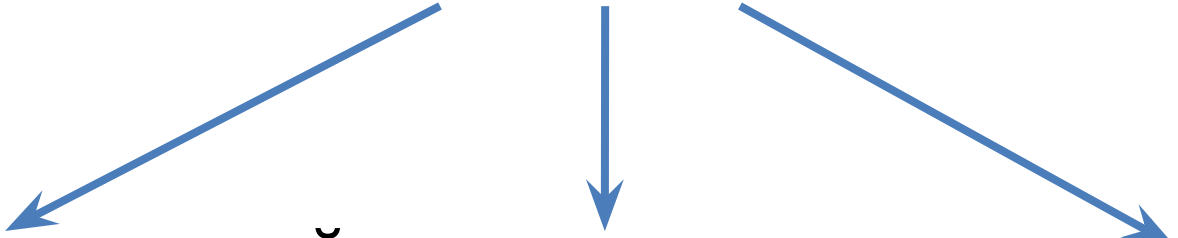
21.10.2015

Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки.

Клетка

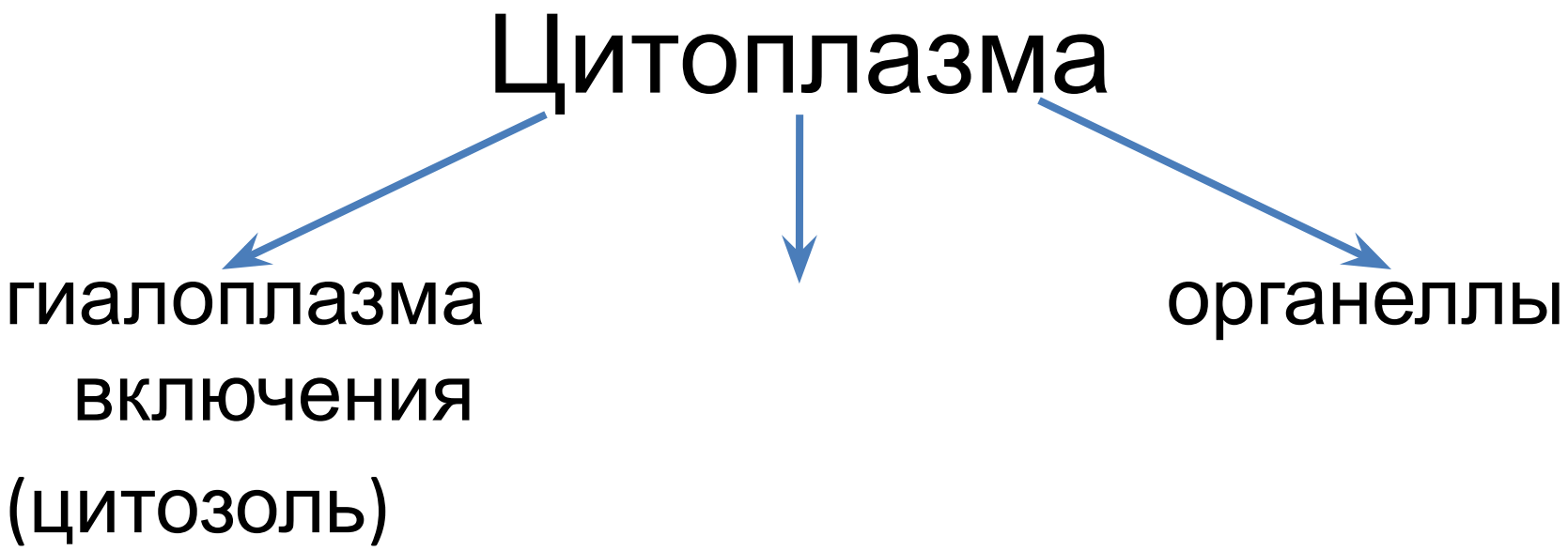


поверхностный комплекс

- Гликокаликс
- Клеточная стенка
- Плазматическая мембрана

цитоплазма

ядро


Цитоплазма
гиалоплазма
(цитозоль)
включения
органеллы

Органеллы

мембранные

одномембранные

двумембранные

немембранные

Одномембранные

-- комплекс Гольджи

-- эндоплазматическая сеть

-- лизосома

-- пероксисома

-- вакуоль

Двумембранные

-- митохондрии

-- пластиды

Немембранные

-- рибосомы

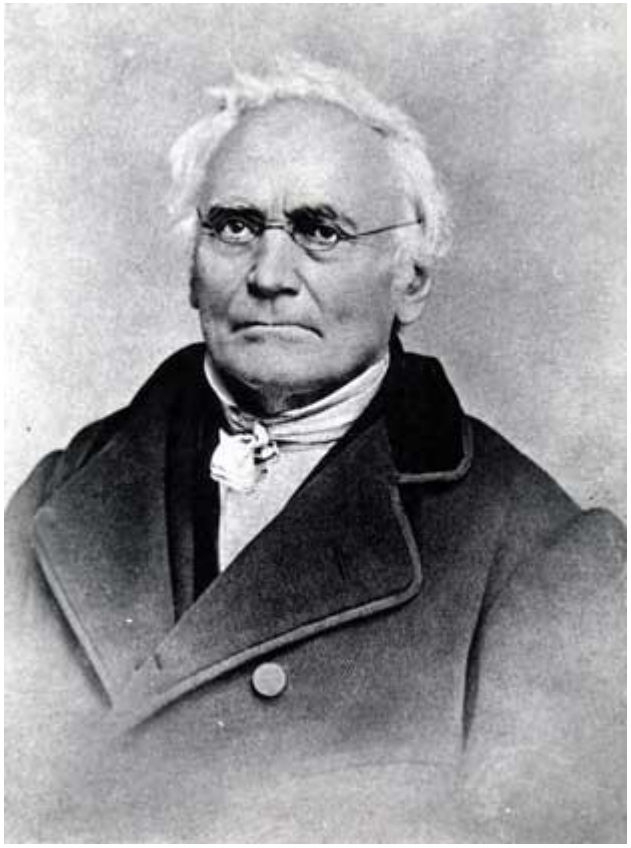
-- микротрубочки

-- клеточный центр

1. Цитоплазма

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

Ян Пуркинье



Цитозоль

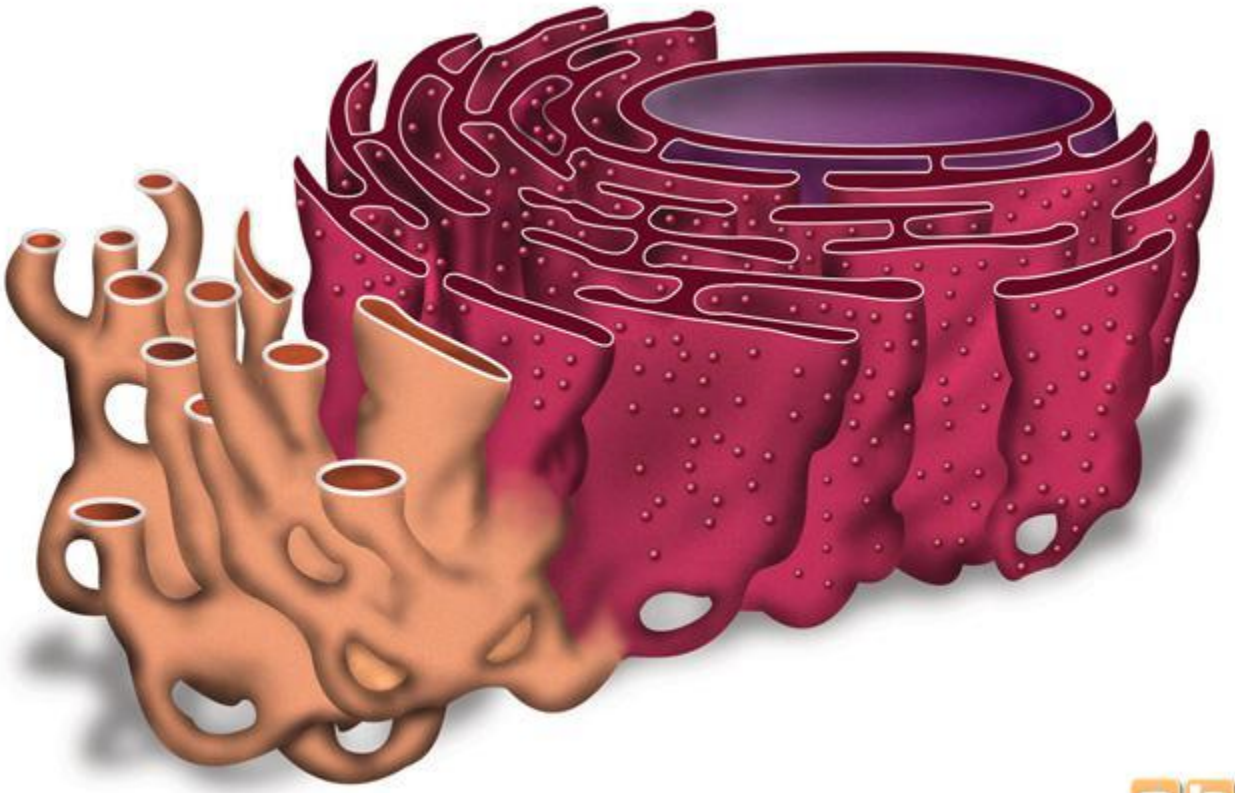
- Заполняет пространство м/у органами
- Водный р-р различных веществ (90% -- H_2O)
- Нити белковых молекул – фибриллярный цитоскелет

- **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

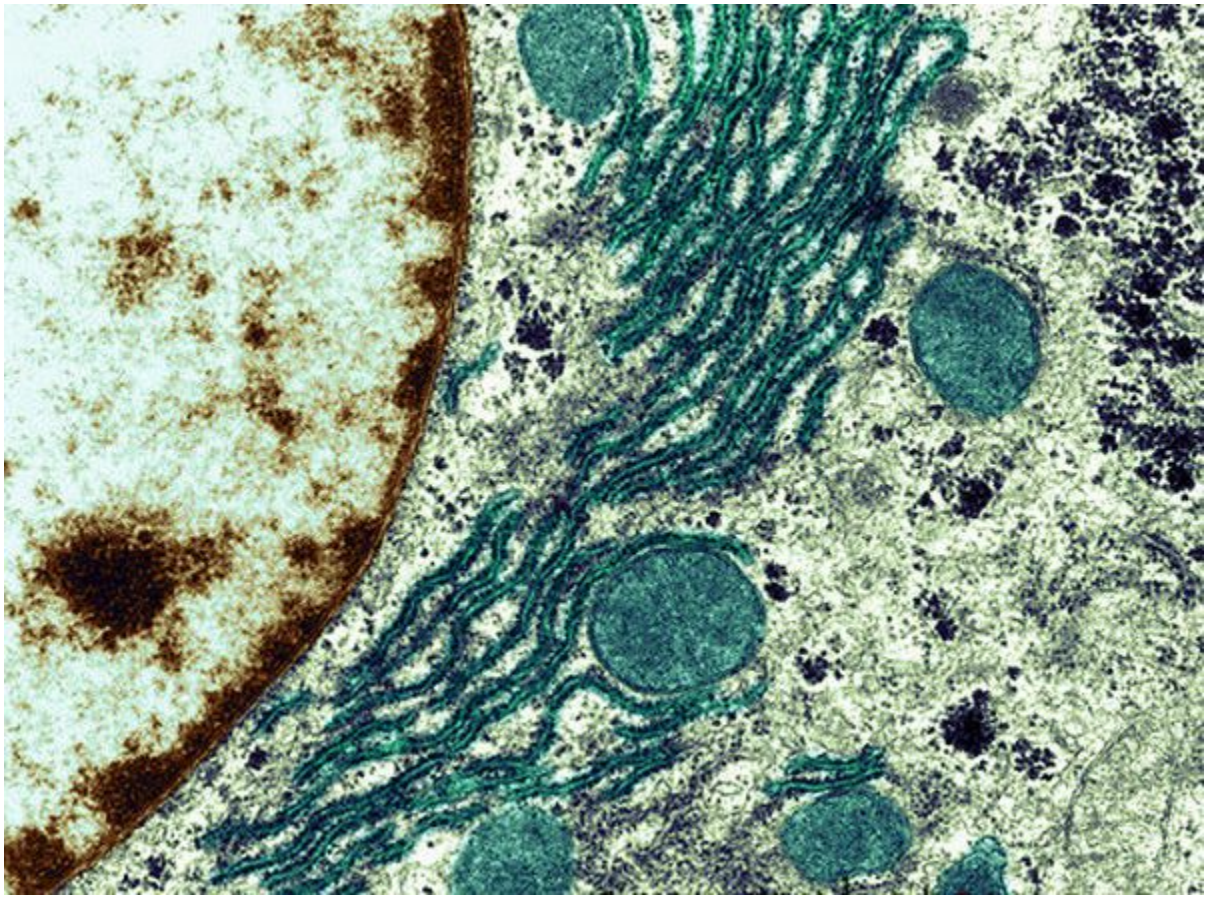
- система соединенных между собой канальцев и полостей различной формы (цистерны) и величины
- контактирует со всеми органеллами клетки
- образует непрерывную структуру с наружной ядерной мембраной
- мембраны ЭПС место прикрепления выходящих из ядра рибосом
- **Шероховатая (гранулярная)** – наружная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

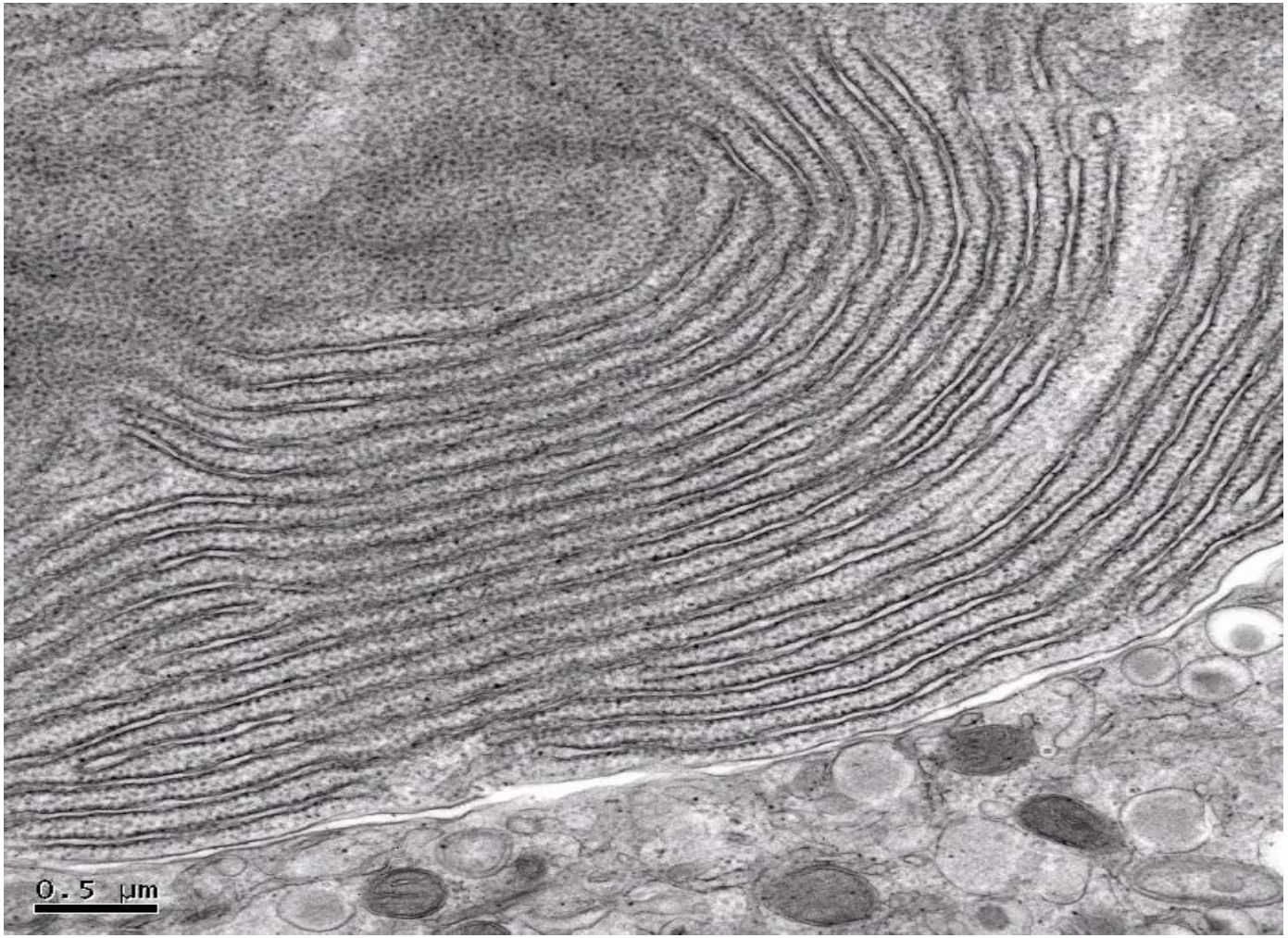


ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ ГРАНУЛЯРНОГО ТИПА

УЛЬТРАСТРУКТУРА ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ СЕТИ ГРАНУЛЯРНОГО ТИПА

1 - мембраны; 2 - рибосомы; 3 - полирибосомы




0.5 µm

функции

- Осуществляет обмен веществ и перемещение веществ внутри клетки

Шероховатая ЭПС

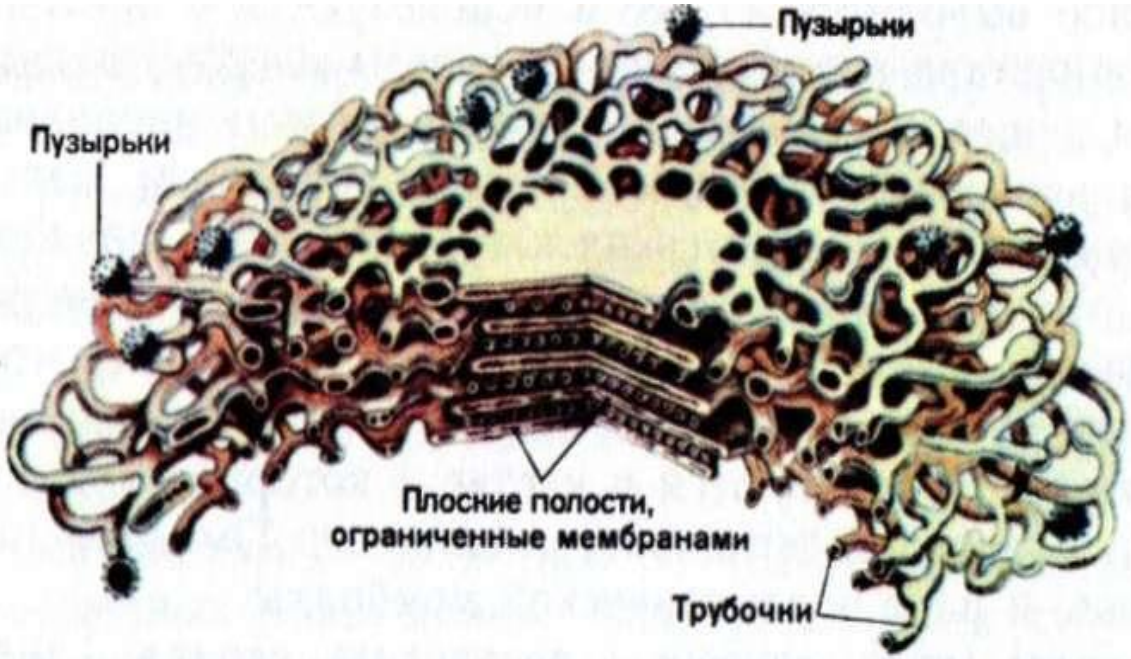
- Синтез Б
- По каналам транспортируется к различным клеточным органеллам

Гладкая ЭПС

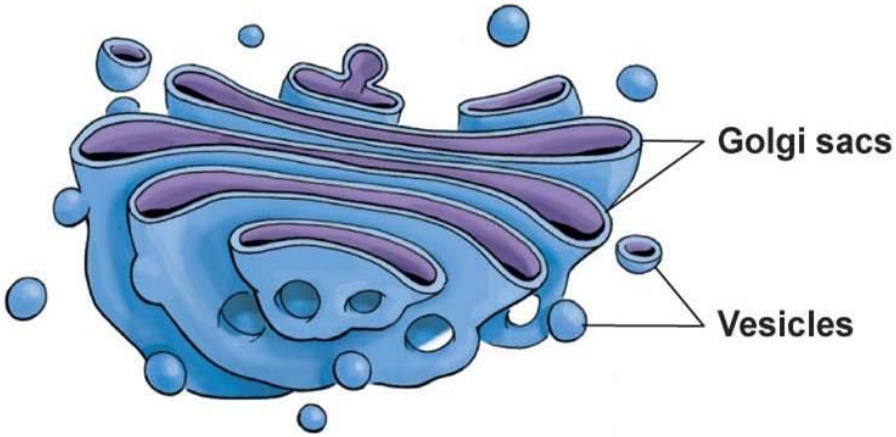
- В мембранах ферменты синтеза и расщепления углеводов и липидов
- Часть поступает по каналам в аппарат Гольджи

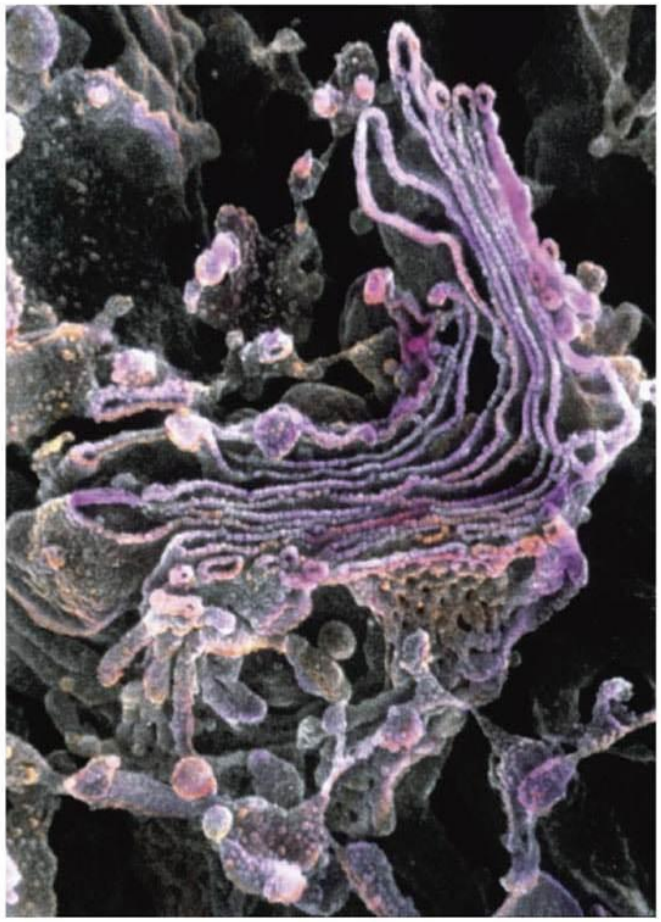
3. Аппарат Гольджи

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



62. Схема строения аппарата Гольджи по данным электронного микроскопа.


Golgi sacs
Vesicles

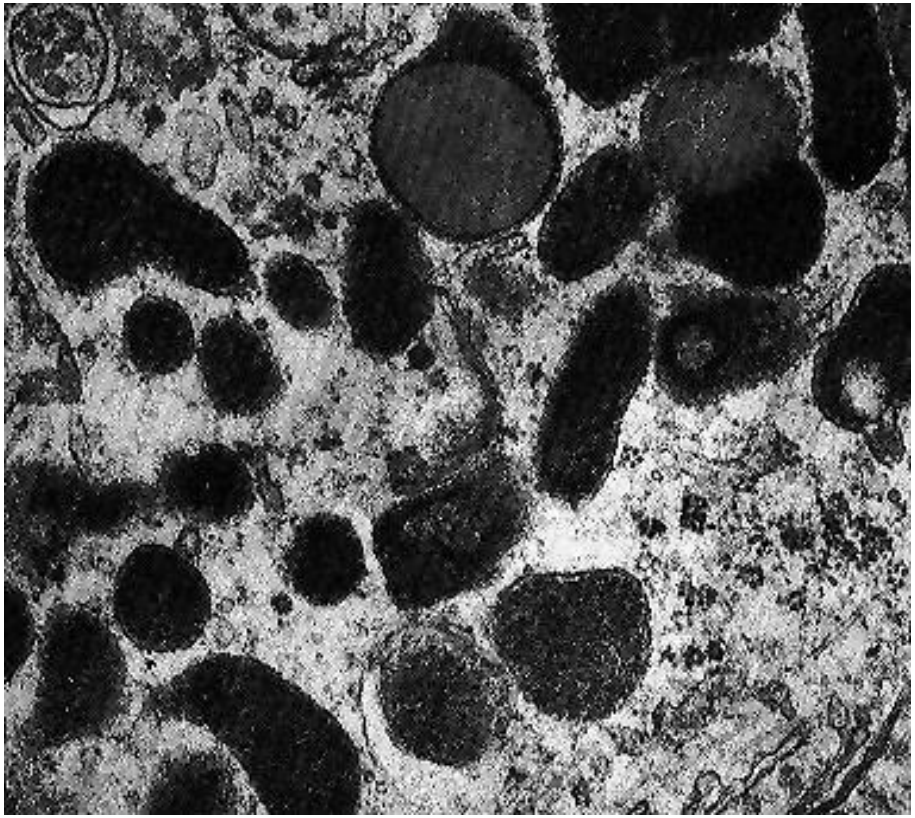


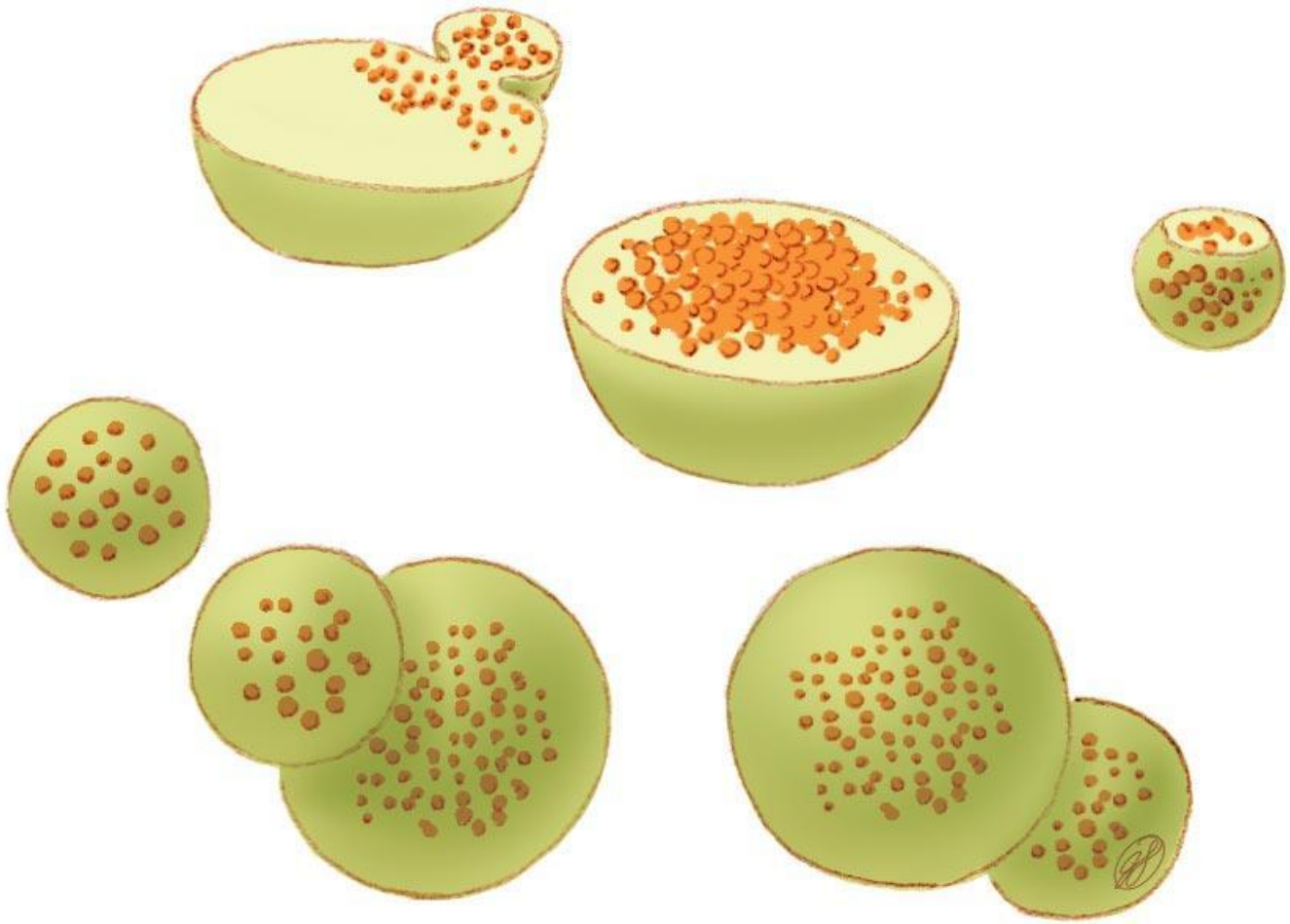
функции

- 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 мкм
- Содержат гидролитические ферменты, расщепляющие Б,Ж,У, нуклеиновые кислоты
- Участвуют в расщеплении «старых» клеток, частей клеток
- Существует система защиты от самопереваривания



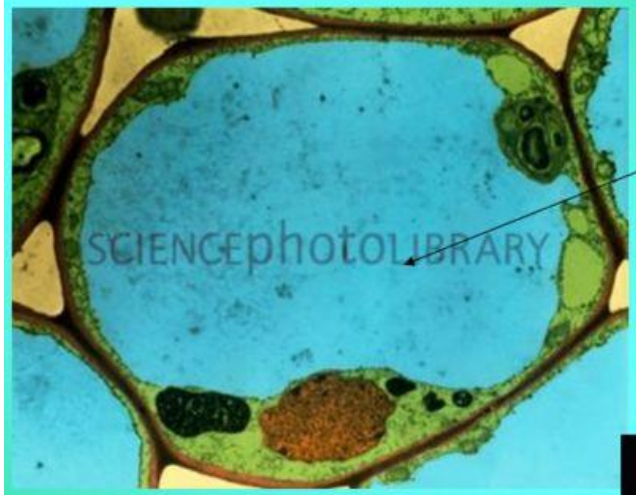


- При фагоцитозе сливаются с мембраной фагоцитарного пузырька, гидролитические ферменты переваривают поступающую в клетку пищу
- Ферменты синтезируются на гранулярной ЭПС

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

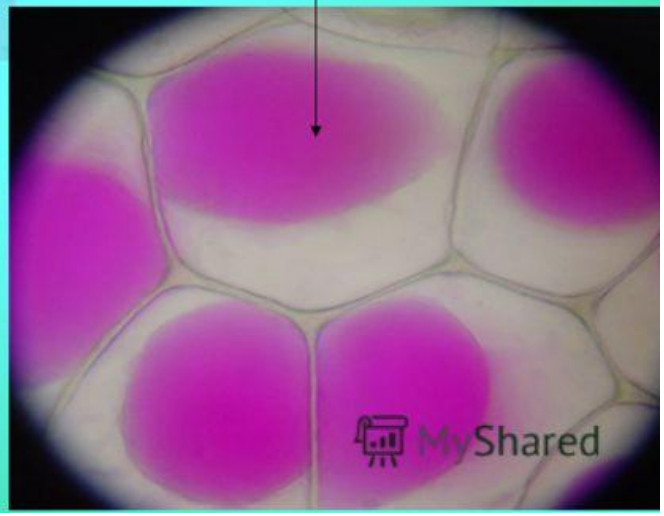
5. Вакуоли

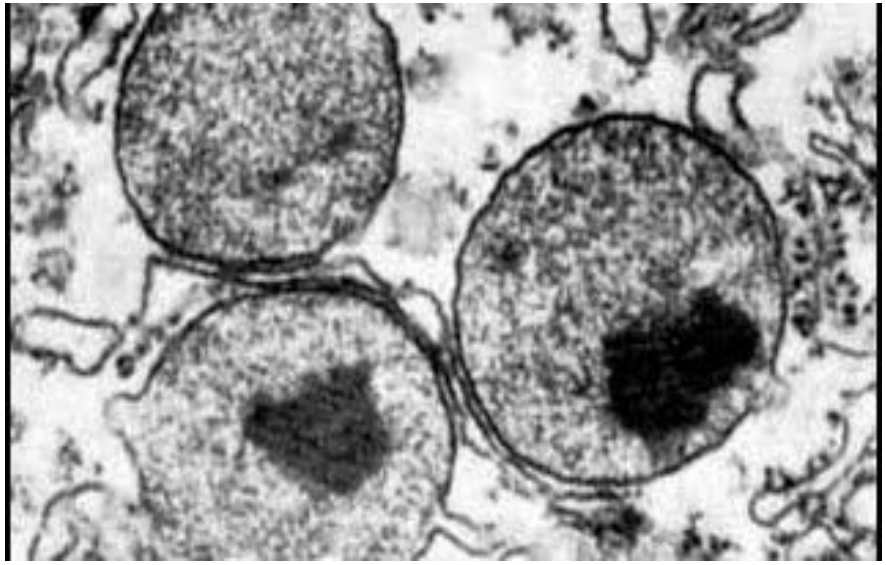
- Пиноцитозные пузырьки доставляют капли жидкости
- Резервуар H_2O,растворенными в ней соединений – **клеточный сок**
- Р. кл – 90%
- Ж.кл – 5% (временные)
- Поддерживают тургорное давление
- Поставляют H_2O для фотосинтеза



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