

# Растение — живой организм

Как устроено растение и почему оно живое?



# Почему растение считают ЖИВЫМ

Растение не бегает и не говорит, но его жизнь непрерывна: оно строится из клеток, обменивается веществами с окружающей средой, растёт, размножается и по-разному реагирует на свет, воду и температуру.



# Клеточное строение растения

1

## Клеточная оболочка

Растительная клетка покрыта прочной клеточной стенкой. Она придаёт клетке форму, защищает её и помогает всему растению сохранять устойчивость.

2

## Внутреннее содержимое

Внутри клетки находятся ядро, цитоплазма и крупная вакуоль. Эти части участвуют в обмене веществ, хранят воду и регулируют жизненные процессы.

3

## Зелёные органоиды

В зелёных частях растения есть хлоропласты с хлорофиллом. Именно они улавливают свет и делают возможным образование органических веществ.

4

## От клетки к органу

Клетки объединяются в ткани, а ткани образуют органы. Поэтому лист, стебель и корень работают не отдельно, а как части одного организма.



# Основные органы растения

## Корень

Корень закрепляет растение в почве и всасывает из неё воду с минеральными солями. Он помогает растению удерживаться и получать необходимые вещества.

## Стебель

Стебель соединяет подземные и надземные части растения. Он поддерживает побеги и проводит воду, соли и питательные вещества между органами.

## Листья

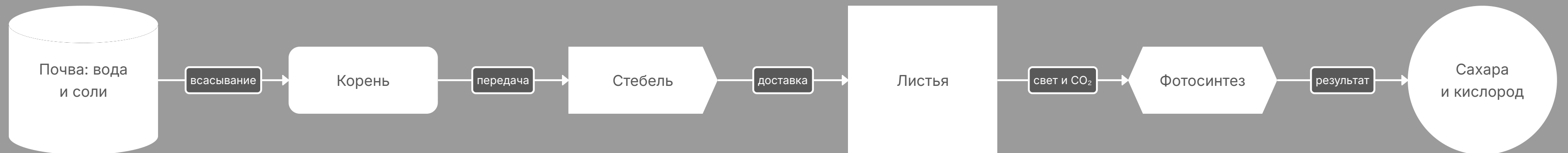
Листья улавливают свет и участвуют в образовании органических веществ. Через их поверхность также происходит газообмен и испарение воды.

## Цветок, плод, семя

Цветок нужен для размножения, а после его развития образуются плод и семя. Они обеспечивают появление новых растений и продолжение вида.

# Путь питательных веществ в растении

Схема последовательности основных процессов питания растения

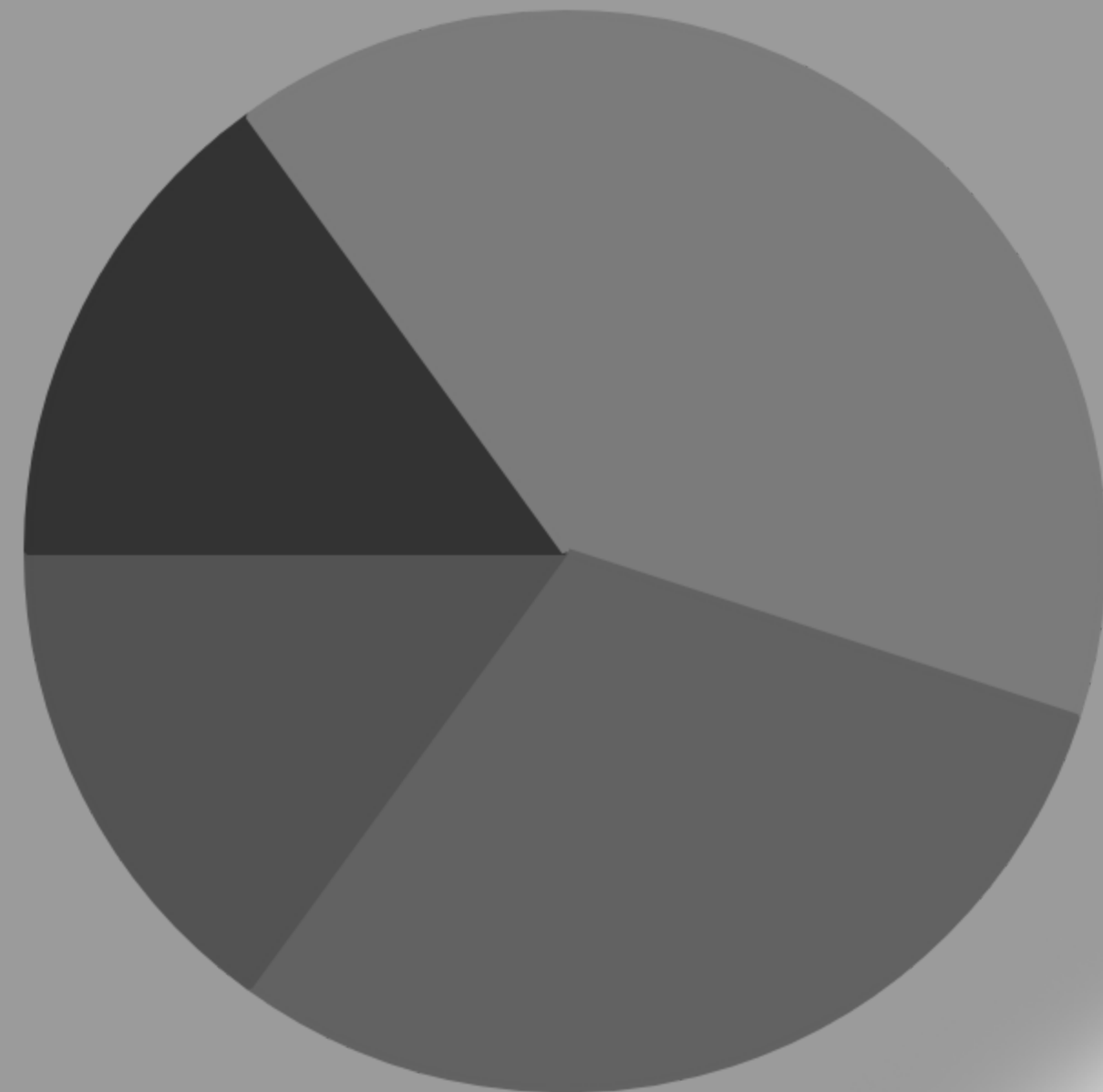


# Что нужно растению для жизни

6

- Диаграмма показывает, что без воды и света растение быстро ослабевает, а остальные условия поддерживают рост и нормальную работу органов.
- Главные факторы — вода и свет; без них фотосинтез и рост заметно замедляются, а дефицит других условий тоже ухудшает развитие.

Вода   Свет   Воздух   Минеральные соли  
Температура



Условная схема по материалам школьного курса биологии

# Что происходит при фотосинтезе

7



## Нужен свет

Фотосинтез идёт в зелёных клетках листа только на свету. Свет даёт энергию, с помощью которой растение превращает простые вещества в органические.



## Используется вода

Вода поступает из почвы через корень и становится одним из исходных веществ фотосинтеза. Без неё зелёные клетки не могут образовывать сахара.



## Нужен углекислый газ

Углекислый газ растение получает из воздуха через устьица. Он тоже участвует в фотосинтезе и помогает образованию новых органических веществ.



## Образуются сахара

В результате фотосинтеза появляются сахара, которые служат источником энергии и материалом для роста. Одновременно выделяется кислород, важный для многих организмов.

# Сравнение органов растения и их функций

| Орган   | Основная функция   | Роль              |
|---------|--------------------|-------------------|
| Корень  | Всасывание воды    | Закрепление       |
| Стебель | Проведение веществ | Опора             |
| Лист    | Образование пищи   | Газообмен         |
| Цветок  | Размножение        | Образование семян |

- Таблица показывает, как разные органы распределяют работу внутри одного растения.
- Каждый орган выполняет свою задачу, но полноценная жизнь растения возможна только при их совместной работе.

# Дыхание растения и испарение воды

9

## Дыхание постоянно

Растение дышит и днём, и ночью: оно поглощает кислород и выделяет углекислый газ. Этот процесс необходим для получения энергии в клетках.

## Испарение через устьица

Вода выходит через устьица на листьях в виде пара. Такое испарение помогает перемещать вещества по растению и поддерживает его внутренний обмен.

## Защита от перегрева

Испарение охлаждает листья, особенно в жаркую погоду. Поэтому растения лучше переносят высокую температуру, если получают достаточно воды.



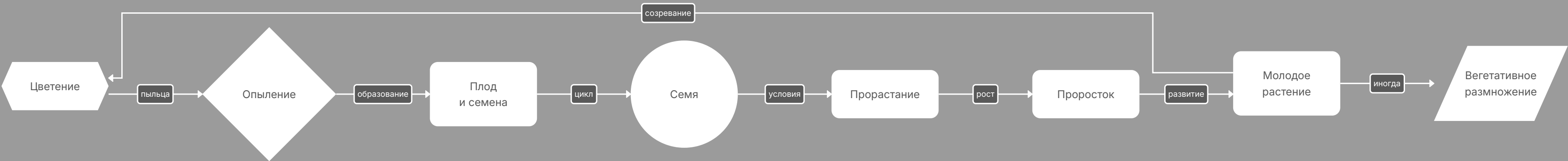
# Как растёт растение

10



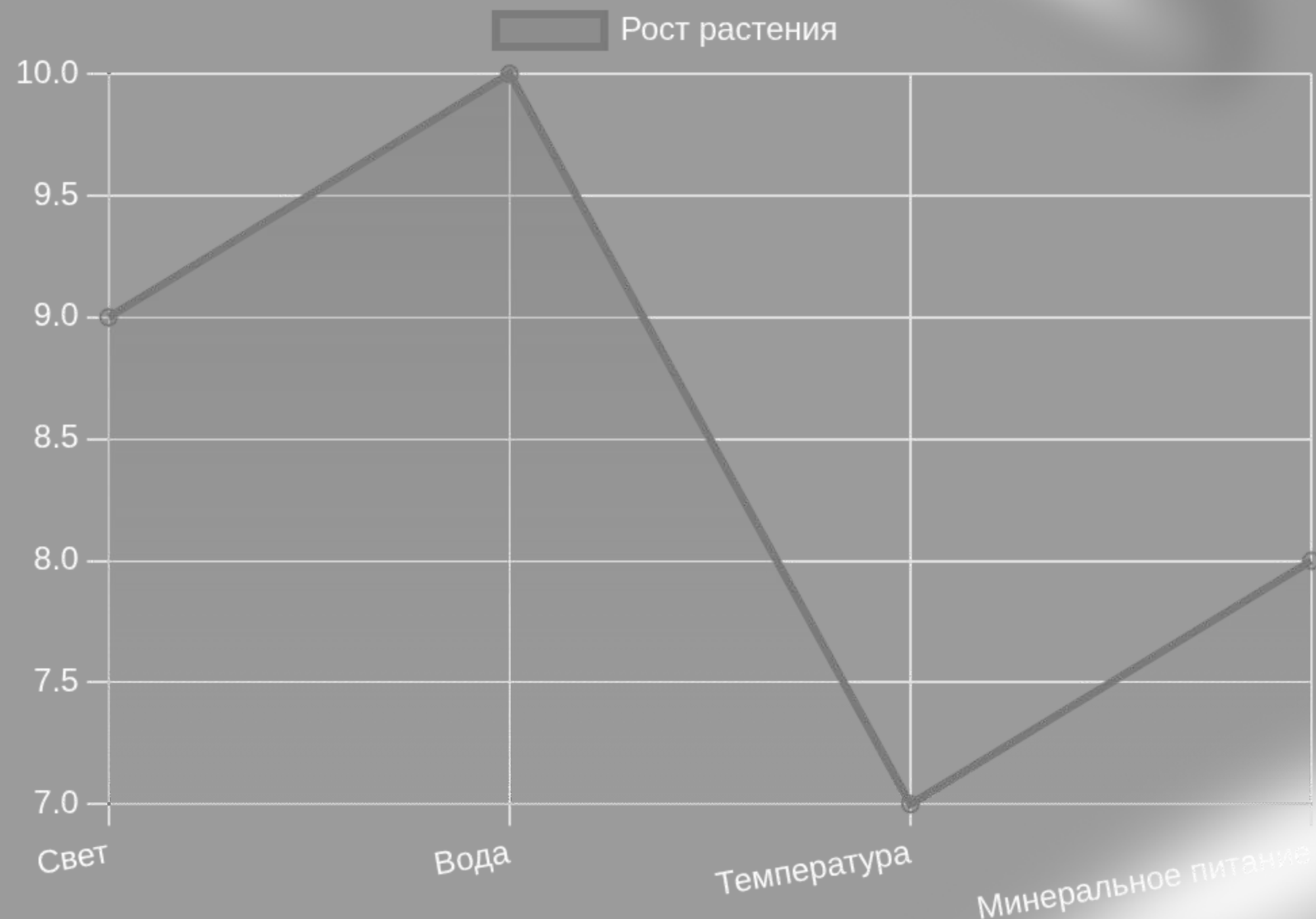
# Размножение цветковых растений: от семени к новым семенам

Схема жизненного процесса цветкового растения и возможного вегетативного размножения



# Как условия среды влияют на рост растения

- На графике показаны основные факторы, от которых зависит развитие растения. Особенно заметно влияние света и воды.
- Чем ближе условия к оптимальным, тем быстрее идёт рост; дефицит любого фактора сразу снижает развитие.



# Как растения приспосабливаются к среде

1

## Колючки и запас воды

У кактусов листья превратились в колючки, чтобы меньше испарять влагу. Толстый стебель накапливает воду и помогает переживать длительную засуху в пустыне.

2

## Жизнь в воде

У водных растений листья обычно тонкие и мягкие, а внутри стеблей и листьев есть воздушные полости. Они помогают удерживаться на поверхности и получать свет.

3

## Защита от холода

У хвойных растений листья-иголки уменьшают потерю воды и помогают переносить морозы. Поэтому такие растения хорошо приспособлены к суровым зимам.

4

## Приспособленность к среде

Каждое растение имеет свои особенности строения, которые помогают ему жить в определённых условиях. Благодаря этому растения могут расти в лесу, пустыне, воде и холодных районах.



# Что дают растения человеку

- Таблица показывает основные полезные для человека функции растений и примеры использования.
- Растения обеспечивают человека не только едой, но и сырьём, лекарствами и комфортной средой вокруг нас.

| Что дают  | Примеры            | Польза  |
|-----------|--------------------|---------|
| Пища      | пшеница, картофель | питание |
| Лекарства | липа, ромашка      | лечение |
| Материалы | хлопок             | ткань   |
| Украшение | ель, комнатные     | красота |

# Роль растений в природе



## Пища для лесных жителей

В лесу растения создают основу всей пищевой цепи: их листья, плоды и семена служат кормом многим животным. Без растений не было бы достаточного количества пищи для насекомых, птиц и зверей.



## Дом и укрытие

Кусты, деревья и травы образуют укрытия, где животные прячутся от холода и врагов. В густой растительности находят место для жизни птицы, мелкие звери, грибы и насекомые.

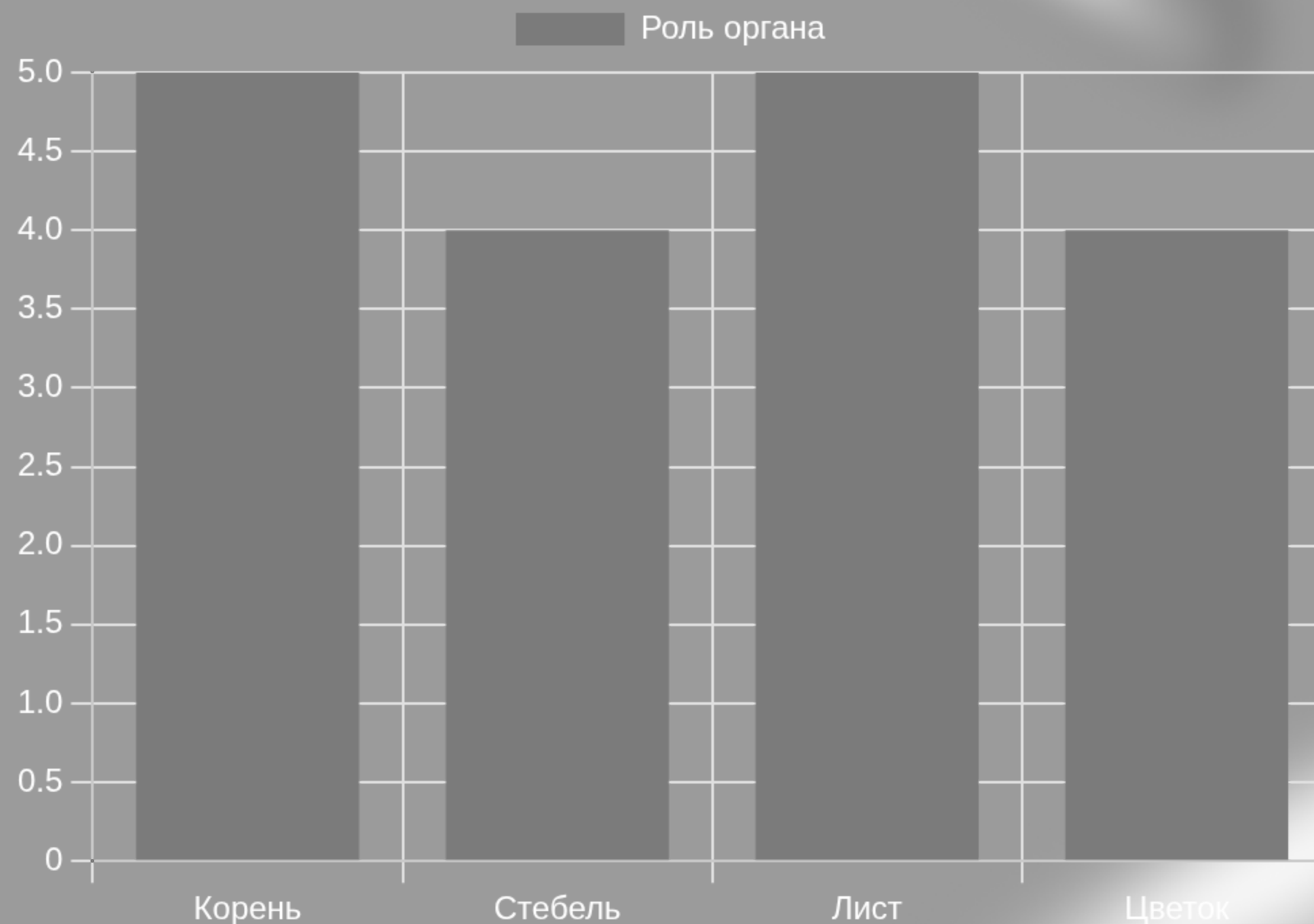


## Защита почвы

Корни растений удерживают почву и не дают ей размываться водой или уноситься ветром. Там, где растительность сохранена, земля остаётся более прочной и плодородной.

# Части растения и их роль в жизни организма

- Каждый орган выполняет свою задачу, но работает не отдельно, а вместе с другими частями растения.
- Наибольшая нагрузка у корня и листа: один обеспечивает питание водой, другой создаёт органические вещества.



# Что происходит при нехватке условий жизни

## Недостаток воды

Если воды мало, клетки теряют упругость, листья поникают и вянут. Растение хуже переносит жару и медленнее образует новые побеги.

## Слабый свет

При нехватке света стебли вытягиваются, становятся тонкими, а листья бледнеют. Такое растение выглядит слабым и образует меньше питательных веществ.

## Мало минеральных веществ

Когда в почве не хватает солей, рост замедляется, листья могут желтеть, а новые органы формируются хуже. Растение тратит больше сил на выживание.

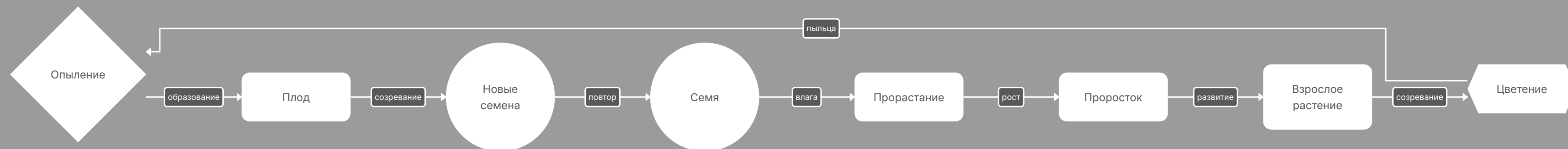
## Низкая температура

В холоде жизненные процессы идут медленнее, поэтому растение растёт слабо и позже развивается. Некоторые виды при этом могут получить повреждения.

# Жизненный цикл цветкового растения

18

Последовательность основных этапов развития цветкового растения



# Главные признаки живого у растений

1

## Состоят из клеток

Любое растение построено из клеток, а клетки образуют ткани и органы. Именно клеточное строение объединяет его с другими живыми организмами.

2

## Питаются

Растение получает воду и минеральные соли из почвы, а из воздуха — углекислый газ. На свету оно создаёт органические вещества, необходимые для роста.

3

## Дышат постоянно

Дыхание у растений происходит и днём, и ночью. При этом они поглощают кислород и выделяют углекислый газ, как и другие живые существа.

4

## Растут и развиваются

С возрастом растение меняет размеры и внешний вид: появляются листья, бутоны, цветки и плоды. Его жизнь проходит через несколько последовательных этапов.

5

## Размножаются и реагируют

Растения образуют семена и новые побеги, а также реагируют на свет, влагу и температуру. Эти реакции помогают им выживать в разных условиях.

# Растение — единый живой организм

Корень, стебель, листья и цветки работают вместе, поэтому растение живёт как целое. Оно растёт, дышит, размножается и поддерживает жизнь на Земле, создавая пищу и кислород.

