

Царство Растения: основные черты и значение

Обширная группа организмов, которые создают кислород и основу экосистем.



Путь ботаники: от древних знаний к современной науке

Растения появились миллионы лет назад. Их изучали для еды и медицины. Наука ботаника оформилась в XVII—XVIII веках, а классификация сейчас учитывает строение и гены.



Строение и особенности растительных клеток

Растительная клетка содержит ядро и плотную клеточную стенку из целлюлозы, задающую форму и прочность.

Внутри есть большая центральная вакуоль для запасания веществ и поддержания тургора клетки.

Пластидами служат хлоропласты для фотосинтеза, лейкопласты для хранения крахмала, хромопласты — для окраски.

Клетка фиксирует углекислый газ и производит органические вещества, необходимые для жизни растения.

Богатство растительного мира Земли



Мхи — первые обитатели влажных мест

Мхи — простые растения без сосудов, обычно встречаются в сырых лесах и болотах. Они создают зелёный ковер благодаря споровому размножению.



Папоротники и хвощи: древние сосудистые

Эти растения имеют корни и сосудистую систему, обеспечивающую транспорт воды и питательных веществ. Они растут в тенистых и влажных местах.



Голосеменные — хвойные гиганты

Сосны, ели и кедры — примеры голосеменных. Они не имеют цветков, а семена развиваются открыто на шишках.



Покрытосеменные: разнообразие природы

Самая многочисленная группа растений с цветками и плодами. Включают овощи, фрукты и злаковые культуры, важные для человека.

Основные функции фотосинтеза у растений

Фотосинтез преобразует солнечную энергию в глюкозу, являющуюся источником энергии для растения.

Во время процесса из углекислого газа и воды выделяется кислород, необходимый для дыхания живых организмов.

Фотосинтез поддерживает жизнь на Земле, обеспечивая пищевые ресурсы и создавая атмосферный кислород.

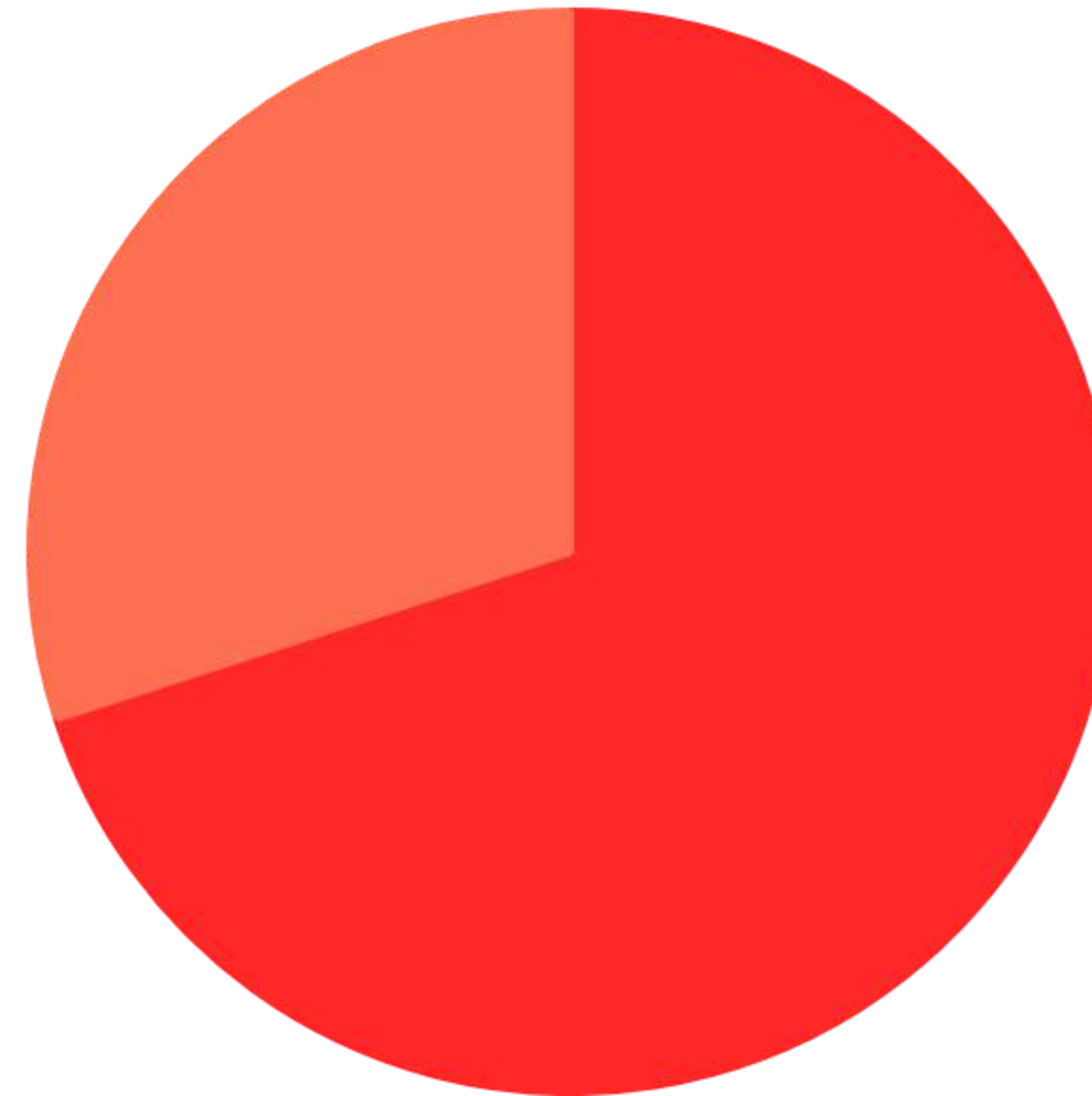
Значение фотосинтеза для окружающей среды



- Растения поглощают углекислый газ, способствуют очистке воздуха и снижению парникового эффекта.
- Выделяемый кислород поддерживает дыхание человека и животных, обеспечивая баланс газов в атмосфере.

Вклад растений в образование кислорода на планете

Наземные растения Водоросли и фитопланктон



Примерно 70% кислорода поступает от лесов и лугов, а 30% — от морских растений и микроскопического фитопланктона.

Большая часть кислорода вырабатывается на суше, однако океаны играют ключевую роль в глобальном кислородном балансе.

Global Ecology Data, 2022

Группы растений: особенности классификации

Мхи — простейшие растения без сосудов, размножаются спорами, часто обитают во влажных местах.

Папоротниковидные, хвощи, плауны — древние сосудистые растения с развитой системой транспорта воды.

Голосеменные имеют открытые семена на шишках, распространены в северных лесах и используют семена для размножения.

Покрывтосеменные — самая большая группа, с цветками и плодами, высокой видовой разнообразностью и важностью для человека.

Таблица: сравнение основных групп растений

Сравнение сосудистой системы, способа размножения и численности видов в основных группах растений.

Покрытосеменные значительно превосходят по числу видов другие группы, а сосудистая система присутствует у большинства, кроме мхов.

Группа растений	Сосудистая система	Размножение	Число видов
Мхи	Отсутствует	Споры	12 000
Папоротниковидные	Присутствует	Споры	13 000
Голосеменные	Присутствует	Семена	1 100
Покрытосеменные	Присутствует	Семена	250 000+

FloraBase, 2023

Мхи: уникальные организмы влажных мест

Отсутствие корней и адаптация к сухости

Мхи не имеют настоящих корней и сосудистой системы. Они могут выживать в условиях высыхания, быстро восстанавливаясь при попадании влаги.



Среда обитания мхов

Чаще всего мхи растут в тенистых и влажных лесах, а также на болотах. Их покрытая зеленым мхом поверхность создает благоприятные условия для других организмов.



Папоротники, хвощи, плауны: древние сосудистые растения



Папоротники — мастера тенистых лесов

Папоротники имеют красивые крупные листья, называемые вайями, которые раскрываются, словно перья. Они предпочитают влажные и тенистые места, где растения могут прочно укорениться и размножаться спорами, создавая густые зелёные ковры.



Хвощи и плауны — реликты древних эпох

Хвощи имеют полые стебли и образуют мелкие спорофиты. Плауны — низкорослые растения с мелкими чешуйчатыми листьями. Оба вида смогли сохраниться сотни миллионов лет, благодаря особенной сосудистой системе и адаптации к разным средам.

Голосеменные растения: примеры и значение в природе

Голосеменные включают такие деревья, как сосна, пихта, ель, лиственница и кедр, распространённые в северных и таёжных лесах, где они формируют основные лесные сообщества.

Семена голосеменных развиваются открыто на чешуях шишек, отсутствуют цветки и плоды, что отличает их от покрытосеменных растений и влияет на процессы размножения.

Древесина этих растений широко используется человеком для производства мебели, бумаги и строительных материалов; также добывают смолу, применяемую в различных отраслях.

Покрывосеменные: самая большая группа растений

Яблоня — символ плодородия

Яблоня относится к покрывосеменным и известна своими красивыми цветами и сочными плодами. Она выращивается в садах по всему миру и служит важным источником витаминов и пищи.



Ромашка — лекарственное растение

Ромашка с белыми лепестками и жёлтым центром широко используется в народной медицине. Её цветки содержат вещества, снимающие воспаление и успокаивающие нервную систему.



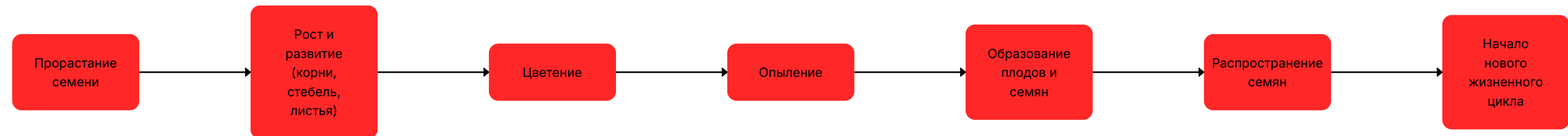
Пшеница — основа питания

Пшеница является ключевой сельскохозяйственной культурой, из которой производят муку для хлеба и других продуктов. Её злаки питают миллионы людей и животных по всему миру.



Жизненный цикл растения: основные стадии

Основные этапы, от семени к взрослому растению и обратно к семени



Экологическая роль растений в природе

Растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород, обеспечивая атмосферу необходимым для дыхания воздухом.

Они формируют пищевые цепи, служат кормом и убежищем для животных, поддерживая биологическое разнообразие.

Корневая система растений предотвращает эрозию почвы, укрепляя землю и сохраняя её плодородие.

Растения регулируют влажность и состав атмосферы, играя роль в климатических процессах и служат индикаторами состояния окружающей среды.

Польза растений для человека



Пища и сырьё для питания

Картофель, хлебные злаки и овощи — это продукты, которые человек получает от растений. Они обеспечивают необходимые питательные вещества и энергию для нашего организма.



Растения в медицине

Многие лекарственные травы применяются для лечения и профилактики заболеваний. Примеры — валериана, ромашка, эхинацея, которые содержат природные целебные вещества.



Строительство и текстиль

Древесина используется для строительства домов и изготовления мебели, а хлопок и лён — важное сырьё для производства тканей и одежды, необходимых человеку.

Редкие, исчезающие и охраняемые виды растений

В Красную книгу России включены растения, находящиеся под угрозой исчезновения, например башмачок Венерин и пион тонколистный.

Для сохранения редких видов создаются заповедники и охраняемые природные территории с запретом на сбор и уничтожение растений.

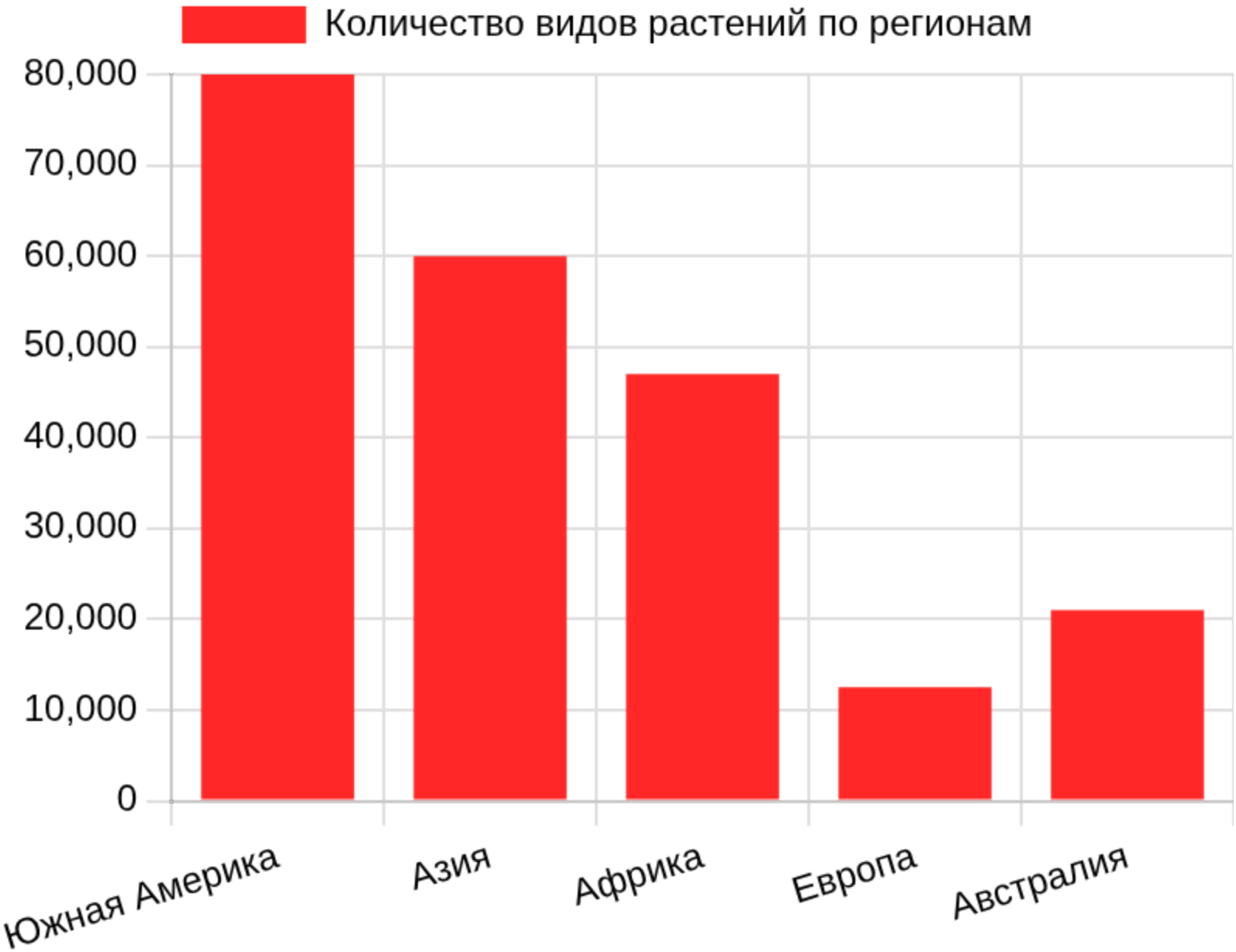
Меры защиты помогают сохранить природное разнообразие и восстановить численность исчезающих популяций растений.

Растительное биоразнообразие в разных частях света

Тропические регионы отличаются наибольшим видовым богатством растений благодаря благоприятному климату и разнообразию экосистем.

Данные показывают, что поддержание тропических лесов критично для сохранения глобального растительного разнообразия.

Botanical Survey 2023



Влияние деятельности человека на мир растений



Вырубка лесов и загрязнение окружающей среды приводят к сокращению популяций многих видов растений во всём мире.

Международные программы направлены на создание ботанических садов и заповедников, а также на восстановление исчезающих растительных сообществ.

Значение растений в жизни планеты и человека

Растения создают основу жизни на Земле, поддерживая атмосферу, биоразнообразие и обеспечивая ресурсы для человека. Их сохранение — задача каждого.