животных и ряда простейших) центросома содержит пару центриолей, цилиндрических структур, расположенных под прямым углом друг к другу. Каждая центриоль образована девятью триплетами микротрубочек, расположенными по кругу, а также ряда структур, образованных центрином, ценексином и тектином.

Помимо участия в делении ядра, центросома играет важную роль в формировании жгутиков и ресничек.

Центриоли, расположенные в ней, выполняют функцию центров организации для микротрубочек аксоном жгутиков.

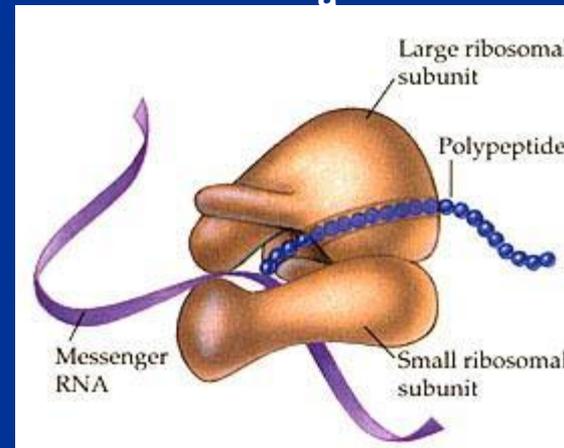


РИБОСОМЫ.

Рибосо́ма — важнейший немембранный органоид живой клетки сферической или слегка эллипсоидной формы, диаметром 10—20 нм, состоящий из большой и малой субъединиц. Рибосомы служат для биосинтеза белка из аминокислот по заданной матрице на основе генетической информации, предоставляемой матричной РНК, или мРНК. Этот процесс называется трансляцией.

Рибосом

а



В каждой клетке содержится от десятков тысяч до миллионов рибосом. Часть их находится в свободном состоянии, но в клетках эукариот большинство рибосом прикреплено к мембранам ЭПС. Здесь они часто образуют полирибосомы, содержащие от нескольких рибосом до десятков их.

Полирибосомы возникают в результате того, что несколько рибосом присоединяются к одной молекуле иРНК, несущей информацию о первичной структуре белка. Таким образом в каждой полирибосоме сразу синтезируется несколько молекул белка.

КЛЕТОЧНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ.



Включения цитоплазмы — это необязательные компоненты клетки, появляющиеся и исчезающие в зависимости от интенсивности и характера обмена веществ в клетке и от условий существования организма.

Включения имеют вид зерен, глыбок, капель, вакуолей, гранул различной величины и формы. Их химическая природа очень разнообразна.

В зависимости от функционального назначения включения объединяют в группы:

- **трофические;**
- **секреты;**
- **инкреты;**
- **пигменты;**
- **эксcretы** и др.
- **специальные включения (гемоглобин)**

Среди **трофических включений** (запасных питательных веществ) важную роль играют жиры и углеводы. Белки как трофические включения используются лишь в редких случаях (в яйцеклетках в виде желточных зерен).

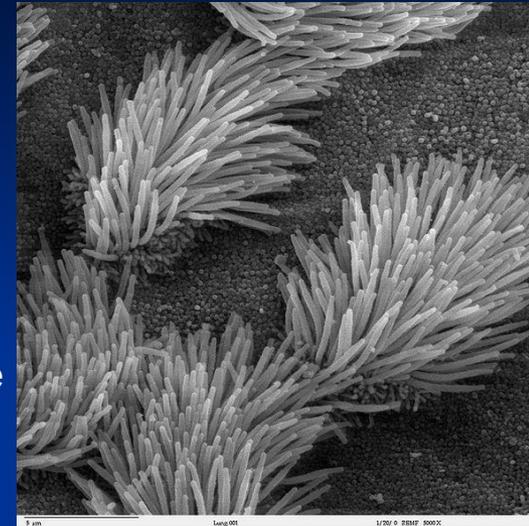
Пигментные включения придают клеткам и тканям определенную окраску.

Секреты и инкреты накапливаются в железистых клетках, так как являются специфическими продуктами их функциональной активности.

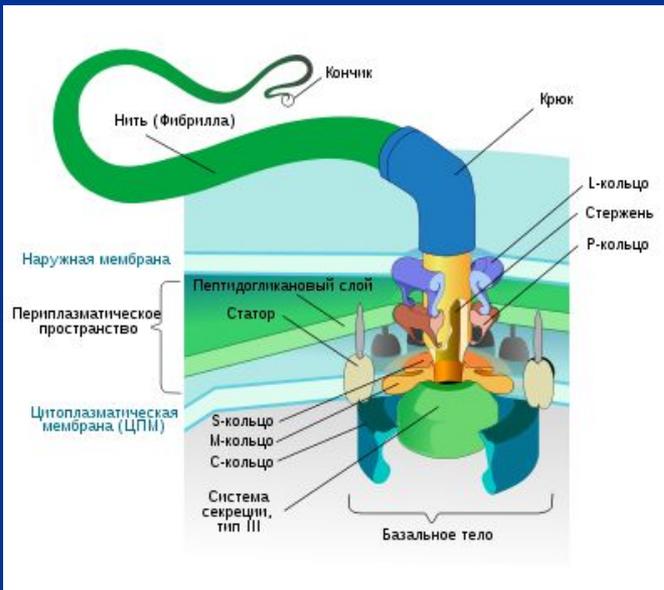
Эксcretы - конечные продукты жизнедеятельности клетки, подлежащие удалению из нее

ОРГАНОИДЫ ДВИЖЕНИЯ.

Реснички — органеллы, представляющие собой тонкие (диаметром 0,1—0,6 мкм) волосковидные структуры на поверхности эукариотических клеток. Длина их может составлять от 3—15 мкм до 2 мм. Могут быть подвижны или нет: неподвижные реснички играют роль рецепторов. Характерны для инфузорий. У многих беспозвоночных ими покрыта вся поверхность тела или отдельные его участки.



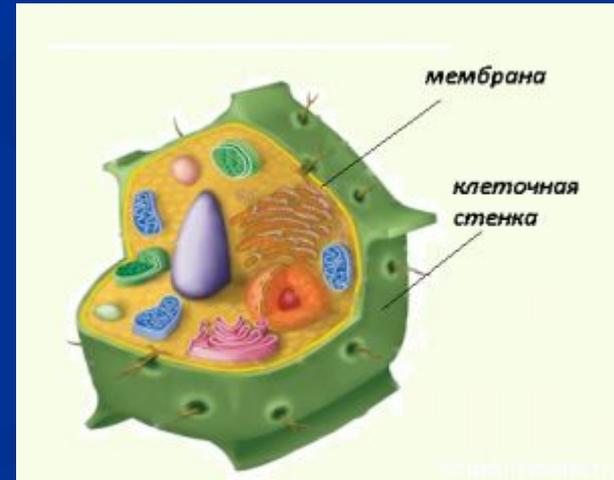
Изображение ресничек на поверхности трахеи, полученное с помощью сканирующего электронного микроскопа



Жгутик — поверхностная структура, присутствующая у многих прокариотических и эукариотических клеток и служащая для их движения в жидкой среде или по поверхности твёрдых сред. Жгутики прокариот и эукариот резко различаются: бактериальный жгутик имеет толщину 10—20 нм и длину 3—15 мкм, он пассивно вращается расположенным в мембране мотором; жгутики же эукариот толщиной до 200 нм и длиной до 200 мкм, они могут самостоятельно изгибаться по всей длине

КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА .

Клеточная стенка — жёсткая оболочка клетки, расположенная снаружи от цитоплазматической мембраны и выполняющая структурные, защитные и транспортные функции. Обнаруживается у большинства бактерий, архей, грибов и растений. Животные и многие простейшие не имеют клеточной стенки.

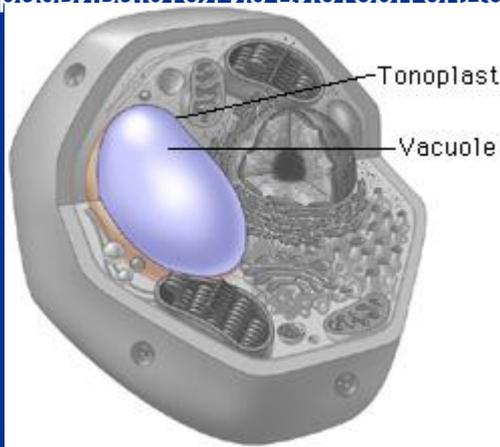
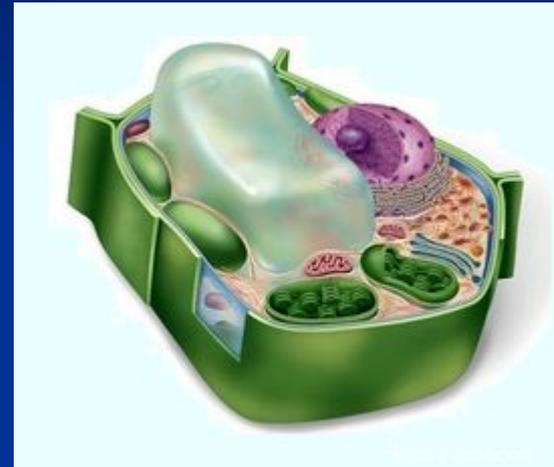


ВАКУОЛЬ.

Вакуоль — одномембранный органоид, содержащийся в некоторых эукариотических клетках и выполняющий различные функции (секреция, эксекреция и хранение запасных веществ, аутофагия, автолиз и др.).
Различают пищеварительные и сократительные вакуоли, регулирующие осмотическое давление и служащие для выведения из организма продуктов распада.

Одна из важных функций растительных вакуолей — накопление ионов и поддержание тургора.

Вакуоль — это место запаса воды. Вакуоли развиваются из цистерн эндоплазматической сети.



Вакуоли особенно хорошо заметны в клетках растений: во многих зрелых клетках растений они составляют более половины объёма клетки.

В вакуолях содержатся органические кислоты, углеводы, дубильные вещества, неорганические вещества (нитраты, фосфаты, хлориды и др.), белки и др.