

Урок 2. Растительная клетка, ткани и органы


Биология, 7 класс · Строение растений · ~45 минут

Что ты узнаешь


- Из каких частей состоит растительная клетка и за что каждая отвечает.
- Чем растительная клетка отличается от животной (целых три отличия!).
- Что такое ткани и какие они бывают у растений.
- Какие органы есть у растения и чем вегетативные отличаются от генеративных.

Разбираемся в теме

Сорви (мысленно!) листик и посмотри на него. Кажется, что это сплошной зелёный кусочек. Но если положить тоненький срез под микроскоп, ты увидишь, что лист состоит из крошечных «кирпичиков». Эти кирпичики — **клетки**.

 **Термин:** *Клетка* — это мельчайшая живая единица, из которой построены все организмы. Из клеток состоит и берёза, и ты сам.

Клетки разных царств похожи, но у растений есть свои фирменные «фишки». Именно благодаря им растение может стоять прямо, питаться на солнце и запасать воду. Давай разберёмся, что внутри.

 **Интересно:** Само слово «клетка» (по-английски *cell*) придумал учёный Роберт Гук в XVII веке. Разглядывая под микроскопом срез пробки, он увидел ячейки, похожие на монашеские кельи, — и назвал их клетками.

👉 Разбираем подробнее

1. Части растительной клетки и их работа

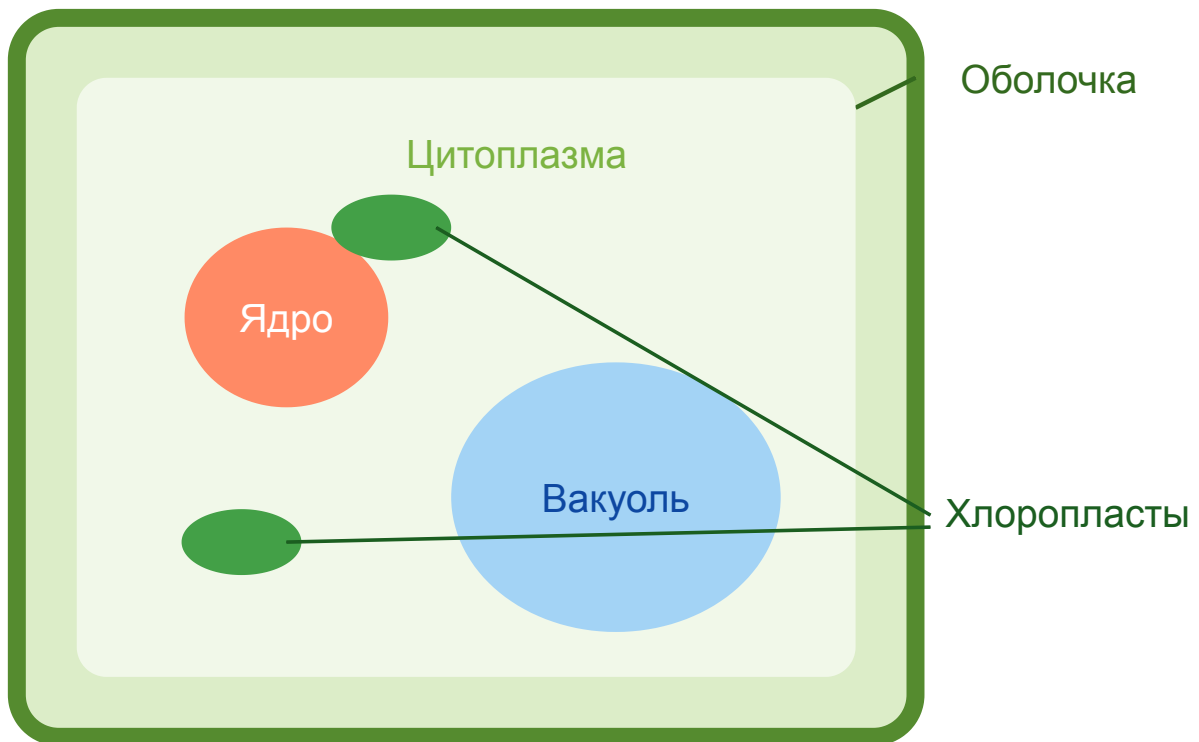




Рис. 1. Строение растительной клетки

- **Клеточная оболочка** — плотная стенка снаружи, придаёт клетке форму и прочность. Сделана из особого вещества — **целлюлозы**.
- **Цитоплазма** — полужидкое содержимое, в котором плавают все остальные части и идут процессы жизни.
- **Ядро** — «командный центр» клетки, хранит наследственную информацию и управляет клеткой.
- **Вакуоль** — большой пузырьёк с клеточным соком; запасает воду и питательные вещества, поддерживает упругость клетки.


- **Пластиды** — особые тельца. Самые знаменитые — **хлоропласты**, зелёные, потому что в них есть **хлорофилл**. Именно в них растение делает себе еду на свету.


 **Запомни:** Хлоропласты с хлорофиллом улавливают солнечный свет — благодаря им растения зелёные и могут сами производить пищу.

 **Термин:** *Хлорофилл* — зелёное вещество, которое поглощает свет солнца. Без него не было бы ни зелёного леса, ни кислорода для нас.

2. Чем растительная клетка отличается от животной


Признак	Растительная клетка	Животная клетка
Оболочка из целлюлозы	Есть (плотная стенка)	Нет (только тонкая мембрана)
Вакуоль	Крупная, с клеточным соком	Мелкие или их нет
Хлоропласты	Есть (зелёные)	Нет
Ядро	Есть	Есть
Цитоплазма	Есть	Есть

 **Частая ошибка:** Думать, что и ядро — отличие. Ядро есть и у растений, и у животных! Главные отличия растений — три: **целлюлозная оболочка, крупная вакуоль и хлоропласты.**

 **Подумай сам:** почему растение может стоять прямо без скелета, а вот медузу, вынутую из воды, держать форму не может?


3. Растительные ткани

Одинаковые клетки, выполняющие общую работу, объединяются в **ткани**.

 **Термин:** *Ткань* — группа клеток, сходных по строению и выполняющих одну и ту же работу.

У растений выделяют пять основных тканей:


- **Образовательная** — её клетки постоянно делятся, и растение растёт (например, на кончике корня и верхушке побега).
- **Покровная** — «кожа» растения, защищает от высыхания и повреждений (кожица листа, кора).
- **Основная** — заполняет тело растения, в ней идёт образование и запасание питательных веществ (мякоть листа, плода).
- **Проводящая** — «трубопровод»: проводит воду с минералами вверх и питательные вещества вниз.
- **Механическая** — придаёт прочность, это «арматура» растения (волокна, которые держат стебель).

 **Интересно:** Из механической ткани льна делают льняную ткань для одежды. Получается, ткань растения стала тканью для рубашки — почти каламбур!

4. Органы растения: вегетативные и генеративные

Из тканей складываются **органы** — части растения со своей задачей. Их делят на две группы:

- **Вегетативные** (отвечают за рост и питание): **корень, стебель, лист.**
- **Генеративные** (отвечают за размножение): **цветок, плод, семя.**

 **Запомни:** Вегетативные органы кормят и держат растение; генеративные — нужны для размножения.

🤔 **А знаешь ли ты?** Картошка, которую мы едим, — это видоизменённый подземный стебель (клубень), а вовсе не корень и не плод!

💡 **Запомни главное**

- Растительная клетка: **оболочка (целлюлоза), цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды (хлоропласты с хлорофиллом).**
- Три главных отличия от животной клетки: **целлюлозная оболочка, крупная вакуоль, хлоропласты.**
- Растительные ткани: **образовательная, покровная, основная, проводящая, механическая.**
- Органы: **вегетативные** (корень, стебель, лист) и **генеративные** (цветок, плод, семя).

🔬 **Лабораторная работа**

Тема: Рассмотрение клеток кожицы лука под микроскопом.


Цель: увидеть строение растительной клетки.

Оборудование: микроскоп, предметное и покровное стёкла, луковица, слабый раствор йода, пинцет, пипетка, салфетка.

Ход работы:


1. С внутренней стороны чешуи лука пинцетом сними тонкую прозрачную плёнку (кожицу).
2. Положи её на предметное стекло в каплю слабого раствора йода (он окрасит части клетки).
3. Накрой покровным стеклом, лишнюю жидкость убери салфеткой.
4. Рассмотрй препарат под микроскопом сначала при малом, потом при большом увеличении.

Что наблюдаем и зарисовываем: клетки прямоугольной формы, плотно прилегающие друг к другу. В каждой видно **оболочку**, **цитоплазму**, тёмное **ядро** (йод его подкрасил) и крупную светлую **вакуоль**. Зарисуй 2–3 клетки и подпиши их части.

 **Интересно:** В кожице лука хлоропластов нет — она бесцветная. Зато в зелёном листе ты бы увидел множество зелёных точек.



Вопросы и задания

1. Перечисли основные части растительной клетки.
2. За что отвечает ядро? А вакуоль?
3. Назови три главных отличия растительной клетки от животной.
4. Что такое хлоропласты и почему благодаря им растения зелёные?
5. Какие пять тканей есть у растений? Кратко скажи, что делает каждая.
6. Какие органы растения относят к вегетативным, а какие — к генеративным?
7. Почему стебель растения прочный и держит форму, хотя у растения нет костей?
8.  Объясни, почему именно образовательная ткань так важна: что было бы с растением без неё?