

21.10.2015

**Цитоплазма и
одномембранные
органойды клетки.**

Клетка

```
graph TD; A[Клетка] --> B[поверхностный комплекс]; A --> C[цитоплазма]; A --> D[ядро]
```

поверхностный

цитоплазма

ядро

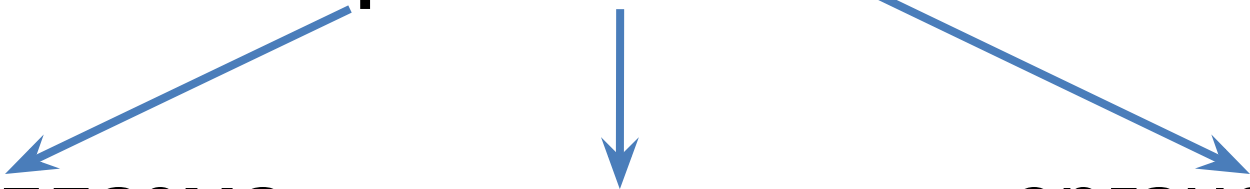
комплекс

- Гликокаликс
- Клеточная стенка
- Плазматическая мембрана

Цитоплазма

гиалоплазма
включения
(цитозоль)

органеллы



Органеллы

мембранные

одномембранные

двумембранные

немембранные

Одномембранные

- комплекс Гольджи
- эндоплазматическая сеть
- лизосома
- пероксисома
- вакуоль

Двумембранные

- митохондрии
- пластиды

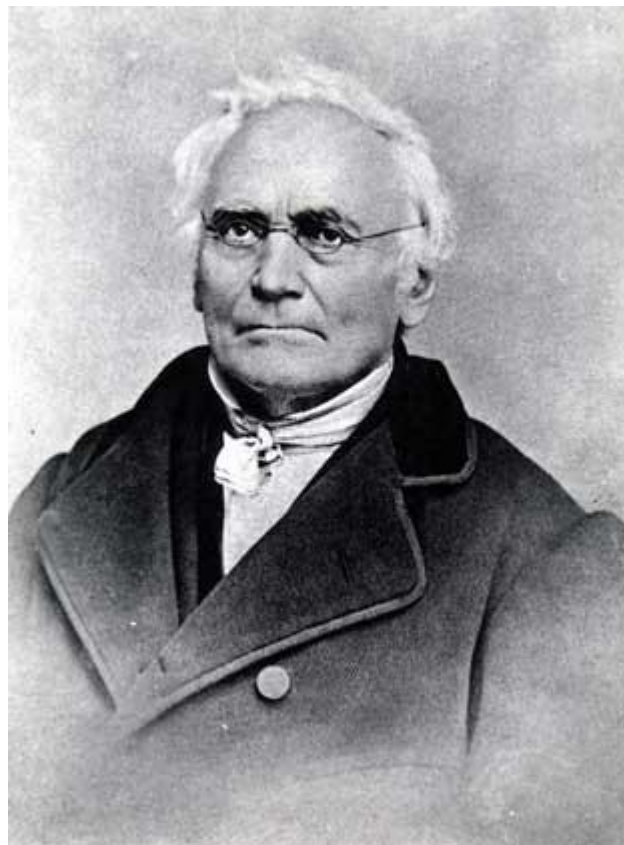
Немембранные

- рибосомы
- микротрубочки
- клеточный центр

1. Цитоплазма

- Цитоплазма+ядро=живое содержимое=
протоплазм
- Термин – Ян Пуркинье (чешский ученый)
в XIX в.
- Позже –
протоплазм+органойды=цитоплазма

Ян Пуркинъе



ЦИТОЗОЛЬ

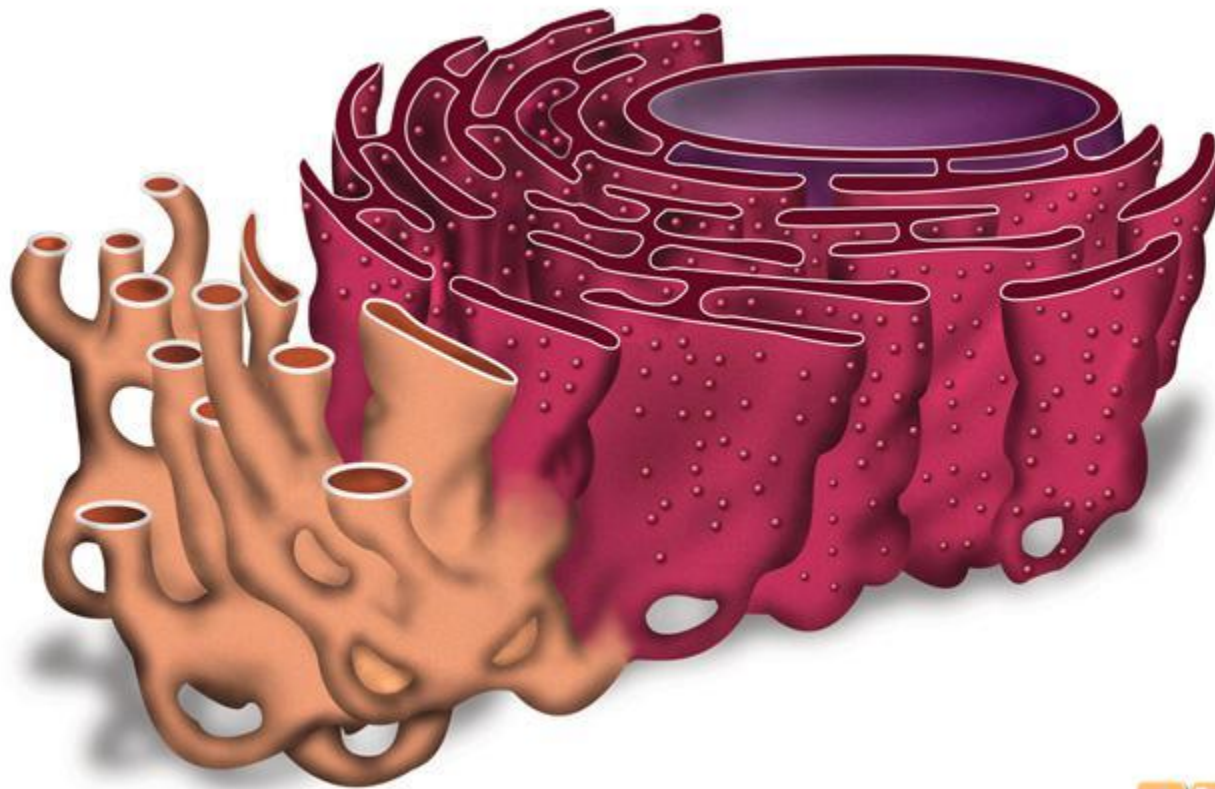
- Заполняет пространство м/у органами
- Водный р-р различных веществ (90% -- H_2O)
- Нити белковых молекул – фибриллярный цитоскелет

- **Функции:**
- Протекают реакции промежуточного обмена веществ (гликолиз, синтез высших жирных к-т, аминокислот)
- Осуществляются модификации белковых молекул, связывание их с липидами и встраивание в плазматическую мембрану

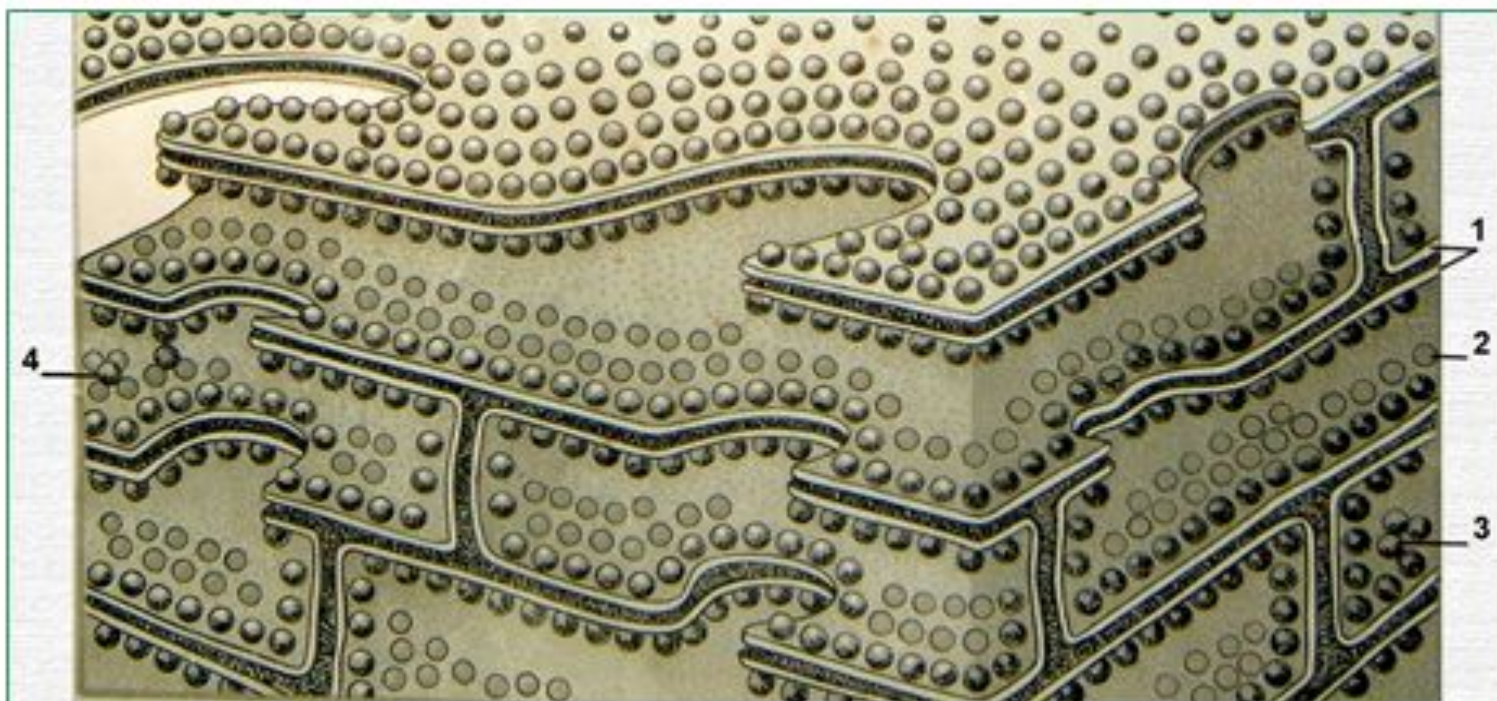
- **Циклоз** – постоянное движение; связь органоидов между собой
- **Компартменты** – разделение на отдельные отсеки внутриклеточными мембранами

2. ЭПС

- система соединенных между собой канальцев и полостей различной формы (цистерны) и величины
- контактирует со всеми органеллами клетки
- образует непрерывную структуру с наружной ядерной мембраной
- мембраны ЭПС место прикрепления выходящих из ядра рибосом
- Шероховатая (гранулярная) – наружная сторона покрыта рибосомами
- Гладкая – не содержит прикрепленных рибосом

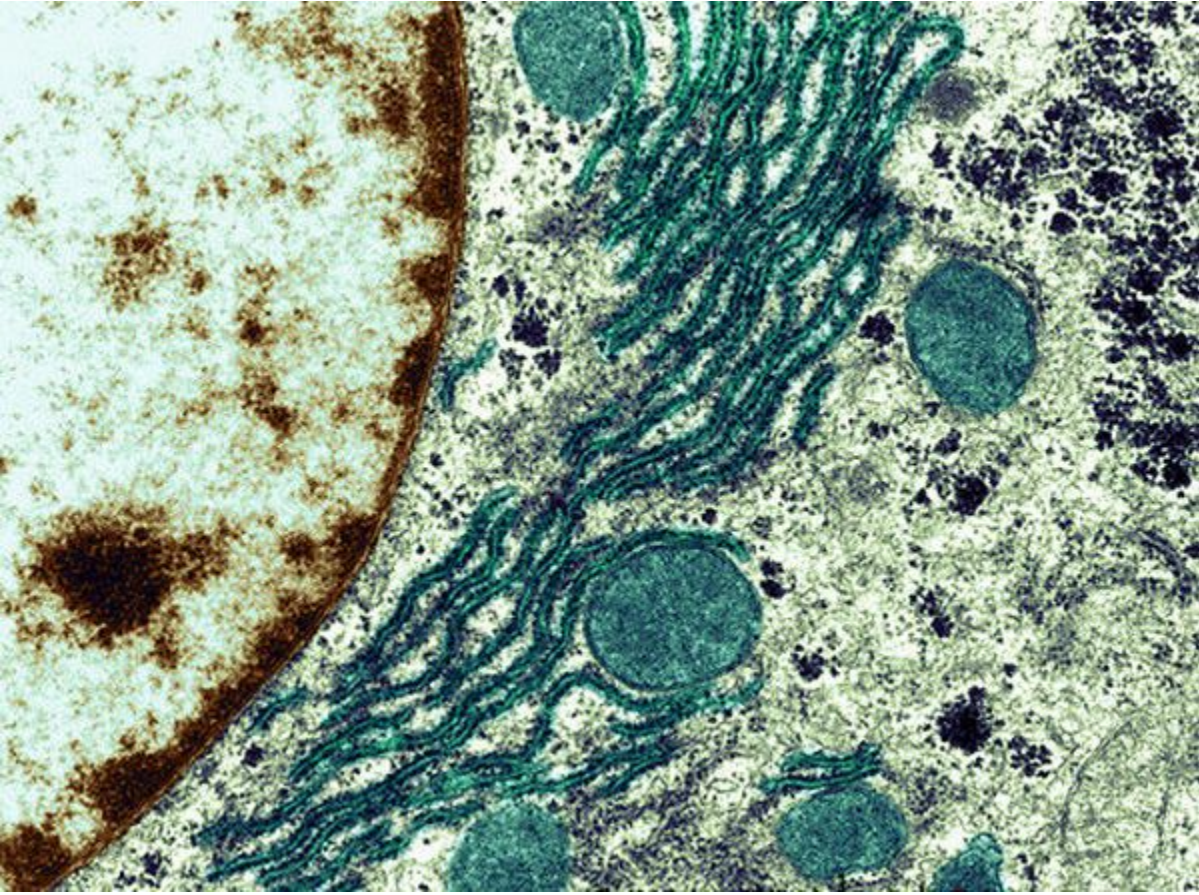


ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ ГРАНУЛЯРНОГО ТИПА



УЛЬТРАСТРУКТУРА ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ СЕТИ ГРАНУЛЯРНОГО ТИПА

1 - мембраны; 2 - рибосомы; 3 - полирибосомы





функции

- Осуществляет обмен веществ и перемещение веществ внутри клетки

Шероховатая ЭПС

- Синтез Б
- По каналам транспортируется к различным клеточным органеллам

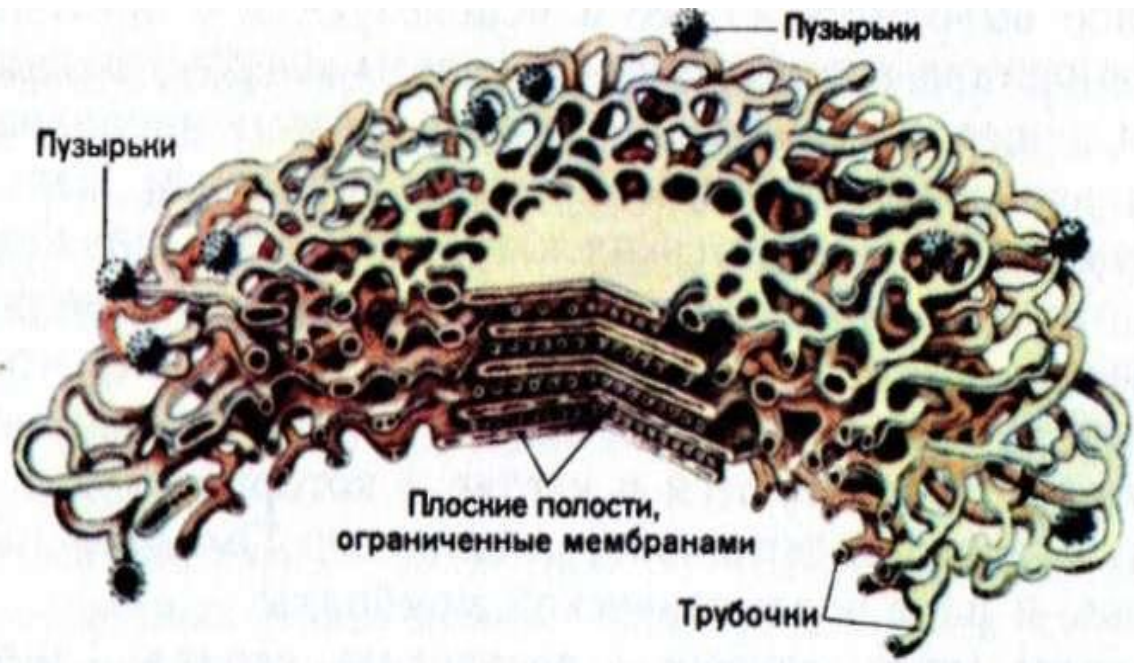
Гладкая ЭПС

- В мембранах ферменты синтеза и расщепления углеводов и липидов
- Часть поступает по каналам в аппарат Гольджи

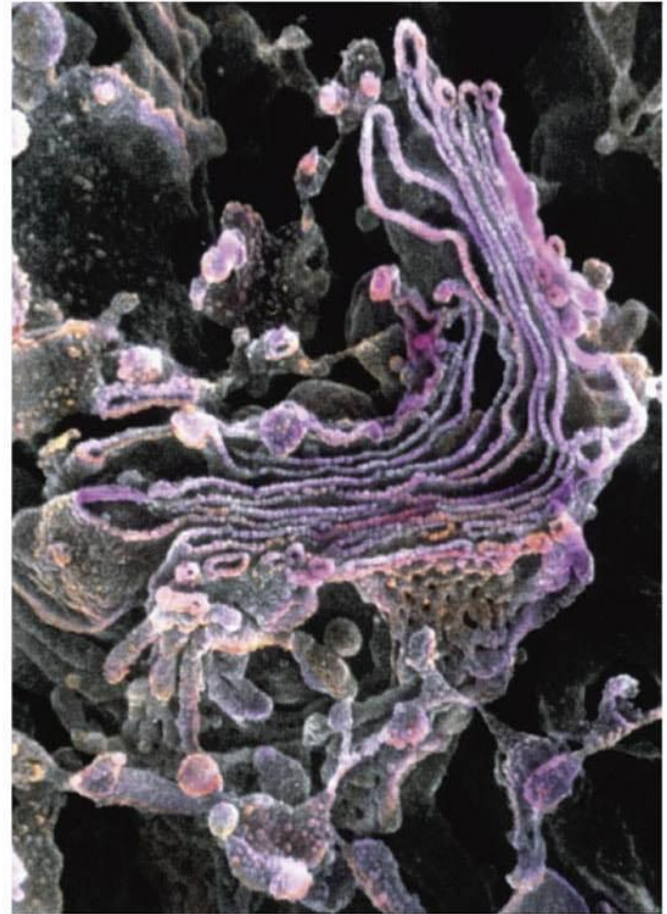
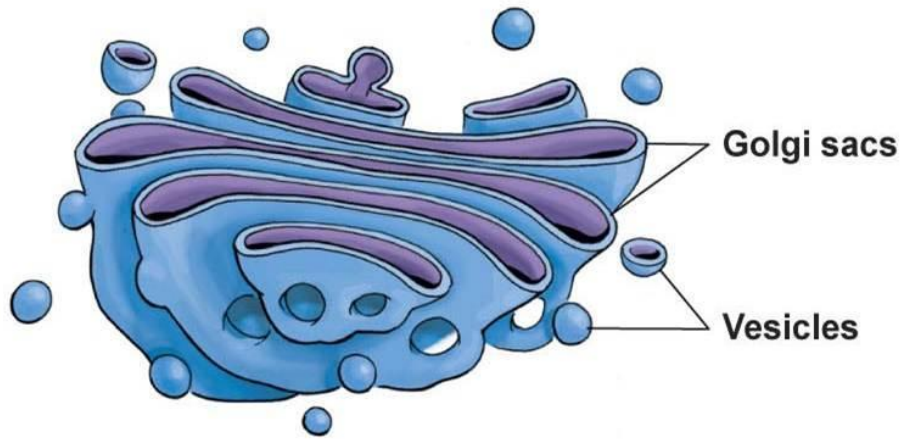
3. Аппарат Гольджи

- Окруженные мембраной стопки уплощенных мембранных мешочков, цистерн, уложенных в стопку и пузырьков





62. Схема строения аппарата Гольджи по данным электронного микроскопа.

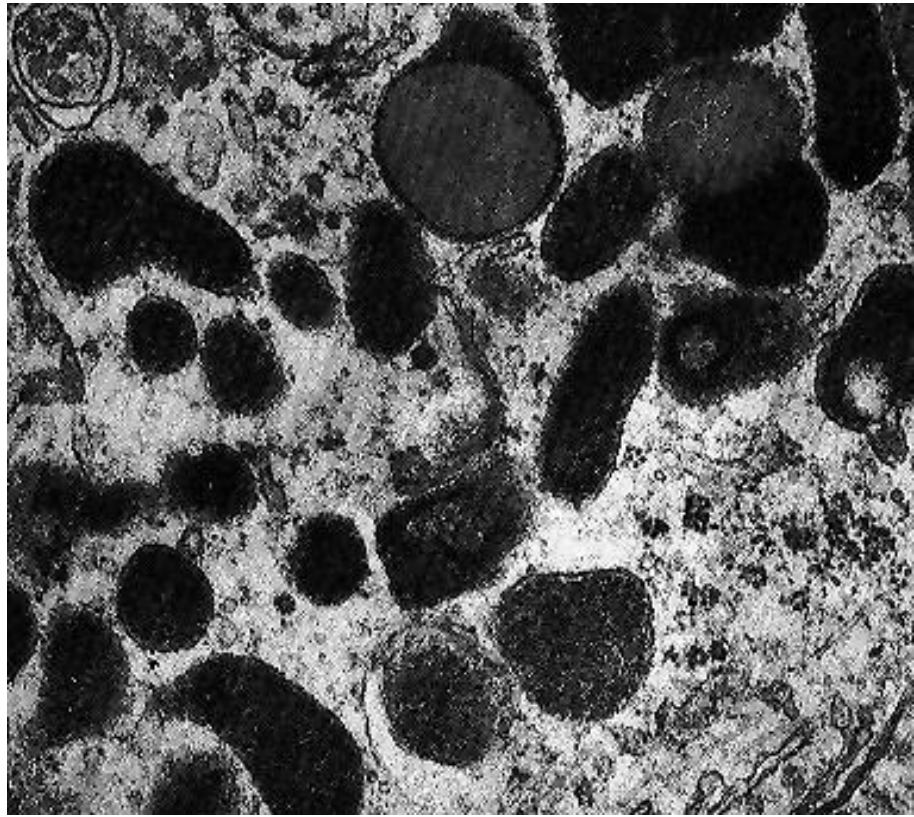


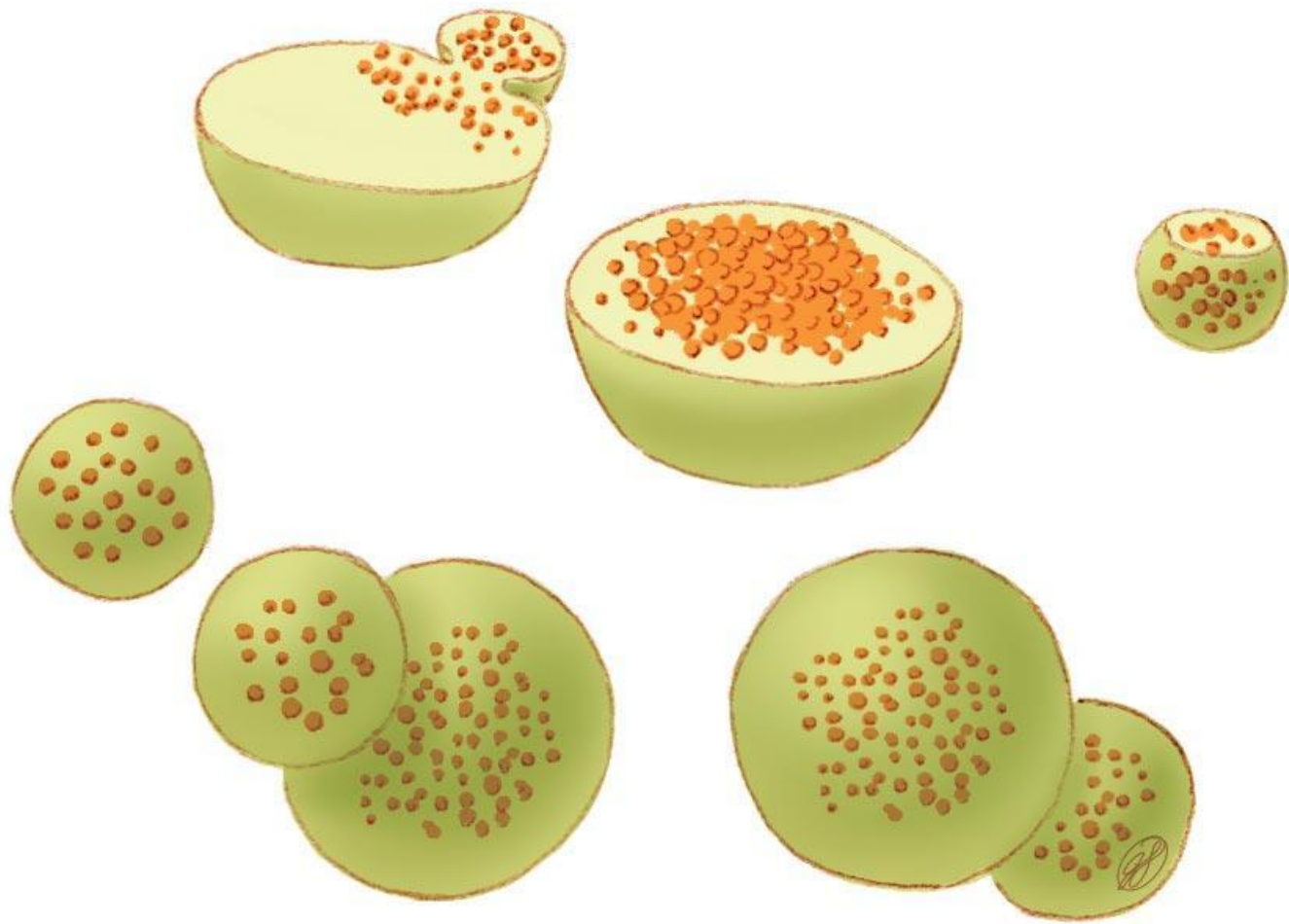
функции

- Обеспечивает сортировку, упаковку, созревание и вынос синтезируемых веществ
- Накопление в-в, необходимых клетки для внутреннего потребления
- В-ва на экспорт получают «удостоверение» в виде присоединенных полисахаридов
- Образование лизосом, пероксисом

4. Лизосомы

- Открыты в 1949 г.
- Самые мелкие – $d = 0,5 \text{ мкм}$
- Содержат гидролитические ферменты, расщепляющие Б,Ж,У, нуклеиновые кислоты
- Участвуют в расщеплении «старых» клеток, частей клеток
- Существует система защиты от самопереваривания



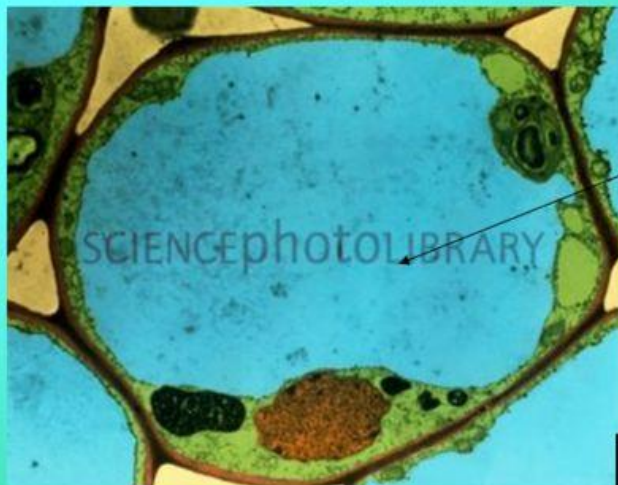


- При фагоцитозе сливаются с мембраной фагоцитарного пузырька, гидролитические ферменты переваривают поступающую в клетку пищу
- Ферменты синтезируются на гранулярной ЭПС

- **Автофагия** – переваривание ненужных клетке внутриклеточных структур, отмерших клеток, разрушенных органоидов клетки.
- **Аптолиз** – самопереваривание клеточного содержимого.

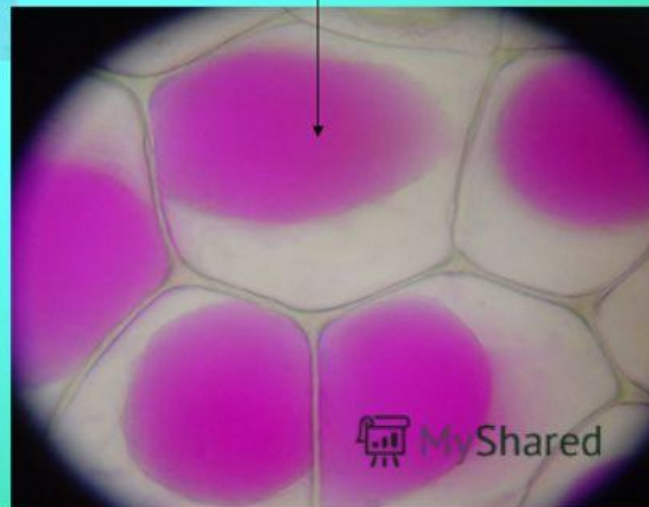
5. Вакуоли

- Пиноцитозные пузырьки доставляют капли жидкости
- Резервуар H_2O , растворенными в ней соединений – **клеточный сок**
- Р. кл – 90%
- Ж.кл – 5% (временные)
- Поддерживают тургорное давление
- Поставляют H_2O для фотосинтеза



ВАКУОЛЬ

Какую функцию выполняет
вакуоль в растительной
клетке?
Найдите ответ в
учебнике (с. 105).



6. Пероксисомы

- Шарообразные тельца
- Размеры в 2-3 раза больше лизосом
- Содержит фермент каталазу
- Катализирует расщепление пероксида водорода

