

Растения — основа жизни на Земле и производители органического вещества

Растения создают органическое вещество и поддерживают кислородный баланс планеты.



Незаменимая роль растений в природе и обществе

Растения снабжают человека и животных пищей, кислородом и материалами. Их развитие изменило атмосферу, что позволило появиться сложным формам жизни и разнообразным экосистемам.



Органические вещества: строительные блоки жизни



Углеводы — энергетический запас

Углеводы, такие как сахар и крахмал, накапливаются в растениях и служат основным источником энергии для всех живых организмов.



Белки для роста и восстановления

Белки в растениях состоят из аминокислот и необходимы для построения клеток и тканей у растений и животных.



Жиры и клетчатка — важные компоненты

Жиры аккумулируют энергию, а клетчатка поддерживает структуру растений, способствуя здоровью экосистем и пищеварению у животных.



Фотосинтез: источник органики и кислорода

Процесс фотосинтеза происходит в хлоропластах листьев, где свет превращается в энергию для образования глюкозы.

В ходе реакции соединяются углекислый газ и вода, образуется сахар и выделяется кислород, необходимый живым организмам.

Общая формула: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{свет} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ — фундамент жизни на Земле.



Стадии фотосинтеза: световая и тёмновая фазы

Световая фаза происходит только при свете и вырабатывает энергию, а тёмновая — фиксирует углекислый газ в сахар.

Две фазы взаимосвязаны и обеспечивают непрерывное производство органического вещества.

Биологический учебник, 2023



Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза

1. Хлорофилл — ключевой пигмент, улавливающий световые лучи и позволяющий растениям преобразовывать энергию солнца в химическую.
2. Он придаёт растениям зелёный цвет и обеспечивает работу фотохимических реакций внутри клеток.





**100-200
КГ**

**кислорода ежегодно
выделяет одно взрослое
дерево, поддерживая
дыхание живых организмов.**

**Каждое дерево вносит значительный
вклад в обогащение воздуха кислородом,
необходимым для жизни человека и
животных.**

Данные экологических исследований, 2022

Сравнение основных растений-производителей



Растения	Скорость роста	Годовой прирост, кг/м ²	Выделение кислорода
Водоросли	Очень высокая	3-5	Высокое
Травы	Средняя	2-4	Среднее
Деревья	Низкая	1-3	Очень высокое

Фитобиология, 2023

В таблице представлены скорость роста, годовой прирост биомассы и выделение кислорода у водорослей, трав и деревьев.

Водоросли быстро растут и быстро производят органику, а деревья накапливают её больший объём со временем.



Автотрофы — первичные производители

Что такое автотрофы?

Автотрофы способны создавать органические вещества из неорганических, используя свет или химическую энергию. К ним относятся растения и некоторые микроорганизмы.

Их значение в природе

Они обеспечивают энергию для других организмов, поддерживая всю пищевую сеть и экосистемы.



Пищевые цепи: начало с растений

Растения служат источником пищи и энергии для травоядных животных первого порядка в пищевой цепи.

Травоядные животные питаются растениями и становятся пищей для хищников, которые занимают следующий уровень.

На каждом уровне происходит потеря энергии, что ограничивает количество звеньев в цепи.

Растения аккумулируют основную энергию, лежащую в основе пирамиды питания и экологического баланса.



Быстрорастущие производители — особенности

Водоросли и фитопланктон

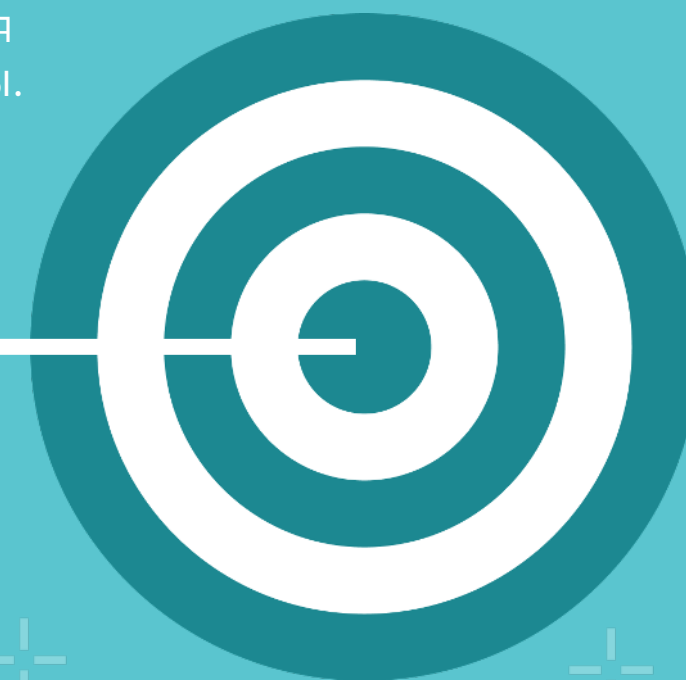
В водоёмах водоросли и фитопланктон быстро размножаются, создавая большую биомассу и обеспечивая пищу для многих водных организмов.

Травянистые растения на суше

Травы растут быстро и за один сезон способны накопить значительное количество органического вещества, восстанавливая популяции после сбора или пожаров.

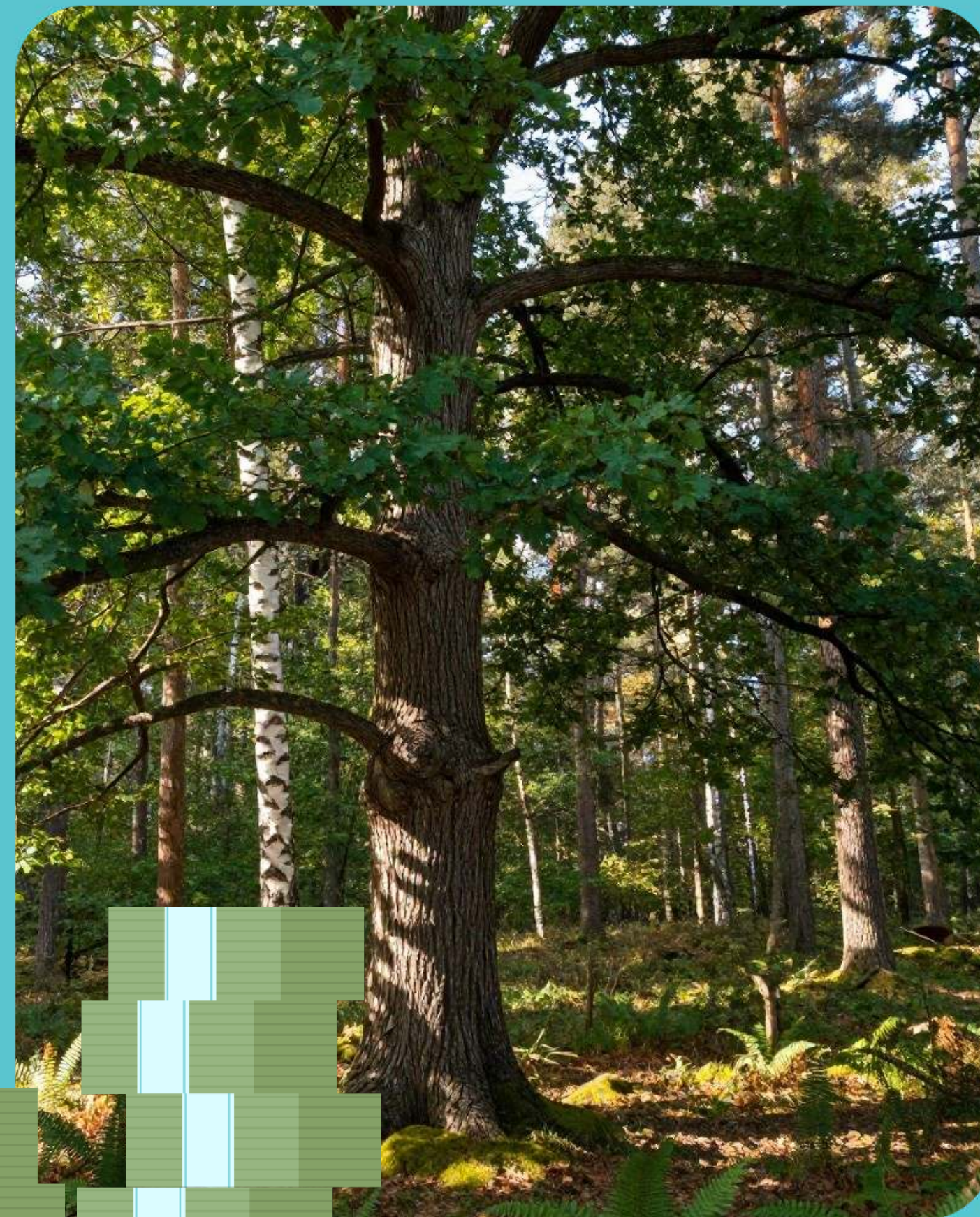
Быстрый жизненный цикл

Короткий жизненный цикл этих растений позволяет им эффективно использовать ресурсы и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям среды.



Деревья — гиганты среди производителей

- Деревья аккумулируют органическое вещество на протяжении многих десятилетий, создавая массивные запасы биомассы в стволах и ветвях.
- Их густые кроны создают условия для разнообразия видов животных, регулируют влажность и микроклимат, формируя экосистему леса.



Влияние внешних факторов на продуктивность растений

Достаточный солнечный свет активизирует фотосинтез, увеличивая производство органики и стимулируя рост растений в весенне-летний период.

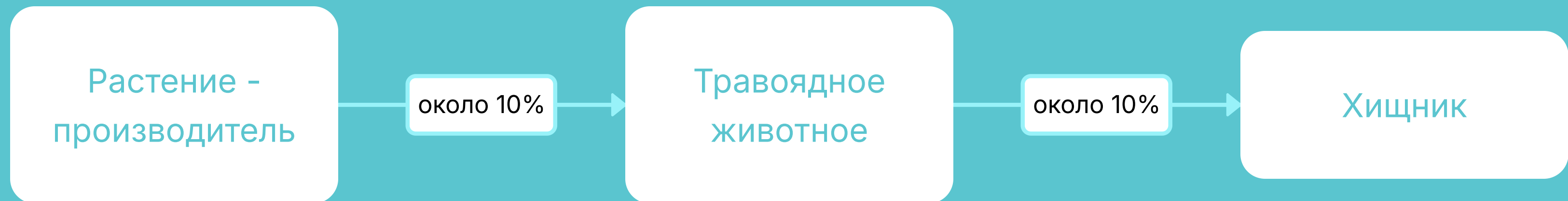
Наличие влаги и оптимальная температура создают благоприятные условия для обмена веществ и поддержания жизнедеятельности растений.

Минеральные вещества улучшают питание и развитие, повышая устойчивость и продуктивность растительных организмов в разных экосистемах.



Трофический путь энергии от растений к животным

Передача энергии и её потеря на каждом уровне пищевой цепи



Основные функции растений для биосферы



Почвообразование и защита

Растения способствуют формированию плодородного слоя почвы, уменьшая эрозию и сохраняя структуру земли от разрушения ветром и водой.



Влагосбережение

Корневыми системами растения удерживают влагу в почве, поддерживая влажный микроклимат и обеспечивая водный баланс экосистем.



Круговорот газов

Посредством фотосинтеза растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород, способствуя стабильности атмосферы и жизни на планете.



Основные сельскохозяйственные культуры

Пшеница — зерновая база

Пшеница является главным источником хлеба во многих странах и занимает большую часть пахотных земель. Она обеспечивает питание миллиардам людей.



Кукуруза — универсальная культура

Кукуруза выращивается для питания человека, корма животных и производства биотоплива, что делает её стратегически важной.



Картофель — плодоносный корнеплод

Картофель содержит много крахмала и витаминов, широко используется в рационе как основная овощная культура.



Глобальное производство органики: суша и океан

Более половины биомассы создаётся в океанах фитопланктоном, что подчеркивает важность морских экосистем для планеты.

Океанские автотрофы доминируют в производстве органического вещества, но тропические леса сохраняют ведущую роль на суше.

Данные ФАО и NOAA, 2023



Поглощение углекислого газа и выделение кислорода

Значение растений в углеродном цикле

Растения аккуратно поглощают CO_2 из атмосферы, уменьшая парниковый эффект, и выделяют кислород, необходимый для дыхания всех живых существ.

Воздействие вырубки лесов на климат

Массовая вырубка лесов приводит к увеличению углерода в атмосфере, изменению климата и утрате разнообразия флоры и фауны в регионах.



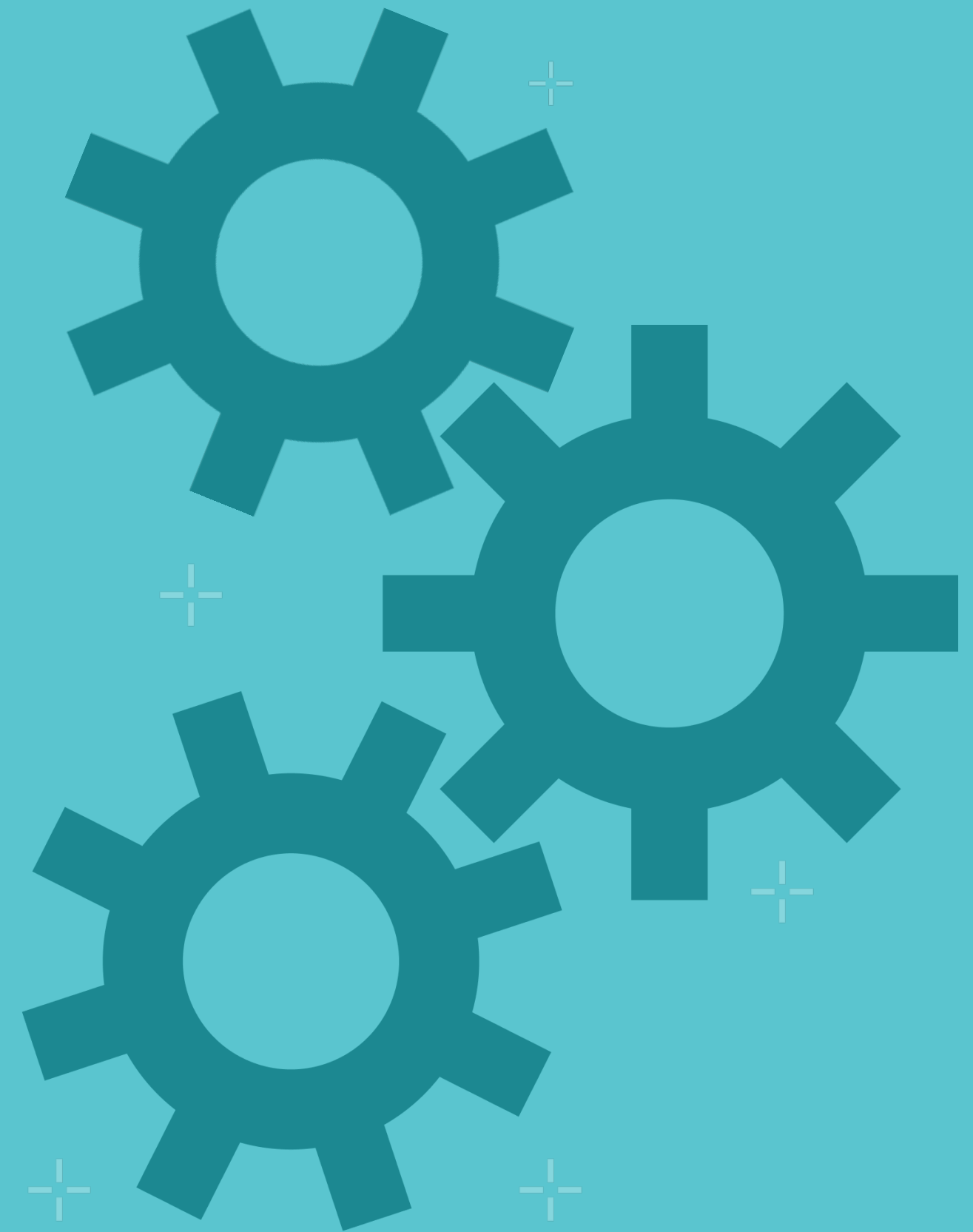
Взаимосвязь животных, человека и растений

Растения служат главным источником питания для травоядных животных, на которых питаются хищники, образуя сложные пищевые сети.

Человечество зависит от растений для получения овощей, фруктов, зерна и животных кормов, обеспечивающих продовольственную безопасность.

Растения используются в медицине как источник лекарственных веществ, а также в промышленности для производства тканей и бумаги.

Без растений не существует кислорода для дыхания, поэтому они являются фундаментом поддержания жизни на Земле.



Растения — ключ к жизни и устойчивому будущему

Растения создают органическое вещество и кислород, формируют экосистемы и поддерживают баланс природы. Их охрана необходима для продолжения благополучия всей планеты.

