



+ Царство Растения

Живые организмы, создающие пищу на свету и поддерживающие жизнь.

Почему растения важны для жизни на Земле



Растения кормят множество живых существ, дают кислород и очищают воздух. Они укрепляют почву, удерживают влагу и создают среды, без которых невозможно существование лесов, лугов и полей.

Главные признаки растений

01.

Клеточное строение

Все растения состоят из клеток, окружённых прочной клеточной стенкой. Она помогает сохранять форму, защищает клетку и делает ткани растений более устойчивыми к внешним воздействиям.

02.

Хлоропласты и хлорофилл

В зелёных частях растения находятся хлоропласты с хлорофиллом. Именно здесь при освещении происходит фотосинтез — процесс, благодаря которому растение само создаёт питательные вещества.

03.

Рост всю жизнь

У многих растений рост не прекращается после взросления. Новые клетки образуются в особых зонах роста, чаще всего на верхушках корней и побегов, поэтому растение увеличивается постепенно.

04.

Разнообразие органов

Растения могут иметь корни, стебли, листья, цветки и плоды. Набор органов зависит от группы растения, но каждый из них выполняет свою важную задачу в жизни организма.

Строение растительной клетки

Клеточная стенка

- Это прочная наружная оболочка, которая поддерживает форму клетки и защищает её от повреждений. Благодаря клеточной стенке ткани растений остаются крепкими и упругими.

Ядро и мембрана

- Клеточная мембрана отделяет содержимое клетки от внешней среды, а ядро управляет её работой. Вместе они обеспечивают обмен веществ и согласованность всех процессов внутри клетки.

Вакуоль

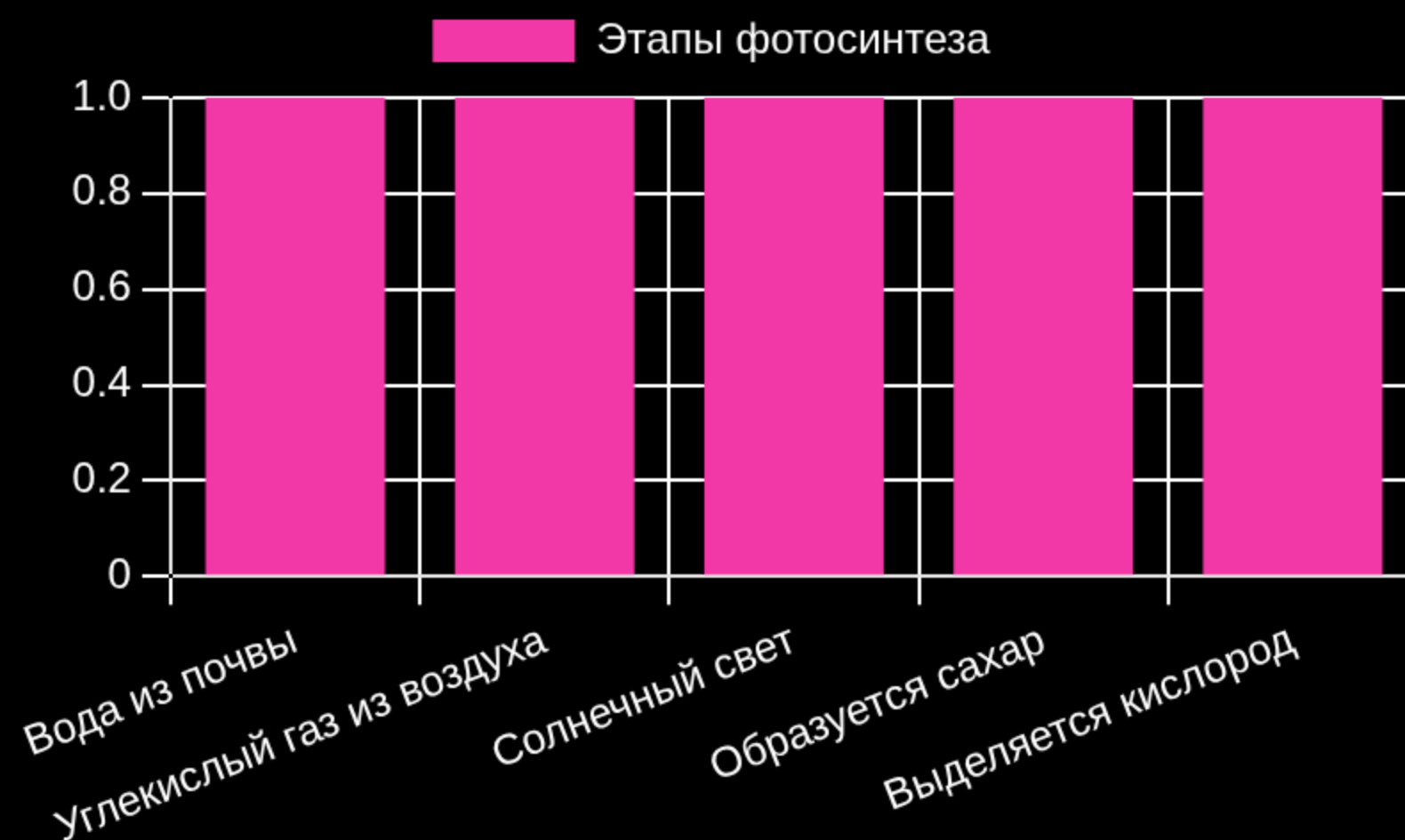
- Крупная вакуоль заполнена водой и растворёнными веществами. Она помогает клетке сохранять внутреннее давление, запасать вещества и поддерживать упругость растительных тканей.

Хлоропласты

- В хлоропластах содержится хлорофилл, который улавливает свет. Здесь происходит фотосинтез, поэтому именно эти органоиды делают растения способными создавать органические вещества.



Как проходит фотосинтез



Фотосинтез идёт главным образом в листьях, но его результатом пользуется всё растение. Без этого процесса не было бы большинства органических веществ в природе.

Схема показывает, что растение использует свет, воду и углекислый газ, а результатом становятся пища и кислород.

Учебное описание процесса фотосинтеза

Органы растения и их работа



Корень

Корень закрепляет растение в почве и всасывает воду с минеральными веществами. У многих видов он также служит местом запаса питательных веществ.



Стебель

Стебель поддерживает листья, цветки и плоды, а ещё проводит воду и растворённые вещества по всему растению. Он соединяет подземную и надземную части.



Лист

Листья чаще всего становятся главным местом фотосинтеза. Через них растение получает углекислый газ и создаёт питательные вещества, используя световую энергию.



Цветок

Цветок нужен растению для размножения. Из него образуются семена и плоды, которые помогают новому поколению защищаться и распространяться.

Группы растений и их особенности

Группа	Среда	Размножение
Водоросли	Вода	Споры
Мхи	Влажные места	Споры
Цветковые	Суша	Семена

Сравним основные группы растений по среде жизни и способу размножения.

По мере перехода от водорослей к цветковым усложняются строение растений и способы размножения.

Школьная классификация царства растений

Водоросли — самые простые растения



Где живут

Водоросли обитают в морях, озёрах, прудах и сырых местах. Им особенно удобно там, где достаточно влаги и света для питания.



Как устроены

Тело водорослей не делится на корень, стебель и листья. Такое тело называют слоевищем, потому что оно устроено проще, чем у наземных растений.



Разные размеры

Среди водорослей есть одноклеточные формы, например хлорелла, и крупные многоклеточные, например ламинария. Это показывает, насколько разнообразной может быть эта группа.

Мхи в мире влажных мест



Ковёр на камнях и почве

Мхи часто покрывают почву, камни и стволы деревьев мягким зелёным ковром. Они хорошо заметны в лесу после дождя, когда поверхность становится влажной и почти блестящей. Такой покров помогает удерживать влагу в природе.



Как они получают воду

У мхов нет настоящих корней, поэтому воду они впитывают всей поверхностью тела. Вместо корней у них ризоиды, которые помогают прикрепляться к субстрату и жить в сырых местах, где влага доступна постоянно.

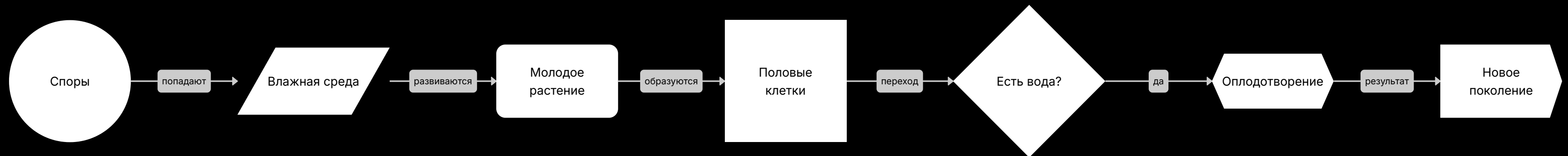


Сфагнум и его запас воды

Сфагнум особенно известен способностью накапливать воду. Поэтому он растёт на болотах и в очень влажных местах, где другие растения чувствуют себя хуже. Его мягкие подушки легко удерживают много влаги.

Размножение мхов и папоротников

Схема показывает последовательность этапов, зависящих от влаги.



Папоротники: зелёные жители леса

01.

Корни и корневище

У папоротников есть корни, стебель часто скрыт под землёй в виде корневища, а крупные листья называются вайями. Такое строение помогает им прочно закрепляться и быстро разрастаться.

02.

Где они растут

Чаще всего папоротники встречаются в тенистых и влажных местах: в лесах, оврагах, возле ручьёв. Им нужна вода и защита от прямого солнца, поэтому сухие участки им подходят хуже.

03.

Споры на листьях

На нижней стороне вай находятся мелкие мешочки — спорангии, в которых созревают споры. Они разносятся ветром и дают начало новому растению, если попадают в подходящие условия.

04.

След древних лесов

Папоротники известны не только как лесные растения, но и как часть древней природы Земли. Далёкие предки современных папоротников участвовали в образовании каменного угля.



Хвойные растения

Открытые семена

- У хвойных семена лежат не внутри плода, а на чешуйках шишек. Поэтому такие растения относят к голосеменным, то есть к группе с открытым семенем.

Хвоя вместо листьев

- У многих хвойных листья превратились в узкую хвою. Такая форма уменьшает испарение воды, поэтому растения легче переносят холод, ветер и сухой воздух.

Приспособления к суровым условиям

- Хвойные хорошо растут на бедных почвах и в холодном климате. Их древесина и стройная форма помогают выдерживать снег, а густая крона защищает побеги.

Известные представители

- К хвойным относятся сосна, ель, лиственница и можжевельник. Эти растения часто образуют леса, которые служат домом для животных и помогают очищать воздух.



Покрытосеменные — самая большая группа растений



- Покрытосеменные отличаются наличием цветка и плода, который защищает семена и помогает их распространению. Это самая разнообразная группа наземных растений.

Диаграмма показывает явное превосходство покрытосеменных по разнообразию. Их успех связан с цветком, плодом и широким распространением в разных условиях.

Учебная схема по теме «Царство растений»; значения приведены как наглядное сравнение для школьной диаграммы.

Сравнение хвойных и цветковых растений

- Таблица показывает основные различия двух крупных групп растений по семенам, листьям и органам размножения.
- Главное отличие связано со способом образования семян: у хвойных они открытые, у цветковых — защищены плодом. Это влияет на распространение и разнообразие групп.

Признак	Хвойные	Цветковые
Семена	на шишках	в плоде
Листья	хвоя	разные листья
Примеры	сосна, ель	берёза, яблоня

Жизненные формы растений



Кустарники

Кустарники имеют несколько одревесневших стеблей, растущих от основания. Такая форма делает растение более ветвистым и помогает ему восстанавливаться после повреждений.



Деревья

У деревьев обычно один главный ствол, который хорошо заметен даже издалека. Высота и прочный древесный ствол помогают им получать больше света и выдерживать вес кроны.



Травы

У трав стебли мягкие и зелёные, потому что они не покрыты толстой древесиной. Многие травянистые растения быстро растут, цветут и успевают дать семена за один сезон.

Как растения приспосабливаются к среде



- **Жители пустыни**

Кактус и другие пустынные растения умеют сохранять воду там, где дождей почти нет. Их толстые стебли накапливают влагу, а листья часто превращены в колючки, чтобы меньше испарять её и защищаться от животных.



- **Растения водоёмов**

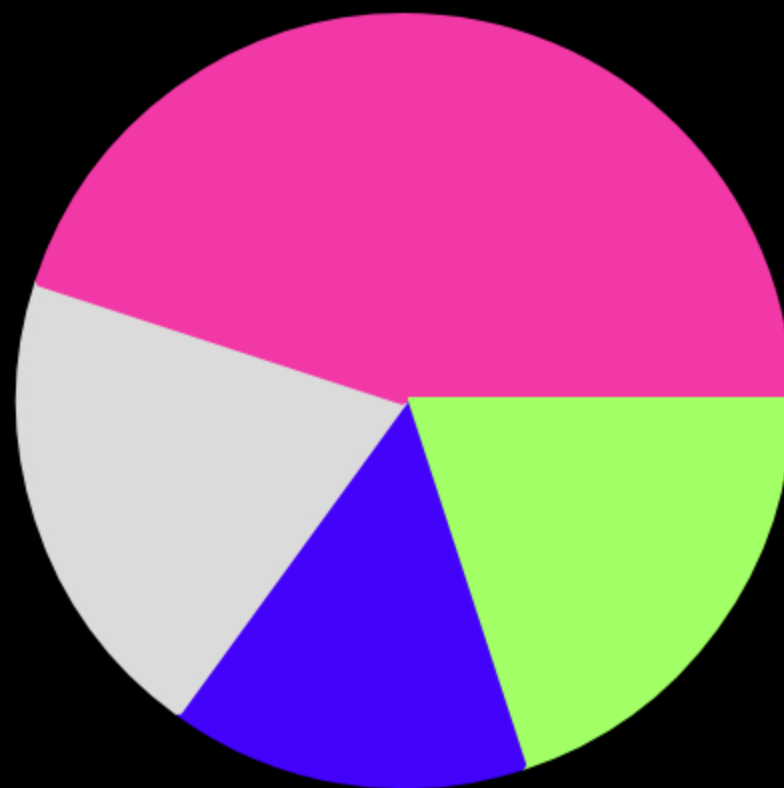
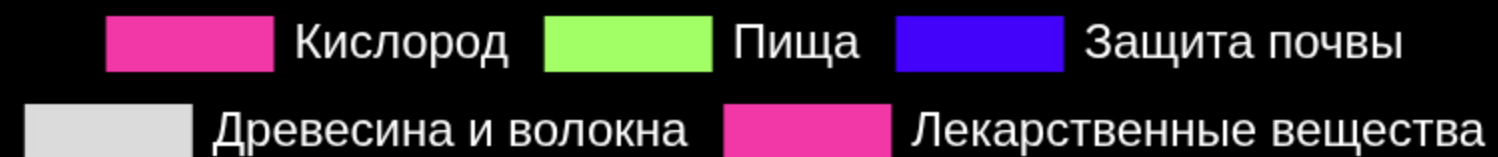
У кувшинки, ряски и других водных растений особое строение помогает жить на поверхности или в толще воды. У них тонкие листья, а у некоторых есть воздушные полости, которые удерживают растение на воде.



- **Зелёный этаж леса**

В лесу растениям приходится бороться за свет под кронами высоких деревьев. Поэтому у многих лесных видов листья широкие и тонкие: они лучше улавливают слабый свет и помогают растению расти в тени.

Значение растений для природы и человека



Растения дают не только пищу и кислород, но и сырьё для бумаги, тканей и лекарств.

- Они поддерживают привычную жизнь людей каждый день.

Все функции растений тесно связаны

- между собой: они важны и для экосистем, и для хозяйства человека. Потеря растений сразу ослабляет обе системы.

Учебная схема по теме «Значение растений»; данные условные, используются для наглядности.

Редкие растения и их охрана

01.

Почему виды исчезают

Редкие растения становятся ещё уязвимее из-за вырубki лесов, загрязнения воды и воздуха, пожаров и неосторожного сбора красивых дикорастущих цветов. Иногда достаточно одного сезона, чтобы популяция сильно сократилась.

02.

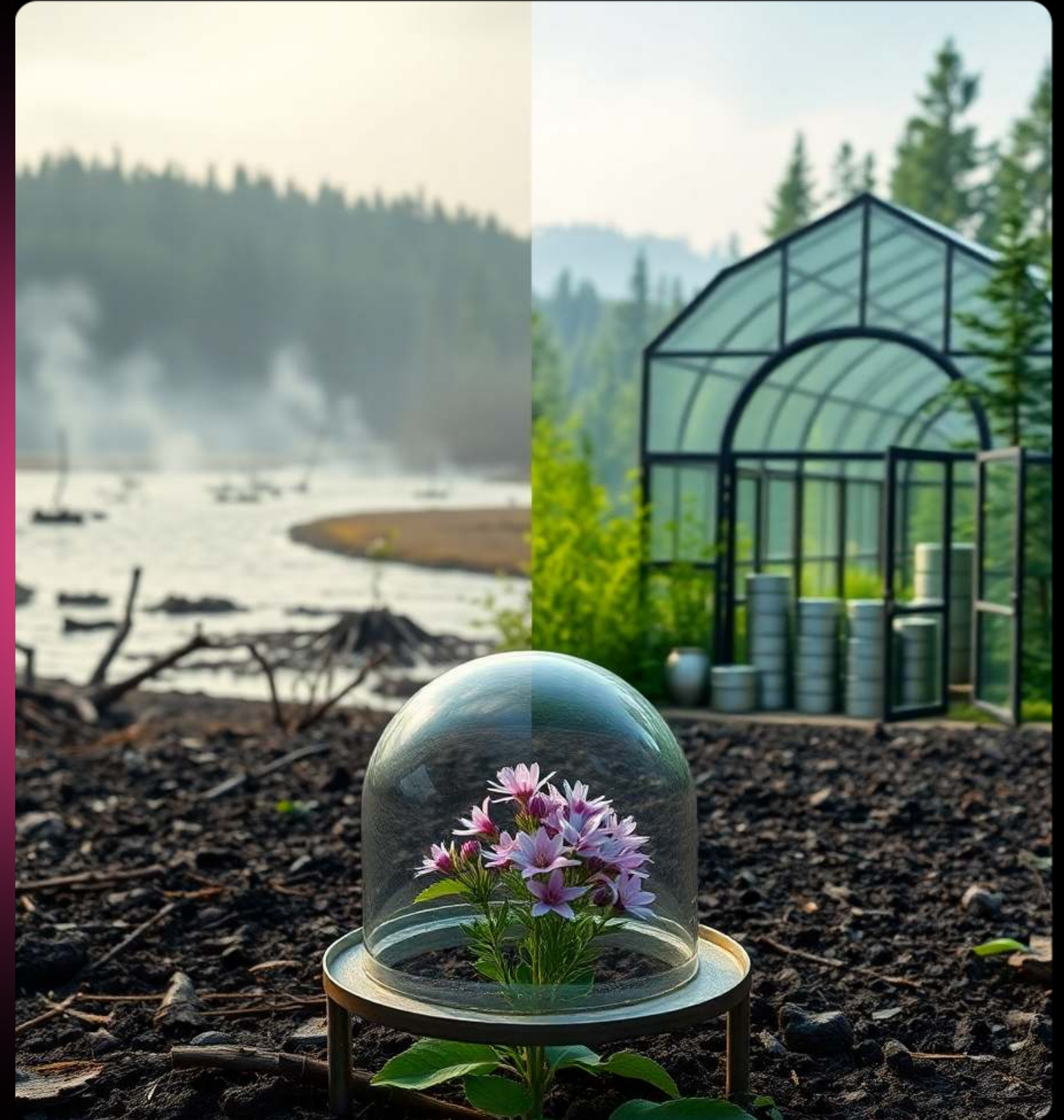
Книга охраны природы

В Красную книгу заносят виды, которым особенно нужна защита. Такой список помогает привлечь внимание к исчезающим растениям и напомнить людям, что их нельзя уничтожать или собирать без необходимости.

03.

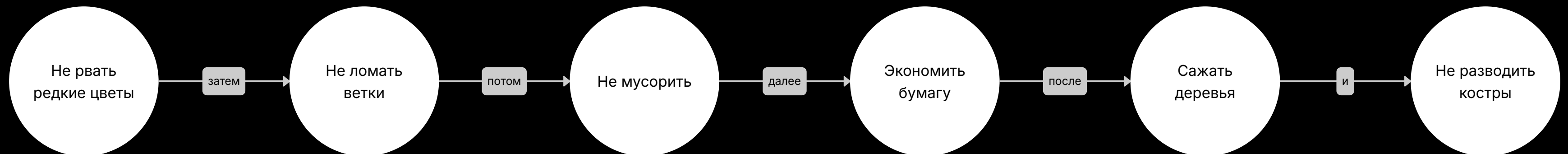
Как сохранить растения

Заповедники, заказники, ботанические сады и семенные банки помогают сохранять редкие виды и изучать их. Эти меры дают растениям шанс восстановиться и пережить неблагоприятные изменения среды.



Как беречь растения

Последовательность показывает простые действия, которые уменьшают вред природе в лесу, парке и во дворе.



Растения — основа живой природы



Растения удивительно разнообразны, но всех их объединяют общие признаки и огромная роль в жизни Земли. Они кормят, защищают и поддерживают всё живое, поэтому нуждаются в нашей заботе.