



Значение корня в жизни растения

Корень удерживает растение, снабжает его водой и питанием, помогает выживать и расти.



Корень: скрытая основа жизни растения



Хотя корень почти не виден, именно он удерживает растение в почве, добывает воду и минеральные вещества, а у некоторых растений ещё и запасает питательные вещества. От его работы зависит рост, цветение и урожай.



Root: Hidden foundation of

Строение корня и его основные зоны



01

Корневой чехлик

Он защищает самую верхушку корня, когда тот продвигается в почве. Благодаря чехлику молодые клетки меньше повреждаются и корень может расти дальше.

02

Зона деления

В этой части клетки постоянно делятся и образуют новые ткани. Именно здесь создаётся запас молодых клеток, из которых затем формируются остальные участки корня.

03

Зона роста

Здесь клетки увеличиваются в размерах, и корень постепенно удлиняется. Так растение может проникать глубже в почву и искать воду в более влажных слоях.

04

Зона всасывания

В этой зоне находятся корневые волоски, которые контактируют с почвой. Они резко увеличивают площадь поглощения и помогают корню активно забирать воду и растворённые соли.



Корневые волоски и поглощение воды



Тонкие выросты клеток

Корневые волоски — это очень тонкие выросты клеток, через которые корень всасывает воду и минеральные вещества из почвы. Они работают как множество маленьких «щупалец».



Небольшой срок жизни

Каждый волосок живёт недолго, но на его месте быстро появляется новый. Поэтому корень не теряет способность поглощать вещества и продолжает нормально питать растение.



Большая площадь всасывания

На одном растении корневых волосков очень много. Именно благодаря этому даже небольшая часть корня может поглощать достаточно воды, если почва не слишком сухая.



Нужны для питания

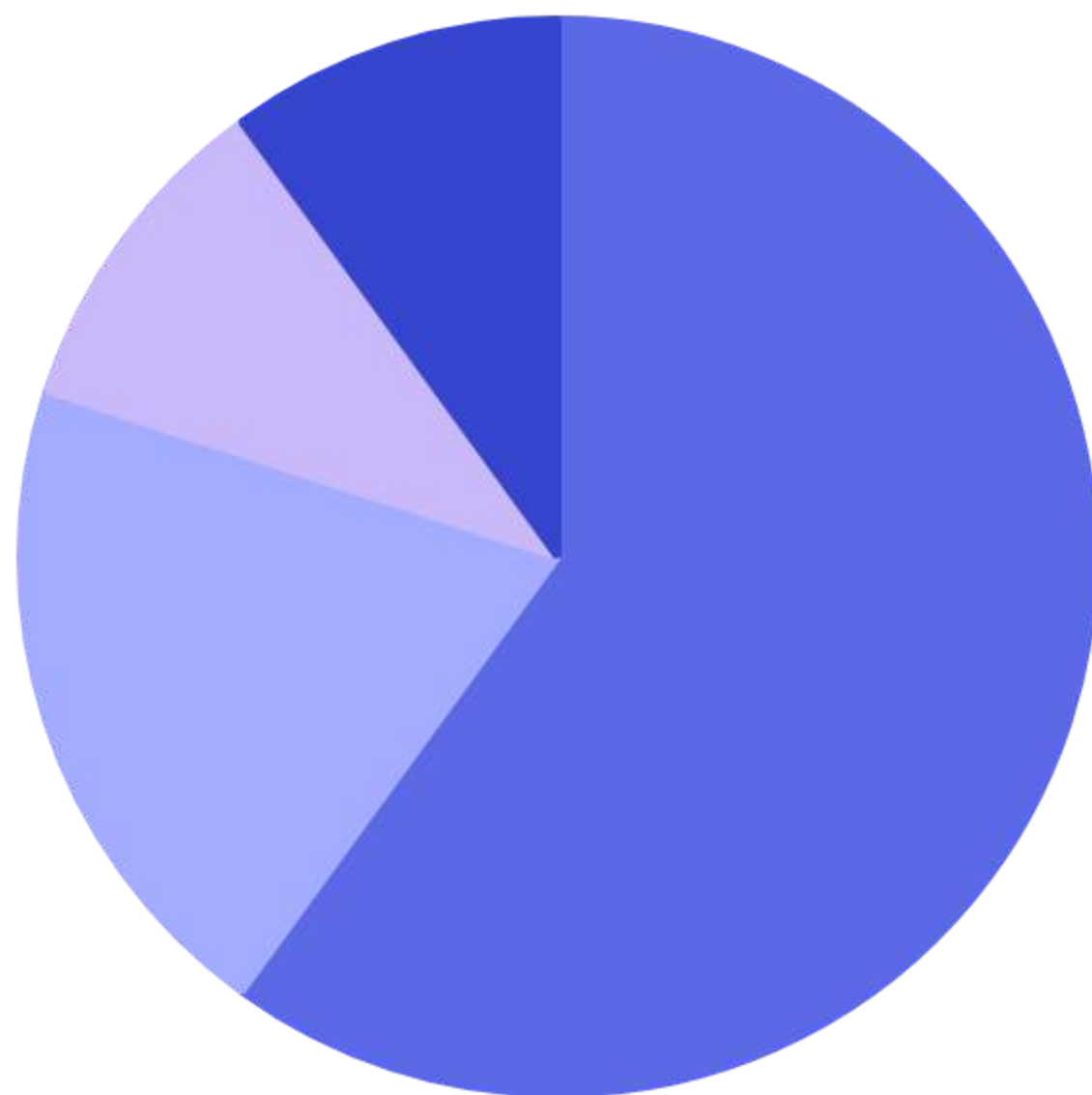
Без корневых волосков растение получало бы гораздо меньше влаги и солей. Поэтому они особенно важны для молодых растений, которые ещё не имеют мощной корневой системы.

Путь воды и питательных веществ в растении

Схема по материалам школьного курса ботаники

Что получает растение через корень

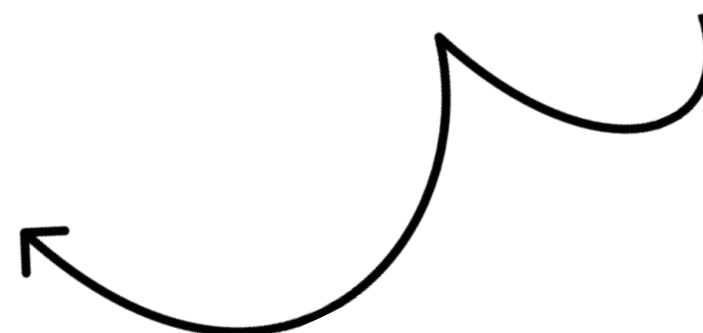
Вода Минеральные соли
Закрепление в почве Запас питательных веществ



Корень не только всасывает вещества, но и помогает растению оставаться устойчивым в почве.

Наибольшая доля приходится на воду: именно она сильнее всего поступает через корень и поддерживает жизнь растения.

Обобщение по школьному курсу ботаники



Минеральное питание и роль почвы



Азот

Азот нужен растению для роста зелёных частей, особенно листьев. Он помогает образовывать вещества, без которых растение развивается медленно и выглядит слабым.



Фосфор

Фосфор участвует в росте корней, образовании цветков и созревании семян. Без него растению труднее переходить от активного роста к плодоношению.



Калий

Калий помогает клеткам работать правильно и повышает устойчивость растения. Он важен для обмена веществ и делает растение более крепким.



Кальций и магний

Кальций укрепляет ткани, а магний входит в состав веществ, связанных с зелёной окраской листьев. Оба элемента необходимы для нормальной работы растения.



Плодородная почва

Чем больше в почве доступных минеральных солей, тем легче корню снабжать растение. Поэтому на плодородной почве растения обычно растут быстрее и выглядят сильнее.



Сравнение стержневой и мочковатой корневых систем



Признак	Стержневая	Мочковатая
Главный корень	есть	слабо заметен
Корней много	мало	МНОГО ТОНКИХ
Примеры	морковь, фасоль	пшеница, лук

Школьный курс ботаники

Тип корневой системы зависит от вида растения и условий его жизни.

Стержневая система лучше заметна у растений с главным корнем, а мочковатая — у видов с множеством тонких корней.

Корень как опора и защита от внешних воздействий

Прочная опора

Корни удерживают растение в почве и не дают ему упасть при ветре, дожде или случайном толчке. Без такой опоры надземная часть была бы гораздо уязвимее.

Глубокое закрепление

У деревьев корни часто уходят глубоко и расходятся в стороны. Это создаёт надёжную основу, которая помогает удерживать крупное растение даже при сильной нагрузке.

Защита после дождя

После ливня или полива почва становится мягкой, и растение может наклоняться. Корни помогают ему сохранить положение и быстрее восстановить устойчивость.

Важны и для трав

Даже у невысоких трав корни играют большую роль. Они удерживают растение после рыхления, сильного дождя и других изменений в почве.

Запасающая функция корней



Хранилище веществ

У некоторых растений в корне накапливаются крахмал, сахара и вода. Эти запасы помогают пережить холод, засуху и начать рост весной.



Пищевые корнеплоды

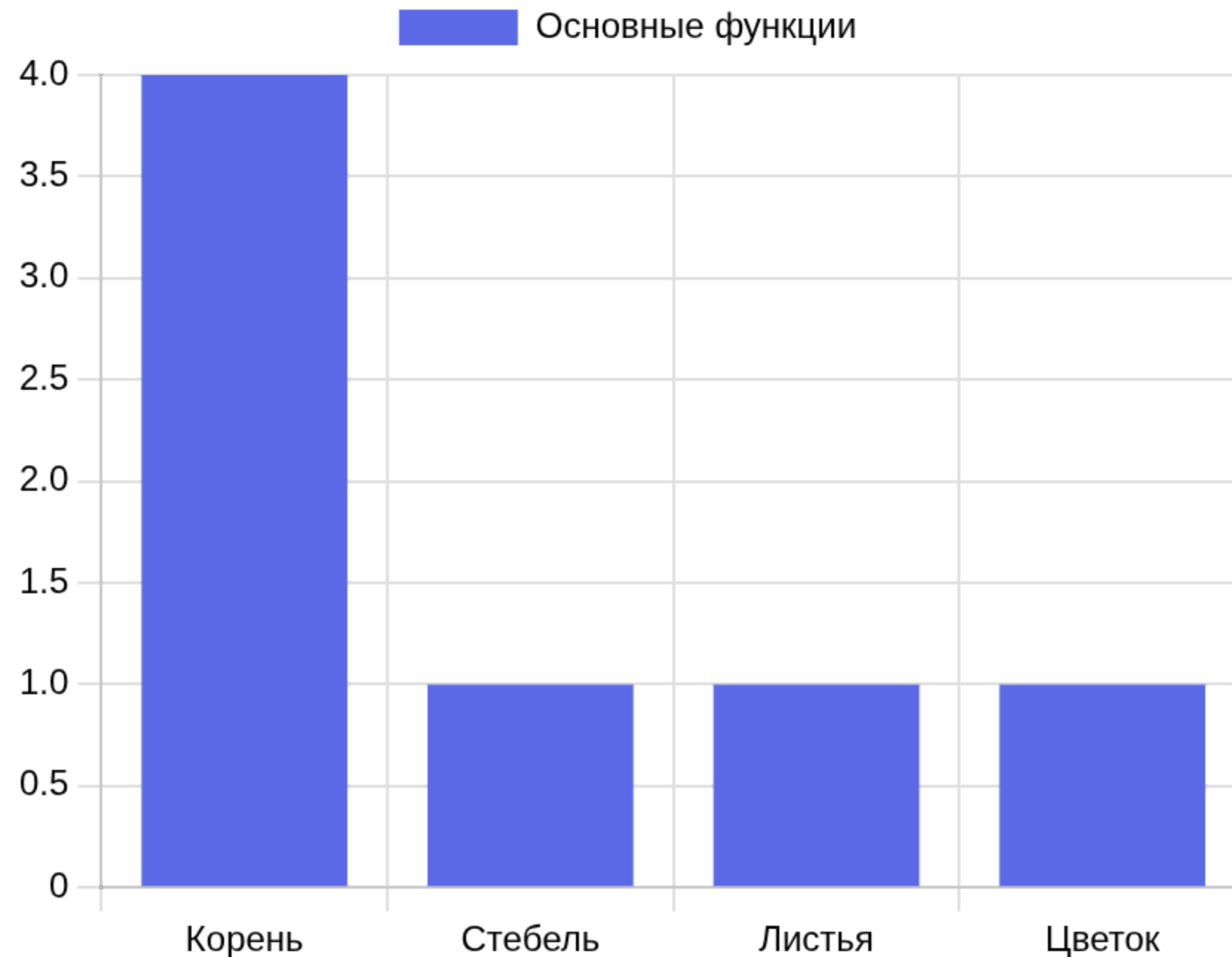
Морковь, свёкла, редька и батат ценятся как пищевые растения, потому что в их корнях накапливается много питательных веществ.



Помощь в выживании

Запасённые вещества поддерживают растение, когда условия становятся неблагоприятными. Благодаря этому корень работает не только как орган питания, но и как «склад».

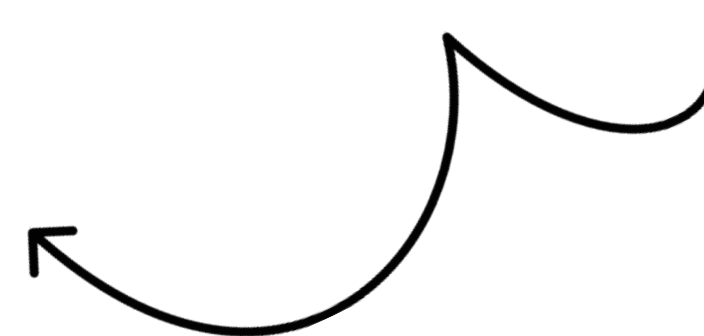
Основные органы растения и вклад корня



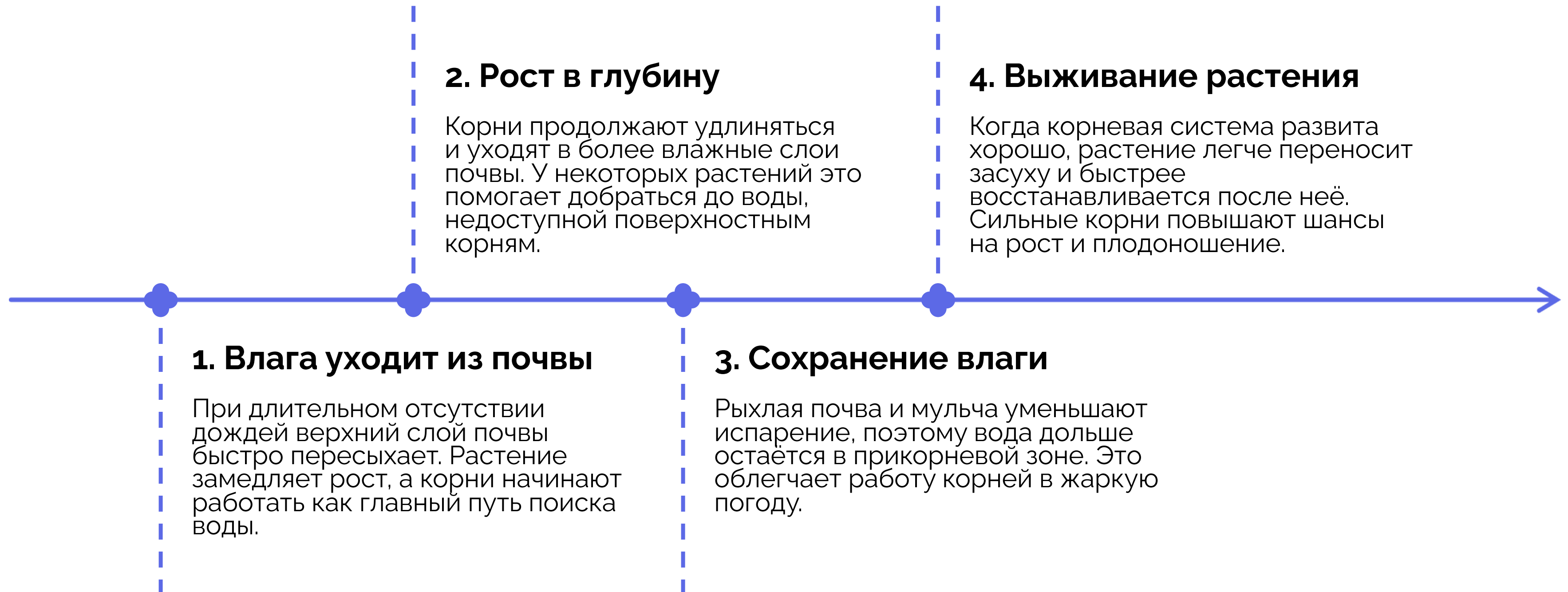
Корень работает не отдельно: он поддерживает обмен веществ и помогает всему растению расти согласованно.

По диаграмме видно, что корень сочетает несколько жизненно важных функций, поэтому его роль сопоставима с ролью других органов.

Иллюстративная схема по школьному курсу ботаники



Как корни помогают пережить засуху



Путь воды от почвы к листу

Схема по материалам школьной ботаники: вода перемещается от почвы через корень к листьям, где происходит испарение.

Корни и жизнь в почве



Невидимая поддержка грибов

В почве вокруг корней часто живут грибы. Они увеличивают площадь контакта с почвой и помогают растению получать воду и минеральные соли быстрее, чем в одиночку. Такое соседство особенно важно там, где влаги мало и питание распределено неравномерно.



Азот, который возвращается в почву

Некоторые бактерии рядом с корнями обогащают почву азотом. Это делает грунт более плодородным и помогает растениям строить листья, стебли и семена. Поэтому рядом с корнями идёт постоянный обмен веществ между растением и почвенной средой.



Почва как живой дом

Дождевые черви разрыхляют землю и создают в ней ходы, по которым легче проходит воздух и вода. Корням в такой почве проще расти и ветвиться. Чем активнее почвенные организмы, тем лучше условия для развития растения.

Практическое значение корней для человека



Направление	Примеры	Значение
Пищевые	морковь, свёкла, редька	пища
Лекарственные	валериана, солодка	лечение
Кормовые	кормовая свёкла	корм
Почвозащитные	злаки, кустарники	укрепление почвы

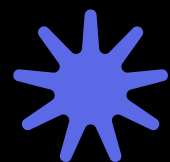
Корни и корнеплоды используются в питании, медицине, кормлении животных и защите почвы.

Корни полезны не только самому растению: они дают человеку пищу и лекарства, а также помогают сохранять плодородие и прочность почвы.

Ботаника и агрономия



Что происходит при повреждении корня



01 Потеря воды

Если корень обрезан или пересушен, растение уже не может нормально всасывать воду. Сначала листья теряют упругость, затем стебель поникает, а рост заметно замедляется.

02 Нарушение питания

Повреждённый корень хуже поглощает минеральные соли. Из-за этого растениям труднее наращивать новые листья, образовывать цветки и поддерживать работу всех клеток.

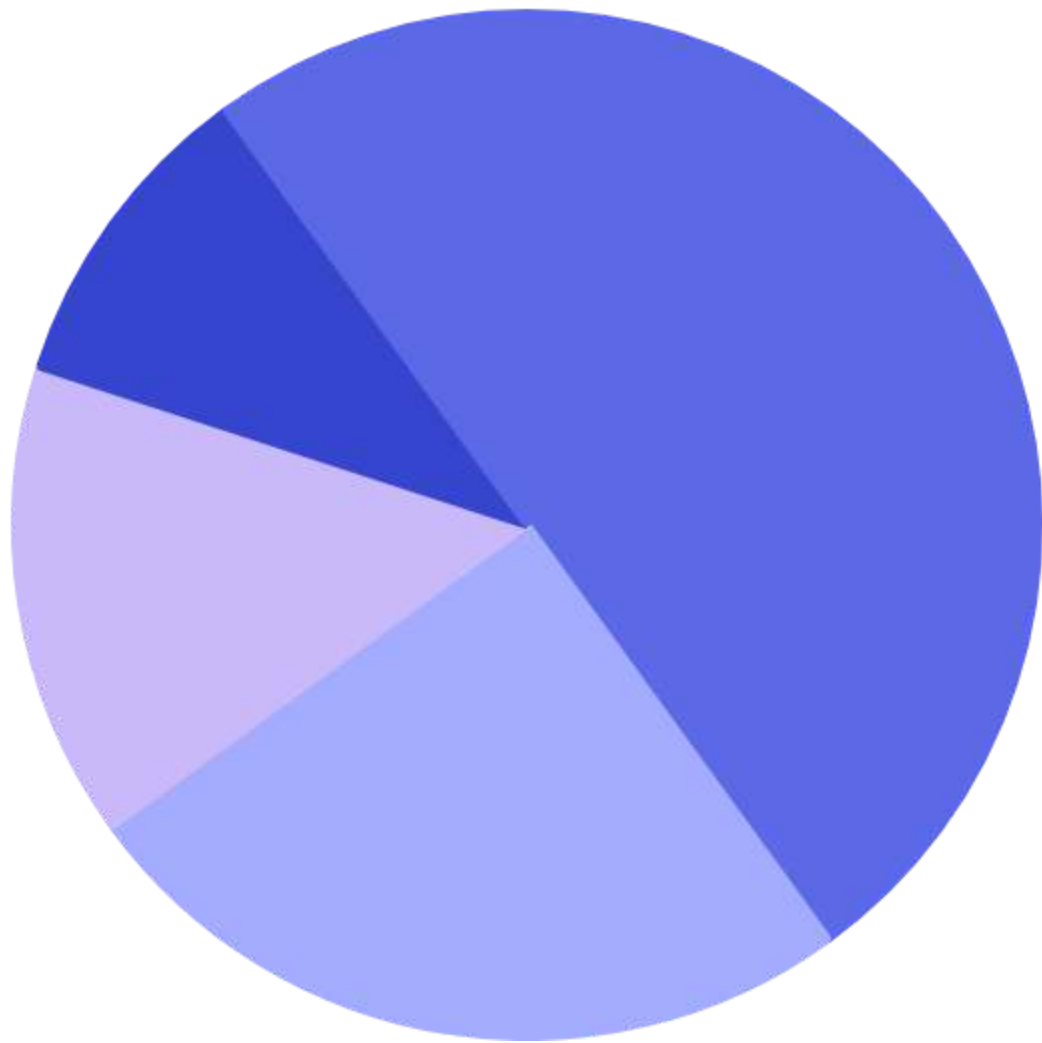
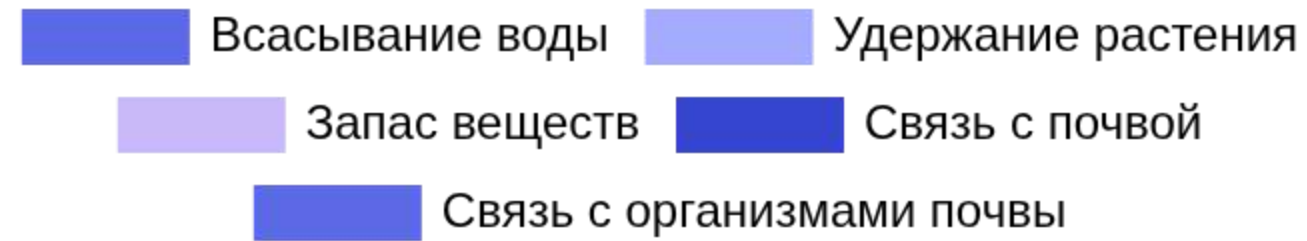
03 Опасность при пересадке

Во время пересадки особенно важно сохранить ком земли вокруг корней. Иначе растение теряет связь с почвой, дольше приживается и может даже погибнуть.

04 Как уменьшить вред

Умеренный полив, рыхлая почва и осторожное обращение с корнями помогают сохранить их живыми. Полезно также не уплотнять землю вокруг растения после посадки.

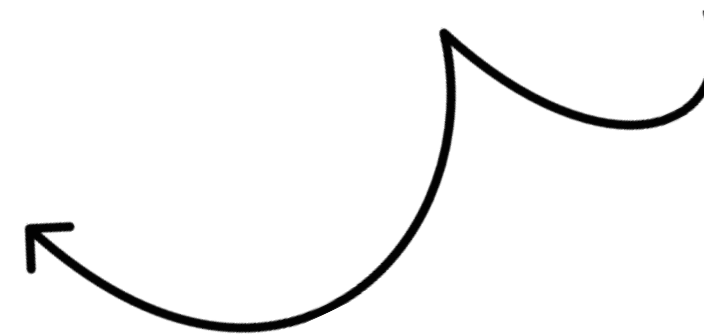
Где значение корня особенно заметно



Корень одновременно работает как насос, якорь и хранилище, поэтому его вклад в жизнь растения особенно велик.

Диаграмма показывает, что главная задача корня — обеспечение водой, но без остальных функций растение тоже не сможет нормально жить.

Иллюстративная схема по материалам школьного курса ботаники

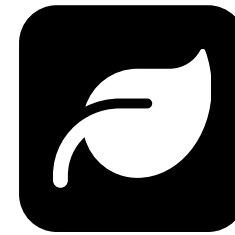


Примеры корней у знакомых растений



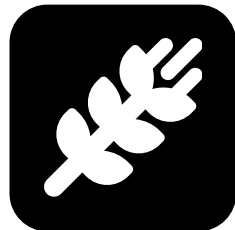
Одуванчик

У одуванчика длинный прочный корень уходит глубоко в почву. Он помогает растению удерживаться на месте и получать влагу даже тогда, когда верхний слой земли уже подсох.



Фасоль

У фасоли хорошо заметен стержневой корень с боковыми ответвлениями. Такая система помогает растению надёжно закрепляться в почве и активно всасывать воду и соли.



Пшеница

У пшеницы мочковатая корневая система состоит из множества тонких корней. Она быстро разрастается и хорошо удерживает растение в рыхлой почве поля.



Морковь

У моркови главный корень утолщается и накапливает питательные вещества. Поэтому растение использует корень не только для питания, но и как запас на неблагоприятный период.

Корень и урожайность культур



01

Больше влаги

Сильные корни помогают растениям добывать воду из более глубоких слоёв почвы. Это особенно важно в сухую погоду, когда верхний слой быстро теряет влагу.

02

Лучшее питание

Хорошо развитая корневая система эффективнее использует удобрения и минеральные соли. Благодаря этому надземная часть растёт активнее, а растение формирует более сильные побеги.

03

Выше урожай

Если корни здоровы, культура легче переносит засуху, поливные паузы и другие трудные условия. В итоге растение чаще даёт более высокий и устойчивый урожай.



Корень — скрытая основа жизни растения



Корень незаметен на первый взгляд, но именно он удерживает растение, снабжает его водой и солями, накапливает запасы и помогает переживать трудные условия.

