

Общий обзор: строение растительного организма

Изучаем основные органы растения и их
важнейшие функции.



Почему важно понимать строение растений

Познание строения растений помогает понять, как они живут, приспосабливаются и поддерживают экосистемы. Это знание необходимо для сельского хозяйства, экологии и медицины.



Растительная клетка — строительный блок органа

- Ядро контролирует все процессы внутри клетки, обеспечивая её жизнедеятельность и деление.
- Вакуоль аккумулирует воду и полезные вещества, поддерживая внутреннее давление и запас питательных ресурсов.
- Хлоропласты проводят фотосинтез, преобразуя солнечную энергию в питательные вещества для растения.

Корень: строение и функции органа

Корень состоит из нескольких зон: защитного чехлика, деления клеток, роста, всасывания и проведения веществ. Каждая зона выполняет важную роль в развитии и питании растения.

Он закрепляет растение в почве, всасывает воду с минеральными солями, а иногда служит хранилищем запасных питательных веществ.



Основные типы корневых систем растений



Стержневая корневая система

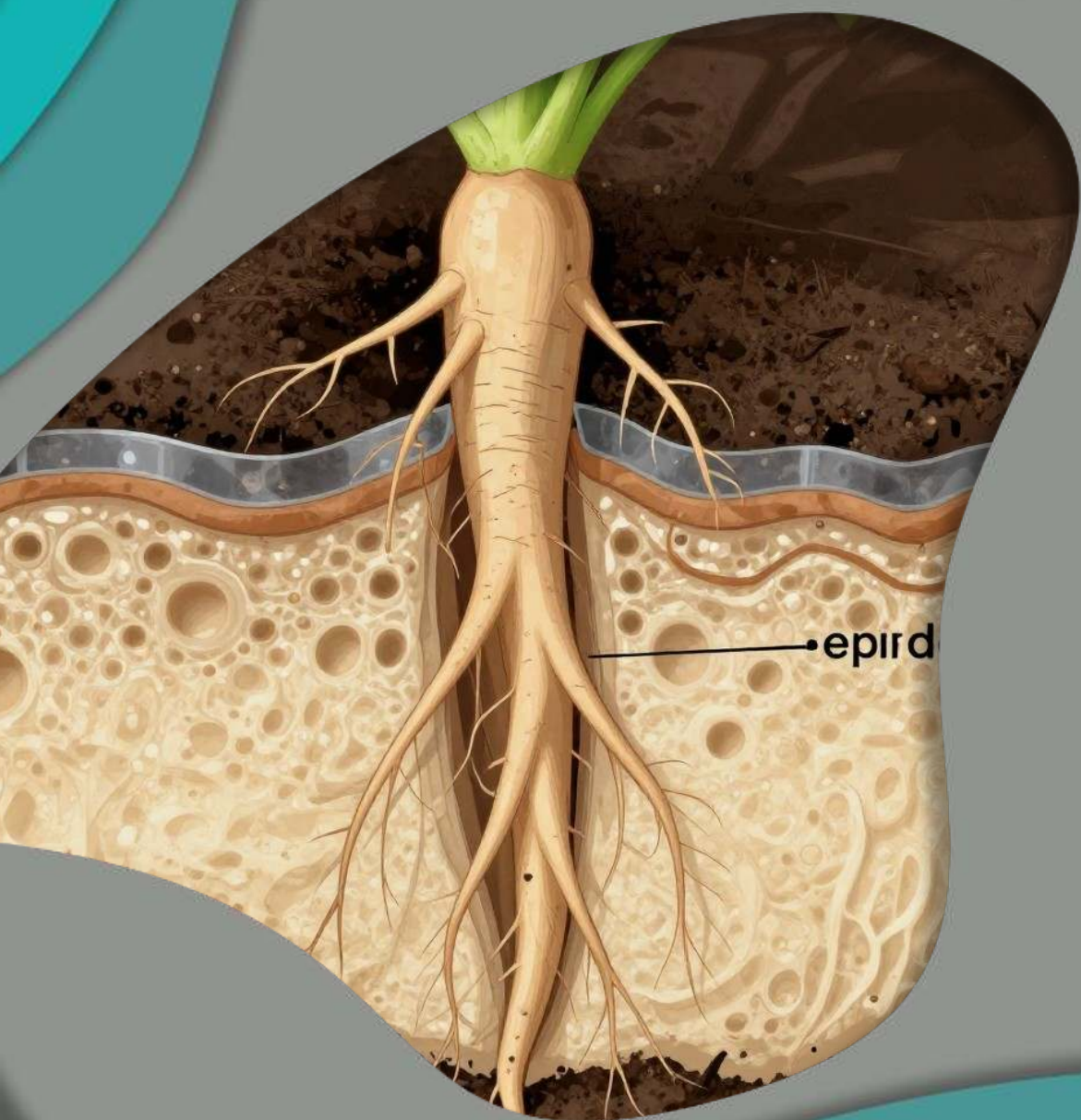
Характеризуется длинным центральным корнем с боковыми ответвлениями. Пример — морковь, у которой такой корень служит и для питания, и для закрепления в почве.



Мочковатая корневая система

Система из множества примерно одинаковых по размеру и толщине корней. Пример — пшеница, где корни захватывают большое пространство для эффективного всасывания воды.

Внутреннее строение корня



- Эпидерма покрывает наружный слой корня, защищая и участвуя в поглощении воды, кора служит для накопления питательных веществ и защиты внутренних тканей.
- В центральном цилиндре находятся проводящие ткани — ксилема транспортирует воду и минеральные вещества вверх, а флоэма переносит органические вещества к корням.

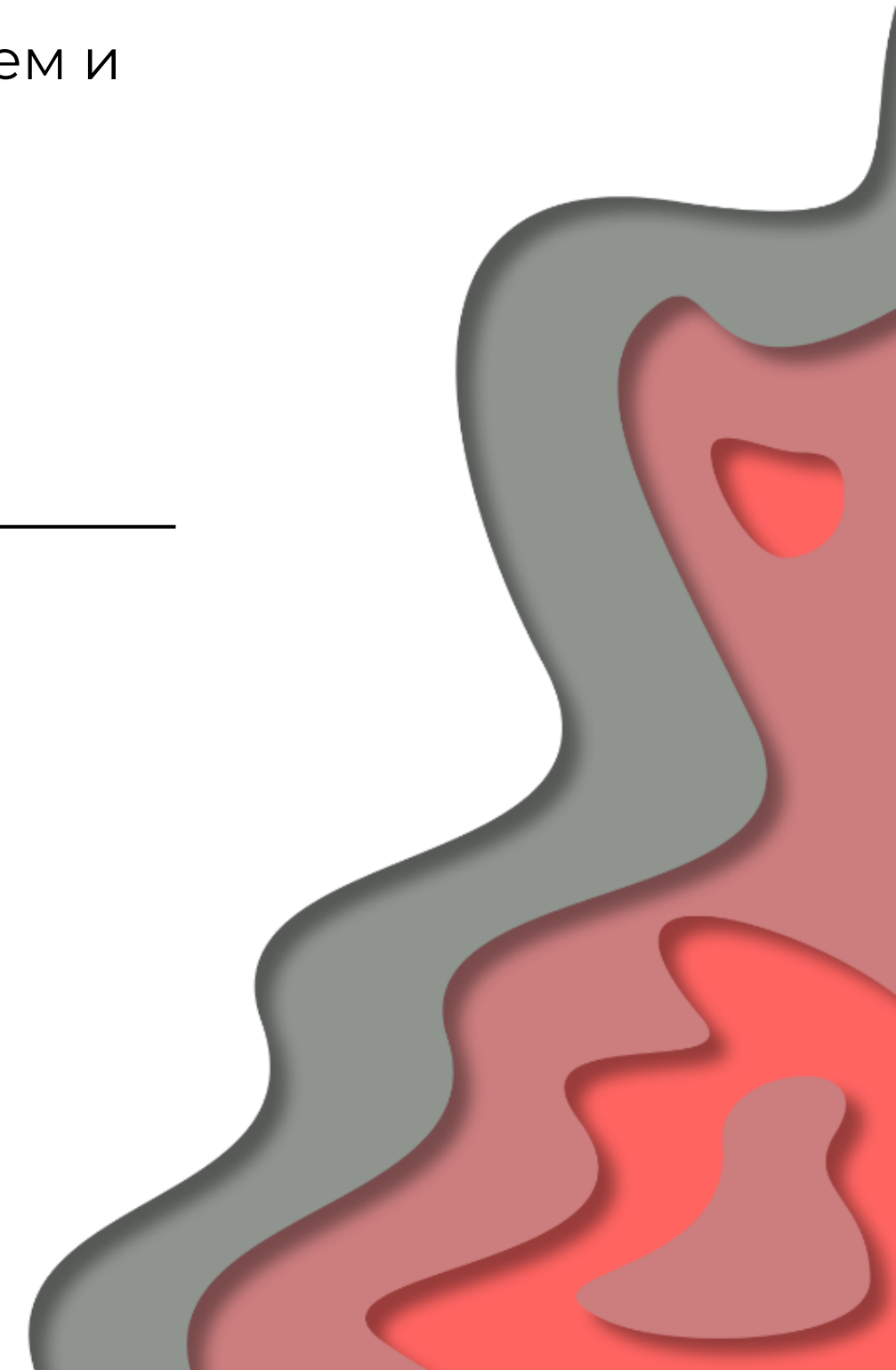
Стебель: значение для жизни растения

Стебель поддерживает листья, цветки и плоды, обеспечивая им правильное расположение для фотосинтеза и размножения.

По проводящим пучкам внутри стебля движутся вода, минералы и питательные вещества между корнем и листьями.

В некоторых растениях, например, у кактусов, стебель способен выполнять фотосинтез, компенсируя недостаток листьев.

Стебель также служит как запасной орган, накапливая питательные вещества и воду для выживания растения.



Внешнее строение стебля: обзор ключевых частей



Узлы и междоузлия

Узлы — места крепления листьев и почек, а междоузлия — промежутки между ними, позволяющие стеблю расти и изгибаться под воздействием среды.



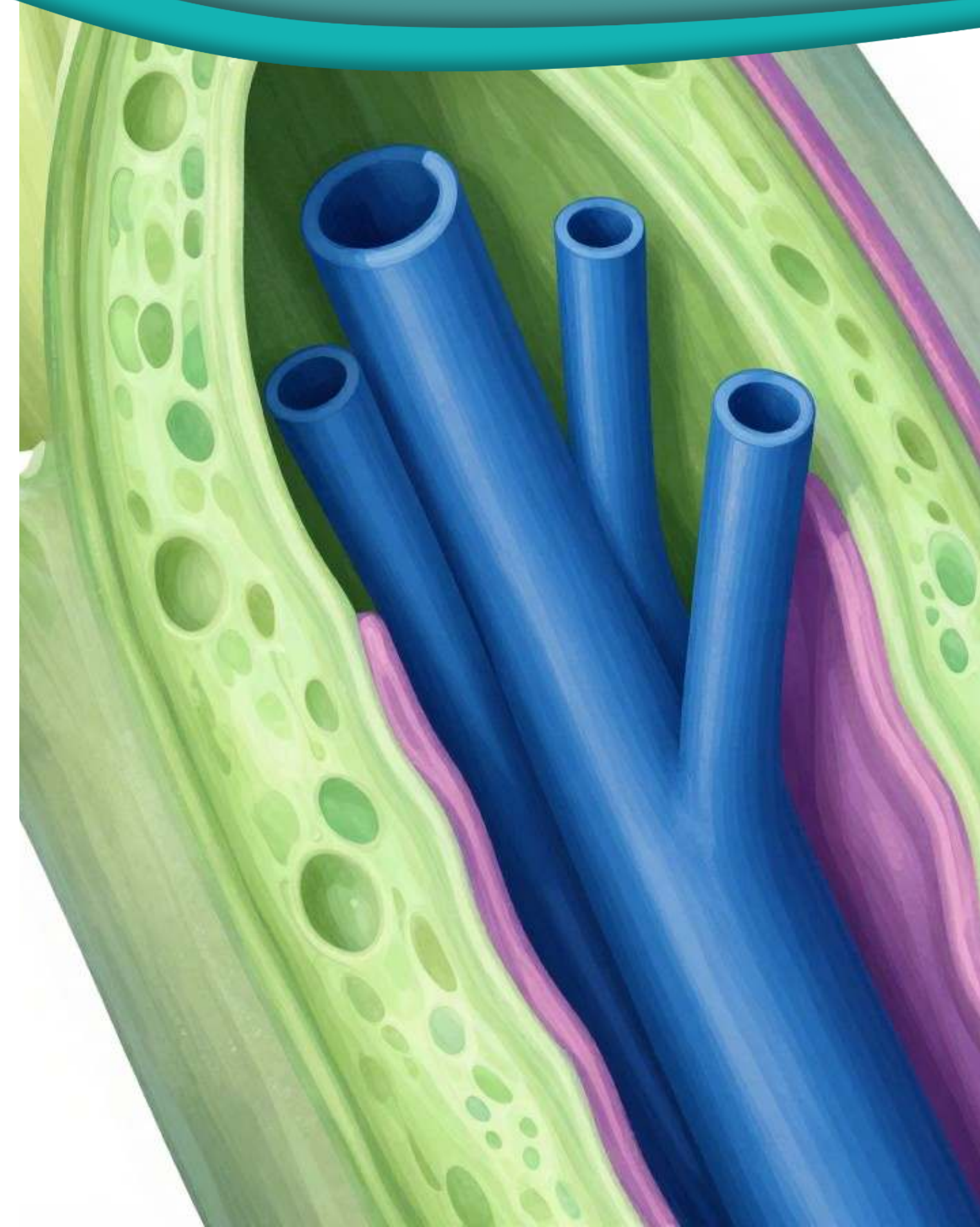
Почки — зачатки новых органов

Почки формируют будущие побеги, листья или цветки, обеспечивая рост и размножение растения в следующих периодах развития.

Строение стебля изнутри

Покровная ткань (эпидермис) защищает внутренние слои и регулирует обмен веществ с окружающей средой, основная ткань (паренхима) выполняет запасную и поддерживающую функции.

Проводящая ткань состоит из ксилемы, транспортирующей воду вверх, и флоэмы, по которой органические вещества поступают вниз к корням и другим органам.

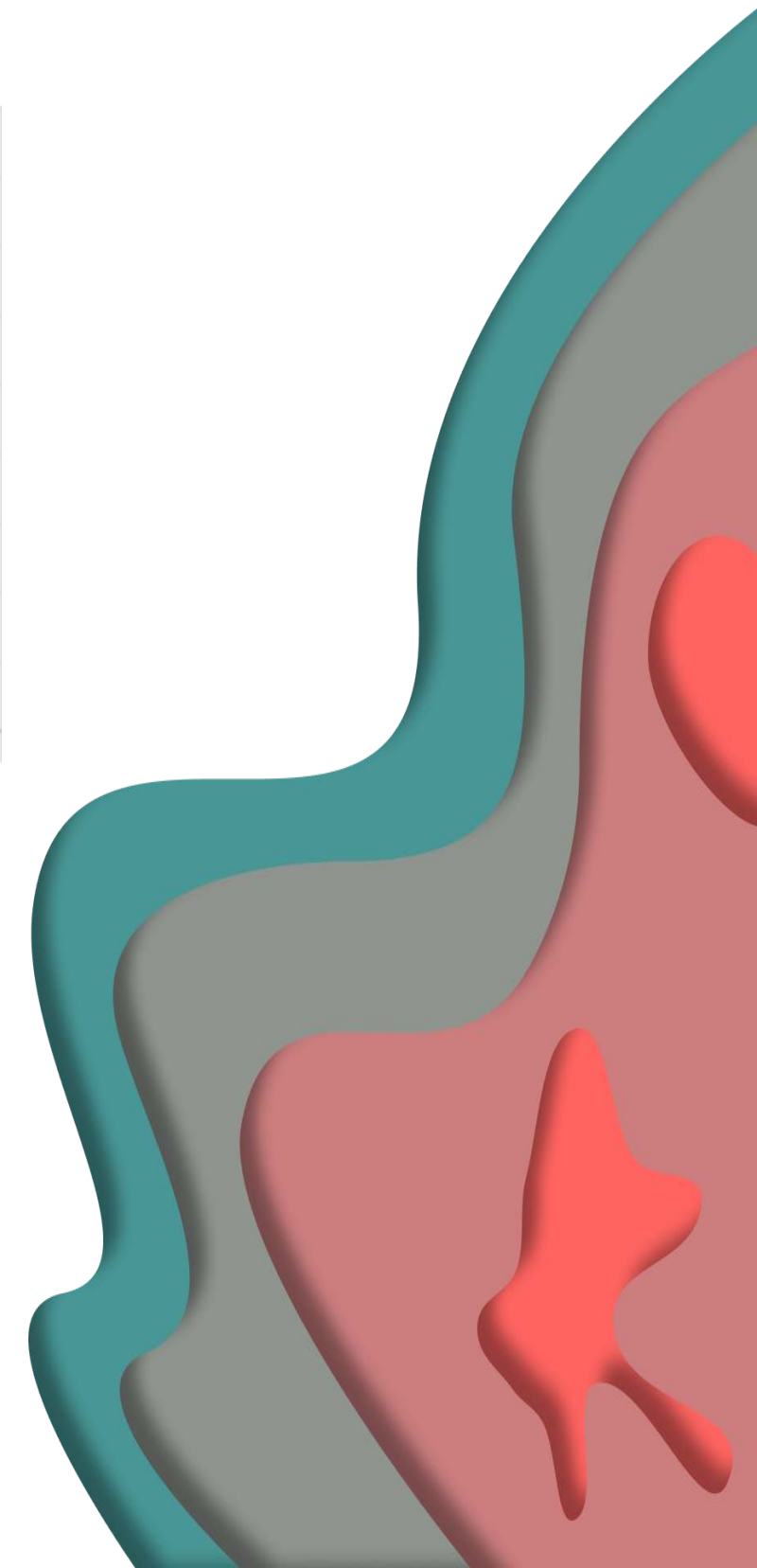
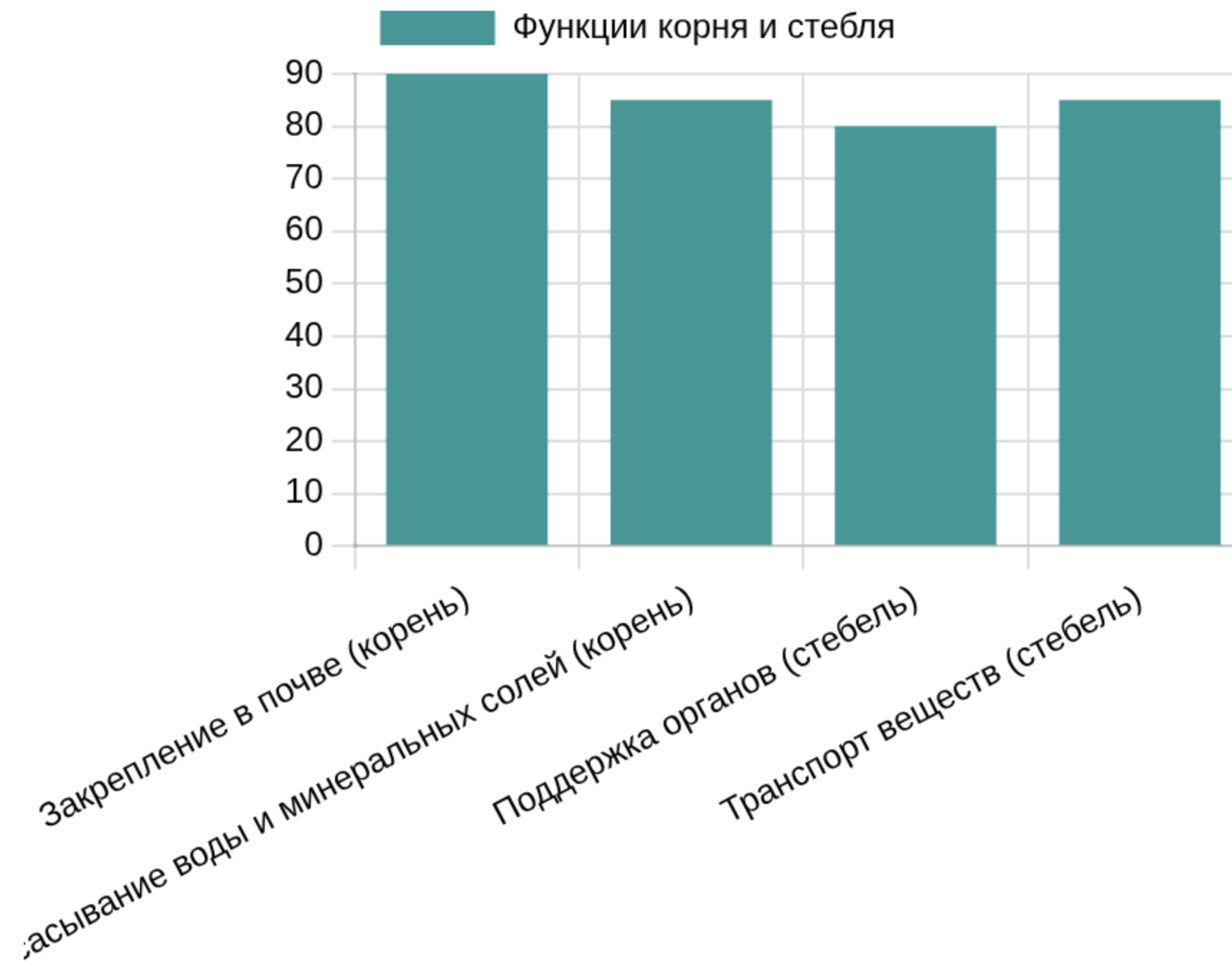


Сравнение функций корня и стебля

Диаграмма отражает главные функции каждого органа в поддержании жизнедеятельности растений.

Корень и стебель взаимодополняют друг друга, обеспечивая устойчивость и питание растения.

Учебник биологии для 6 класса, 2023

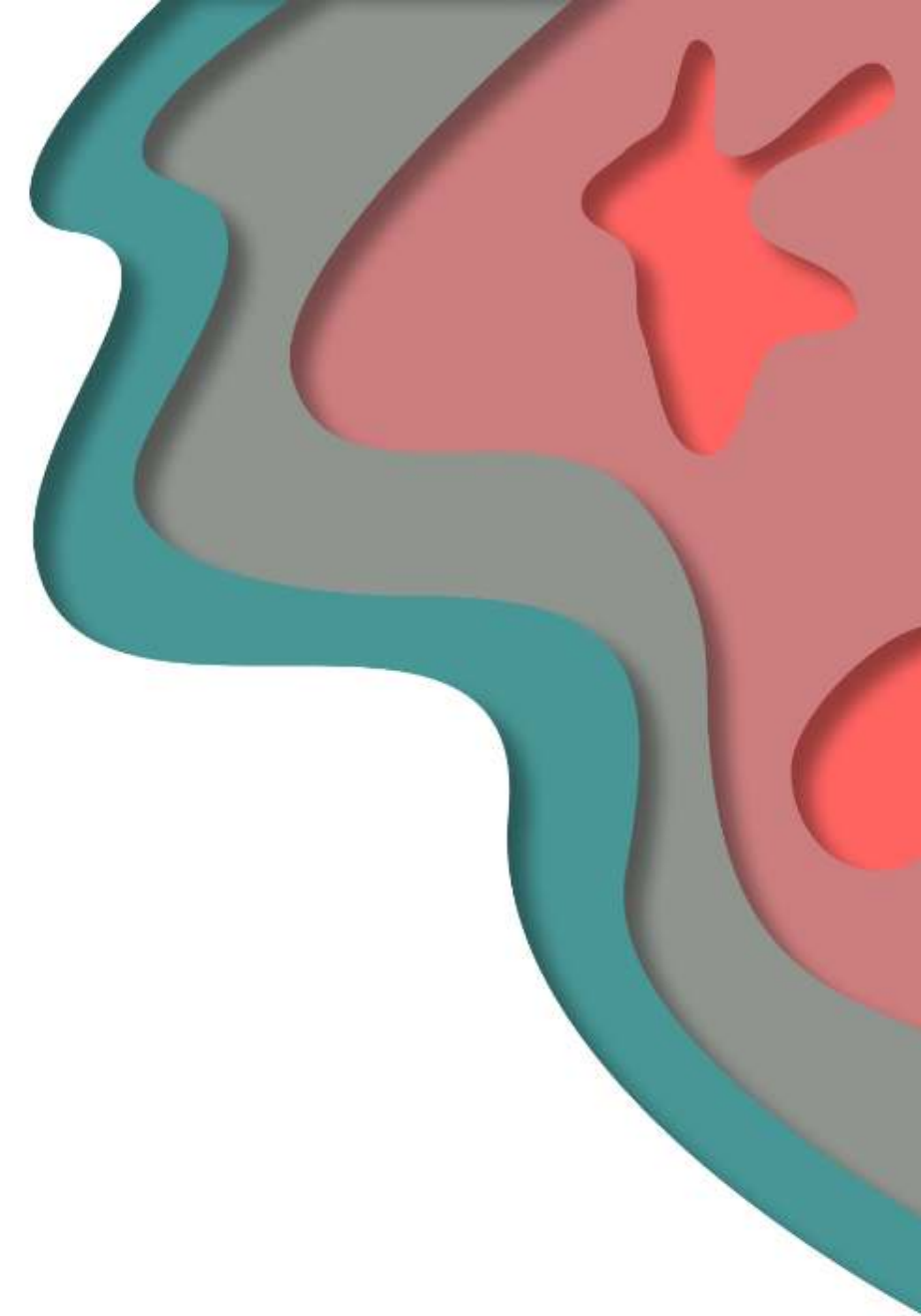


Лист: строение и функции в обмене веществ

Лист состоит из черешка, поддерживающего листовую пластинку, и жилок, по которым проходят сосуды для транспорта воды и питательных веществ внутри растения.

Основная функция листа — фотосинтез, процесс образования органических веществ из воды и углекислого газа с помощью солнечного света и хлорофилла.

Кроме фотосинтеза, лист участвует в дыхании и испарении воды через устьица, что влияет на обмен веществ и водный баланс растения.



Разнообразие внешнего вида листьев



Простые и сложные листья

Листья бывают простыми, состоящими из одной пластинки, или сложными — с несколькими сегментами. Такое разнообразие помогает растениям адаптироваться к условиям окружающей среды.



Форма и размер листовой пластинки

Листья могут иметь разные формы — овальные, ланцетные, игольчатые, а также различный размер. Эти особенности влияют на эффективность фотосинтеза и потерю воды.



Устьица на поверхности листа

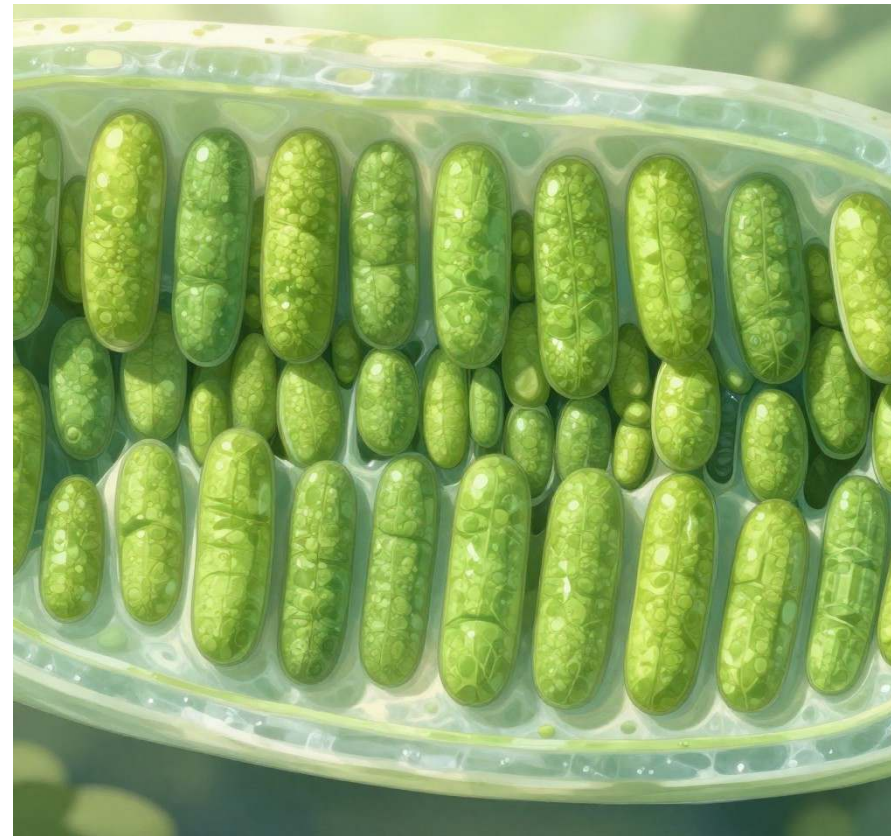
На поверхности листьев расположены устьица — особые поры, регулирующие газообмен и испарение. Их количество и расположение зависят от вида растения и условий среды.

Внутреннее строение листа



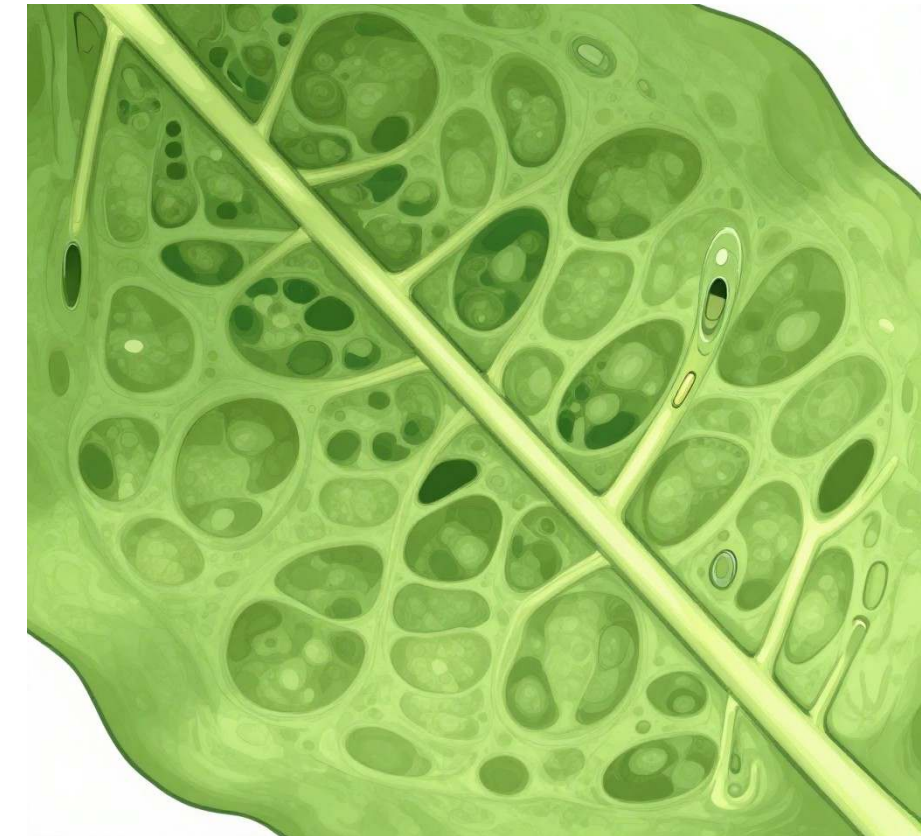
Кожица — защитный слой листа

Кожица покрывает лист с обеих сторон, предотвращая излишнюю потерю влаги. Она прозрачна, чтобы свет мог проникать к клеткам, участвующим в фотосинтезе.



Палисадная ткань — центр фотосинтеза

Расположенная под кожицей палисадная ткань содержит много хлоропластов. Она активно поглощает свет и обеспечивает образование органических веществ.

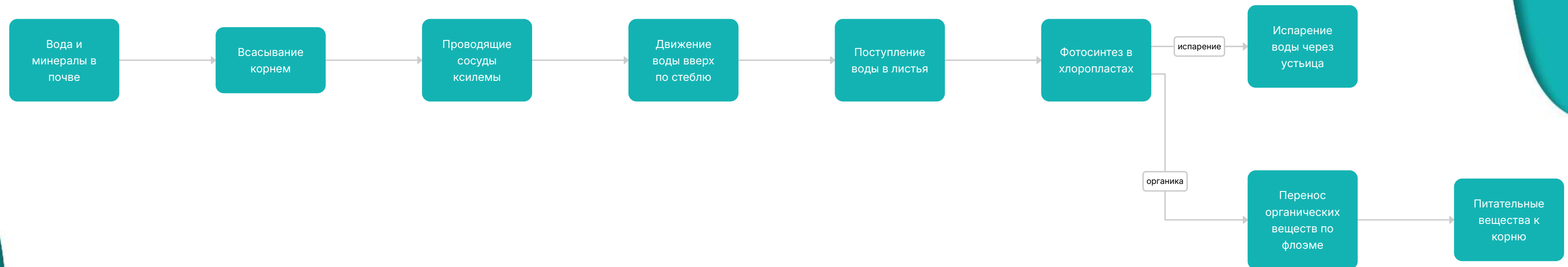


Губчатая ткань и сосудистая система

Губчатая ткань с большими межклеточными пространствами облегчает обмен газами. В жилках находятся сосуды ксилемы и флоэмы для доставки воды и питательных веществ.

Путь воды и веществ в растении

Движение воды и веществ от корня к листьям и обратно



Строение цветка и роль в размножении



Чашечка — защита и основа

Чашечка состоит из зеленых чашелистиков, защищающих бутоны от повреждений и высыхания. Она играет важную роль на ранних стадиях развития цветка.



Венчик привлекает опылителей

Яркоокрашенный венчик помогает привлекать пчёл, бабочек и других насекомых, способствуя опылению — важному этапу размножения растений.



Тычинки и пестик — органы размножения

Тычинки производят пыльцу — мужские клетки, а пестик принимает пыльцу и содержит семязачаток, где развивается зародыш будущего растения.

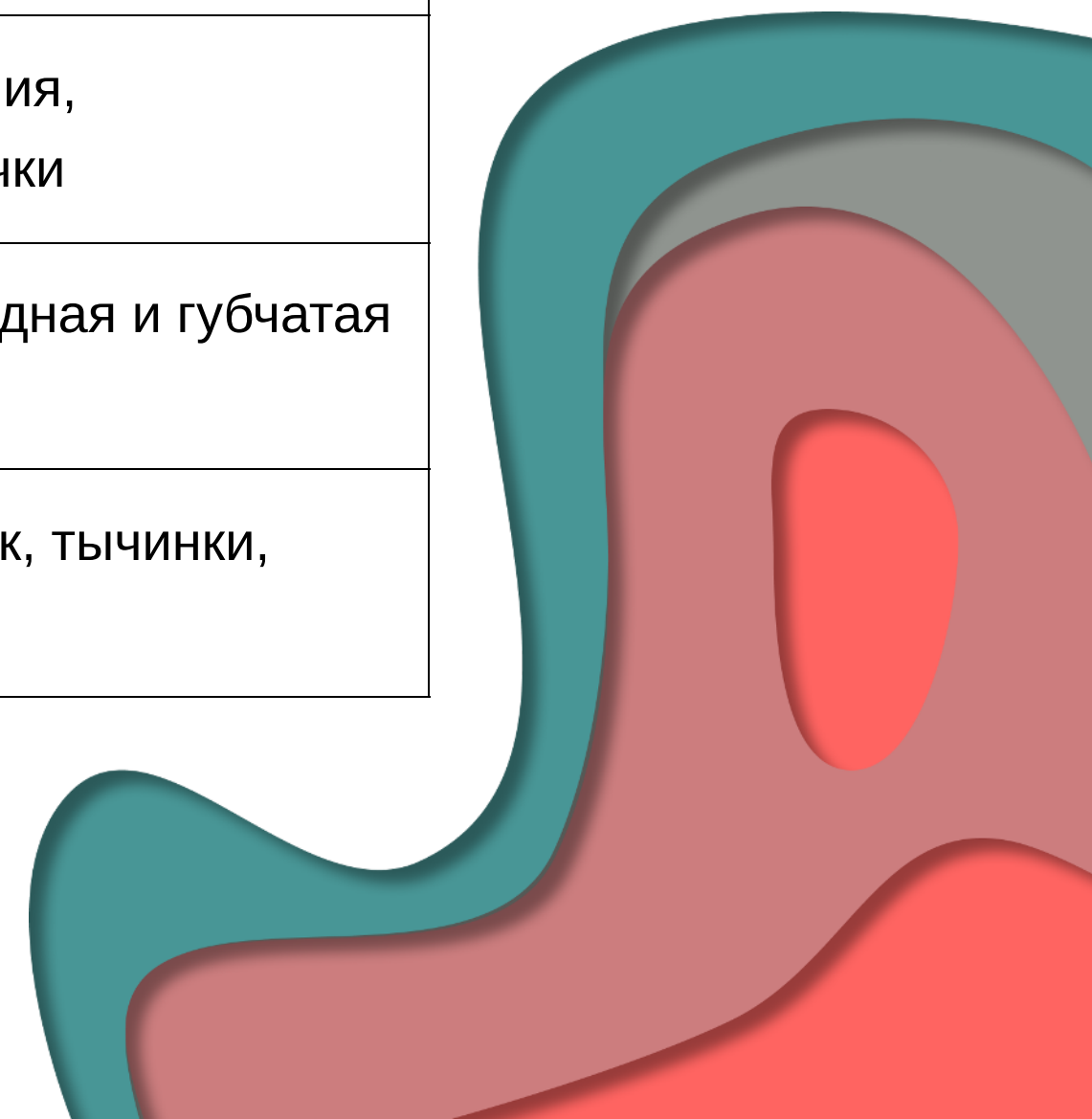
Сравнительная характеристика основных органов растений

Таблица отражает функции и строение корня, стебля, листа и цветка, показывая их разнообразие и согласованную работу в жизнедеятельности растения.

Каждый орган уникален, но все вместе обеспечивают рост, питание и размножение растения.

Школьная программа биологии

Орган	Функция	Основное строение
Корень	Закрепление, всасывание	Корневой чехлик, кора, проводящие ткани
Стебель	Опора, транспорт	Узлы, междоузлия, проводящие пучки
Лист	Фотосинтез, газообмен	Кожица, палисадная и губчатая ткани
Цветок	Размножение	Чашечка, венчик, тычинки, пестик



Плод и семя: строение и функции



Плод защищает и распространяет семена

Плод окружает семена и помогает им распространяться с помощью ветра, воды или животных, обеспечивая выживание и распространение вида.



Структура семени

Внутри семени есть зародыш — начальная стадия нового растения, запас питательных веществ для прорастания и прочная защитная оболочка.



Условия для прорастания

Чтобы семя проросло, нужны влага, кислород и тепло. При благоприятных условиях начинается рост корешка и побега, зарождается новое растение.

Формы и виды растений



Травянистые растения

Травы — растения с мягкими стеблями, например, ромашка и одуванчик. Они быстро растут и часто служат пищей для животных.



Кустарники — средний тип роста

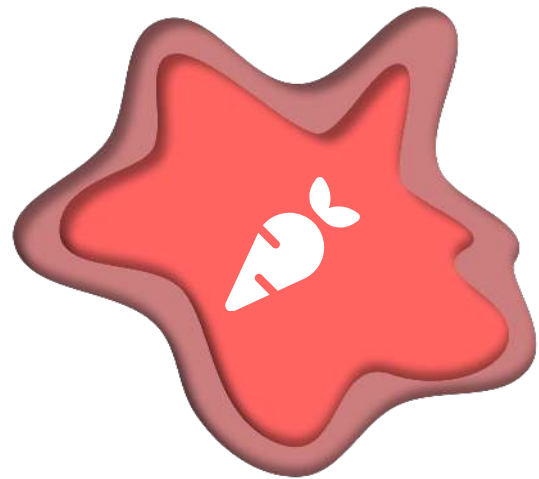
Кустарники, как сирень и смородина, имеют несколько стеблей и более плотную структуру, занимая промежуточное место между травами и деревьями.



Древесные растения

Деревья, такие как дуб и берёза, имеют мощные древесные стволы, что помогает им достигать больших размеров и жить много лет.

Практическое значение органов растений для человека



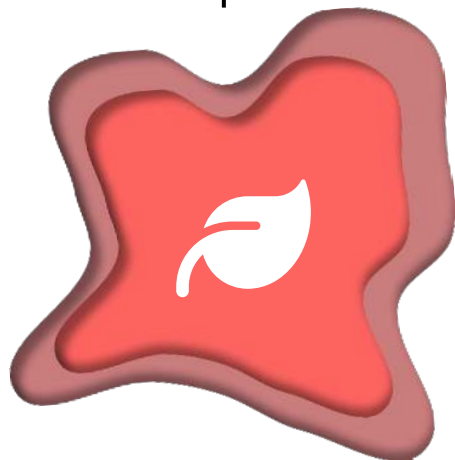
Корни в питании и медицине

Корни растений, например морковь и редька, используются как питательный продукт и сырьё для лекарственных препаратов.



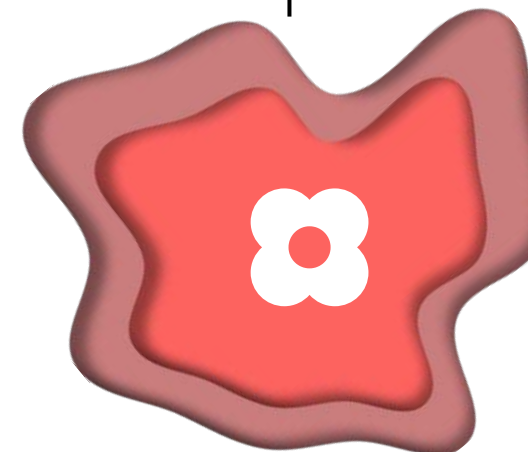
Стебли — источник материалов

Стебли сосны и берёзы применяются в производстве древесины и бумаги, играя важную роль в промышленности и строительстве.



Листья для еды и экологии

Листья шпината и салата служат пищей, а также помогают очищать воздух, участвуя в фотосинтезе и газообмене.



Цветы в декоративном и плодоносящем значении

Цветы украшают окружающую среду и являются началом плодов, обеспечивая размножение многих плодовых культур.

Значение целостного понимания строения растений

Глубокое изучение строения растений позволяет осознать их взаимосвязь и жизненные процессы, что важно для охраны природы и развития устойчивого сельского хозяйства.

