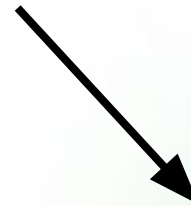
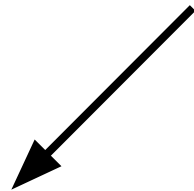


Величина клеток: 10 мкм – 20 см

Форма клеток:

- Округлая (паренхимные кл.)
- Вытянутая (прозенхимные кл.)

# Общий план строения растительной клетки



## Протопласт

1. Ядро
2. Цитоплазма
  - Гиалоплазма
  - Пограничные мембраны (плазмалемма, тонопласт)
  - Цитоскелет
  - Органоиды (немембранные, 1-мембранные, 2-мембранные)

## Производные протопласта

- Клеточная оболочка
- Клеточный сок
- Эргастические вещества (запасы и отбросы)
- ФАВ

# Строение и функции вакуолей

**Вакуоль** – это пространство в клетке, заполненное клеточным соком и отделенное от гиалоплазмы тонопластом (пограничной мембраной).

**Вакуоль = клеточный сок + тонопласт**

# Функции вакуоли:

1. Осморегуляция – регуляция поступления воды в клетку.
2. Накопление запасных веществ (*белки, жиры, углеводы, органические кислоты*)
3. Накопление отбросов клетки (*соли органических кислот, алкалоиды, гликозиды, танины, флавоноиды*)