**СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ**

1. Растение состоит из ***клеток***. Клетки отличаются по размерам, строению, функциям. Некоторые клетки можно увидеть невооружённым глазом.

**Рисунок 1. Мякоть грейпфрута**



1. **Строение клетки**

 *Элодея канадская* - водное цветковое растение - чаще всего используется для первоначального знакомства с клетками. Это растение завезено в Европу аквариумистами, но, распространившись в открытых [водоёмах](http://pandia.ru/text/category/vodoem/), стало причиной их катастрофического зарастания.

**Рисунок 2. Зарастающее озеро в Польше, оккупированное элодеей**



**Вопрос:** Почему в Америке элодея ведёт себя не столь агрессивно?

**Ответ:** В Америке обитает много существ, питающихся элодеей, а в Европе они не живут.

**Рисунок 3. Элодея канадская и её клетки**



 В световой микроскоп обычно видны лишь немногие ***органоиды*** (части) клеток элодеи: ***клеточная стенка, цитоплазма и хлоропласты.***

**Рисунок 4. Клетки элодеи канадской**



 Реже удаётся рассмотреть ***ядро*** и ***вакуоли.***

1. **Органоиды клетки**

**Рисунок 5. Органоиды растительной клетки**



1 - ядро,

2 - вакуоль,

3 - цитоплазма,

4 - хлоропласт

* ***Клеточная стенка*** – прозрачная, твёрдая оболочка из целлюлозы (клетчатки).

**Вопрос**: Каковы основные функции клеточной стенки?

**Ответ**: ***Защитная,*** ***опорная*** (поддержание формы).

**Вопрос**: Что плохого в наличии клеточной стенки?

**Ответ:** Затрудняет обмен веществ, избыточный вес.

**Вопрос:** У какого царства живых существ в клетках отсутствует клеточная стенка и с чем это связано?

**Ответ:** У животных, поскольку они подвижны.

 Из-за высокого содержания ***целлюлозы*** растения используются в [***целлюлозно-бумажной промышленности***](http://pandia.ru/text/category/tcellyulozno_bumazhnaya_promishlennostmz/) для изготовления картона и бумаги.

* ***Цитоплазма*** – полужидкое, слизистое вещество, заполняющее клетку.

 Основные функции: ***опорная*** (поддержание формы клетки за счёт давления цитоплазмы) и ***транспортная*** (перенос веществ внутри клетки).

 Для выполнения транспортной функции цитоплазма находится в постоянном ***движении***.

* ***Ядро*** – органоид округлой формы, окружённый оболочкой.

 Основные функции: ***содержит наследственную информацию*** клетки и ***регулирует процессы*** в ней.

* ***Вакуоль*** – полость в клетке, окруженная оболочкой, заполненная ***клеточным соком*** (раствором органических и минеральных веществ в воде)

 Основные функции: ***запасная*** и ***опорная*** (поддержание формы клетки за счёт давления жидкости).

 У молодых клеток вакуоли мелкие. У старых клеток, как правило, одна вакуоль занимает почти весь объём клетки, а цитоплазма и все органоиды занимают тонкий пристеночный слой.

* ***Пластиды*** – мембранные пузырьки, часто содержат ***пигменты***. Среди пластид выделяют ***хлоропласты***, ***хромопласты*** и ***лейкопласты***.

**Рисунок 6. Пластиды в растительной клетке**



 ***Хлоропласты*** – содержат ***зелёный*** ***пигмент – хлорофилл***.

 Основная функция: ***фотосинтез*** (использование энергии солнечного света для образования органических веществ из углекислого газа и воды).

 ***Лейкопласты*** – ***бесцветные*** пластиды (не содержат пигментов).

 Основная функция: ***запасная*** (запасание зёрен крахмала, капель масла).

 ***Хромопласты*** – содержат ***пигменты*** красного, оранжевого, жёлтого и фиолетового цвета.

 Основная функция: ***окраска*** различных органов растений.

**Рисунок 7. Зёрна крахмала в лейкопластах клубня картофеля.**



**Рисунок 8. Разные пигменты в хромопластах различных частей растений**

 

 В одной клетке ***одновременно могут быть пластиды только одной группы***. Однако, лейкопласты могут превращаться в хлоропласты и хромопласты.

 ***Хлоропласты*** тоже могут превращаться в ***хромопласты*** или ***лейкопласты***. Таким образом, например, зелёные плоды при созревании становятся красными.



* ***Запасные вещества (включения)***

 Основные запасные вещества растительной клетки: ***крахмал, белок, жир***

 Зёрна ***крахмала*** накапливаются в лейкопластах (см. выше).

 Зёрна ***белка*** накапливаются в цитоплазме или в вакуолях.

 Капли ***жира*** накапливаются в цитоплазме.

***Лабораторная работа №4***

**Строение клетки листа элодеи**

**Цель:** рассмотретьстроение клетки листа элодеи.

**Материалы и оборудование:** школьный микроскоп, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, растения элодеи.

**Ход работы**

1. Возьмите листочек элодеи, положите его на предметное стекло в каплю воды, накройте покровным стеклом. Положите препарат на предметный столик.
2. Рассмотрите клетки листа. Обратите внимание на окраску пластид. Какие это пластиды? (Рисунок 3)
3. Зарисуйте и подпишите увиденные вами части клеток. (Рисунок 4)
4. Заполните таблицу «Строение клетки листа элодеи», обозначив знаком «+» те органоиды, которые вы увидели в клетке элодеи.

**Строение клетки листа элодеи**

|  |  |
| --- | --- |
| Органоиды растительной клетки | Какие органоиды есть в клетке элодеи |
| Ядро  |  |
| Клеточная оболочка |  |
| Цитоплазма  |  |
| Хлоропласты  |  |

1. Сделайте вывод о строении клеток элодеи.

**ЗАДАНИЕ 1. Заполните таблицу «Строение растительной клетки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Органоиды растительной клетки | Строение | Функции  |
| Клеточная стенка |  |  |
| Цитоплазма  |  |  |
| Ядро  |  |  |
| Вакуоль  |  |  |
| Пластиды  |  |  |
| Включения  |  |  |