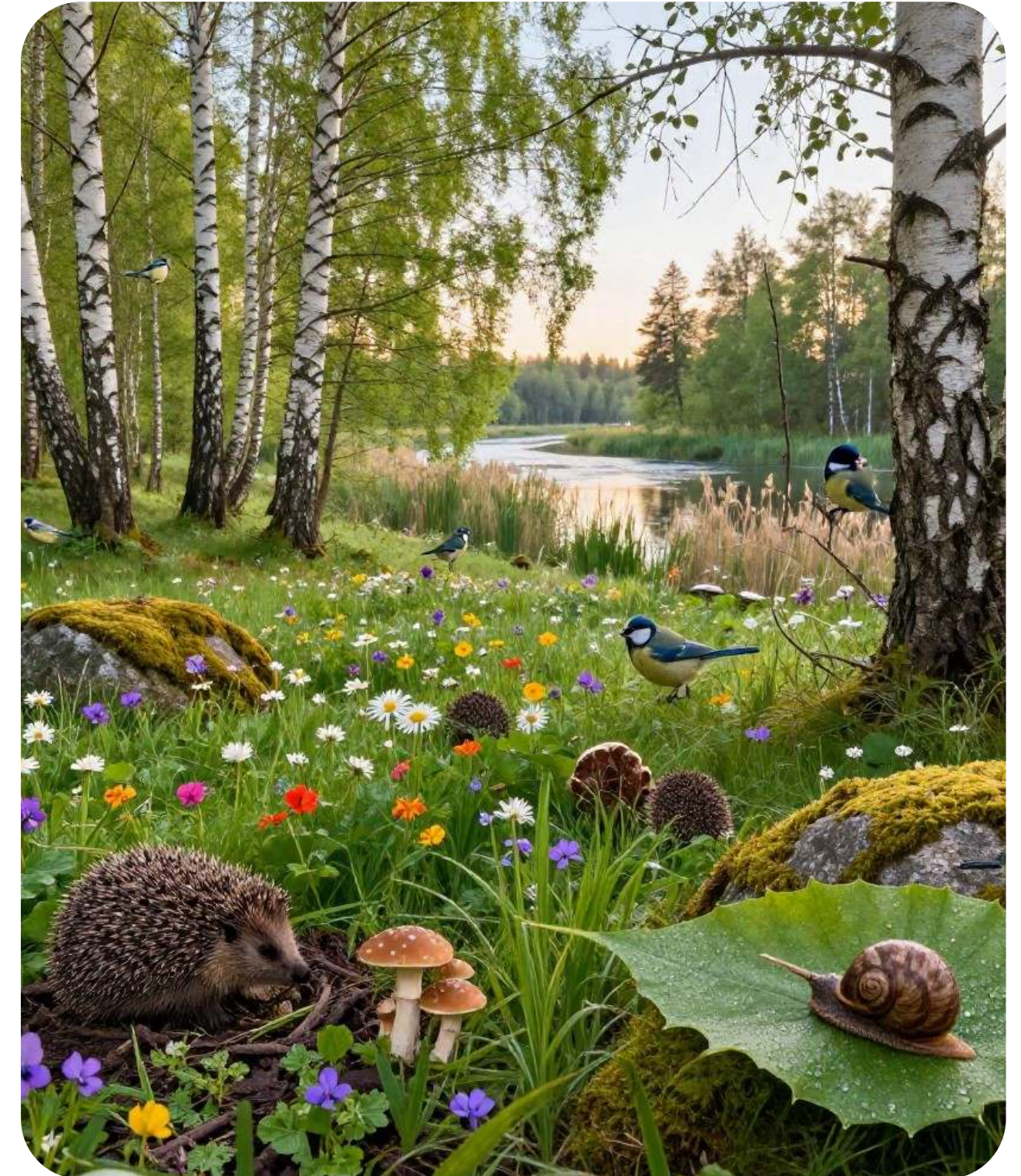




Обзор и основные темы: Наука о живой природе

Изучение жизни, её форм, процессов и взаимосвязей на нашей планете.



Почему важно изучать живую природу



Биология помогает понять устройство и функции организмов, раскрывает законы природы и происхождение жизни. Знания применяются в медицине, сельском хозяйстве и защите окружающей среды.



Основные разделы биологии



01

Ботаника исследует строение и функции растений, их роль в природе и влияние на экосистемы.

02

Зоология изучает разнообразие животных, их анатомию, поведение и взаимодействие с окружающей средой.

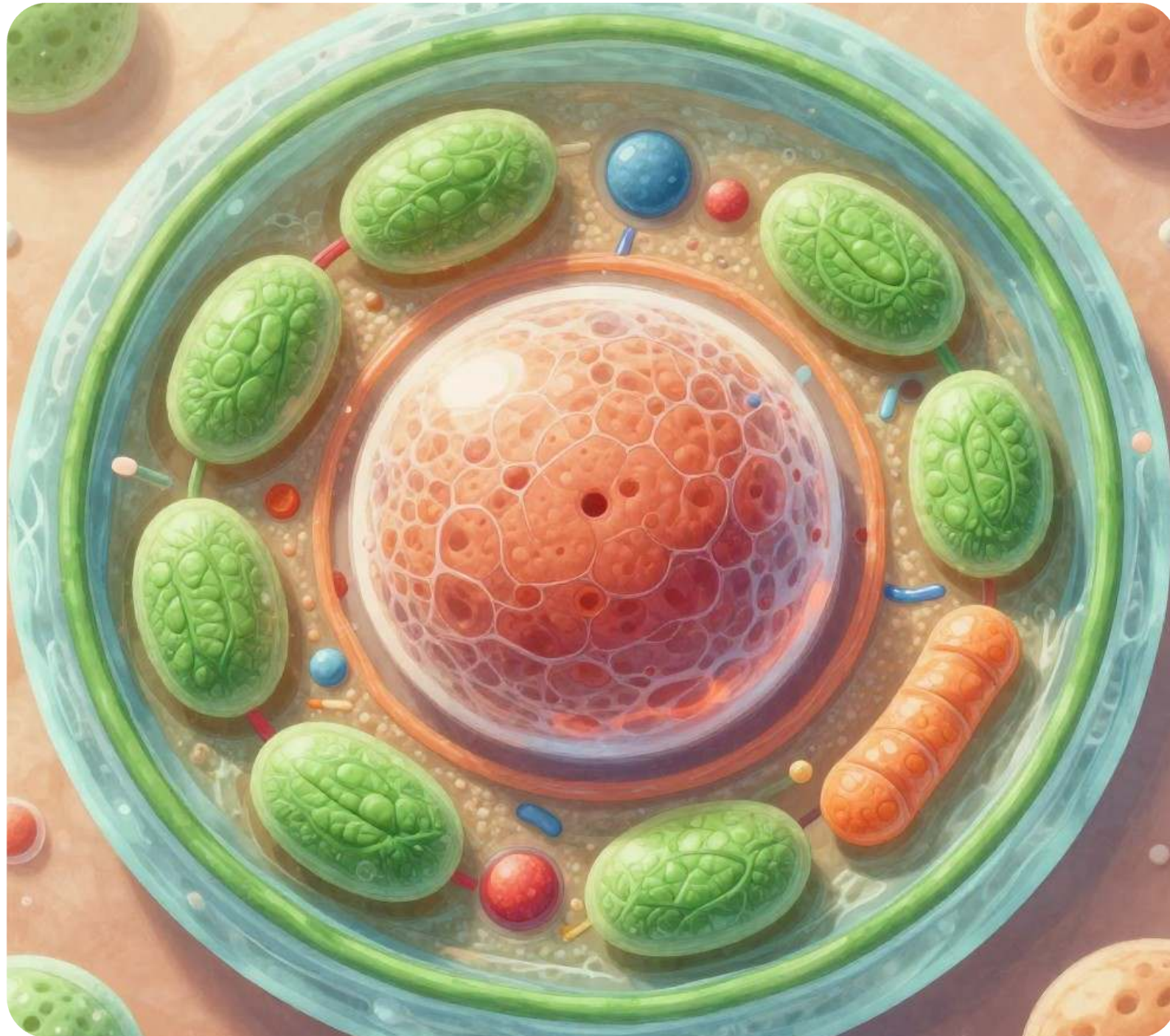
03

Микробиология посвящена микроорганизмам, их структуре, жизнедеятельности и использованию человеком.

04

Экология анализирует взаимодействия организмов друг с другом и с средой обитания в комплексных системах.

Строение клетки и её составляющие



01

Основные компоненты клетки

Клетка состоит из мембраны, ядра, цитоплазмы и органоидов, обеспечивающих жизненные процессы. В ней происходит обмен веществ и рост.

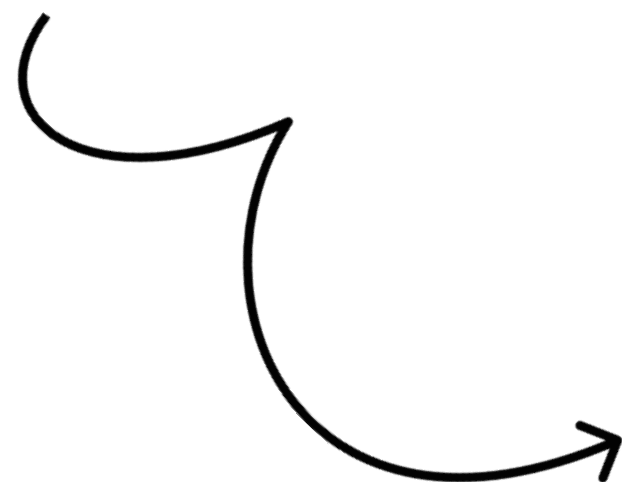
02

Особенности растительной клетки

Растительные клетки имеют клеточную стенку для защиты и хлоропласты, где происходит фотосинтез и образование органических веществ.



Это число включает растения, животных, грибы и микроорганизмы, все они важны для устойчивости жизни.



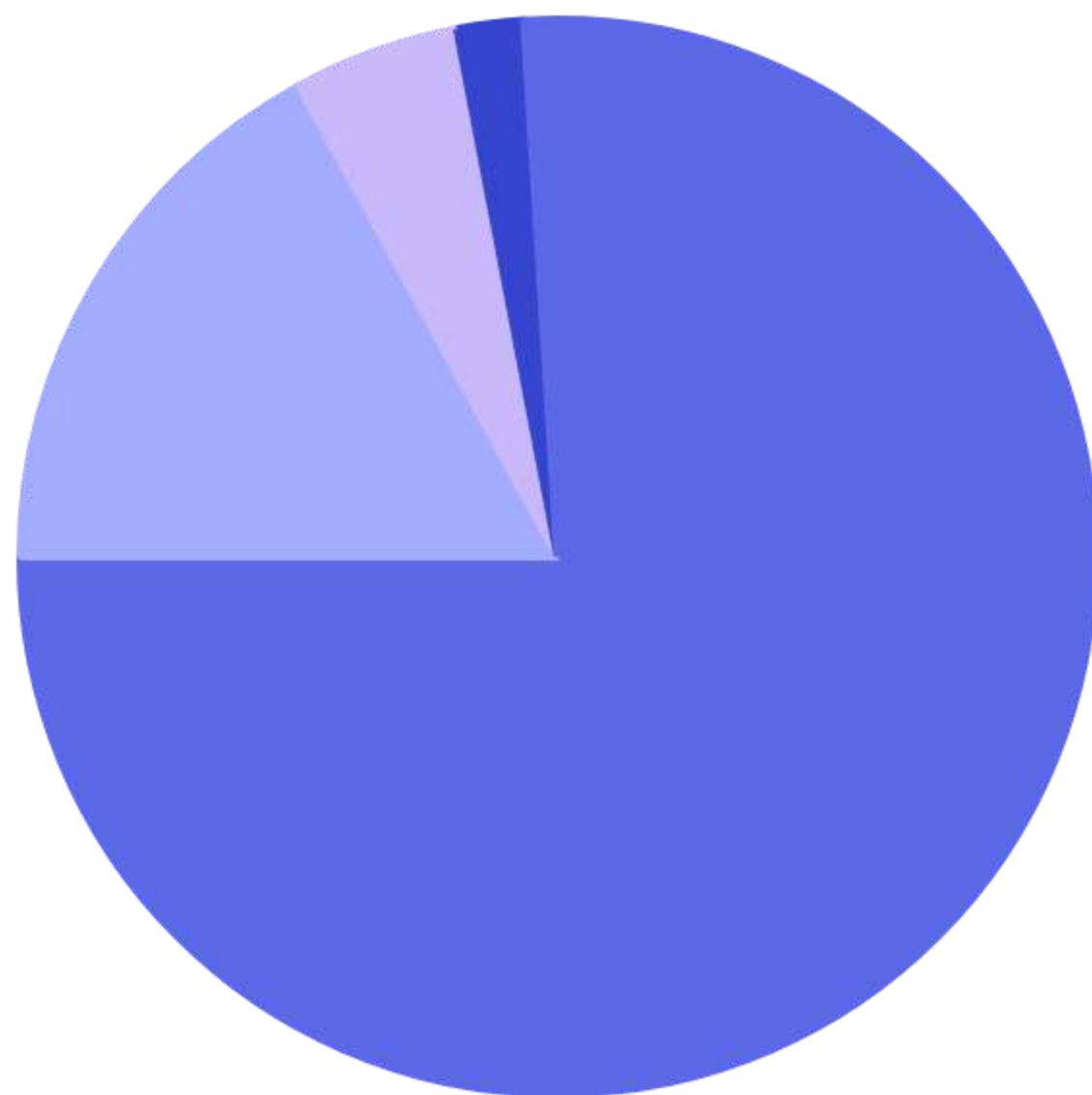
8,7
МИЛЛИОНОВ

Оценки учёных биологов (по данным Catalogue of Life, 2021)

видов живых организмов обнаружено на планете, показывая огромное биологическое разнообразие и сложность экосистем.

Диаграмма: распределение видов на Земле

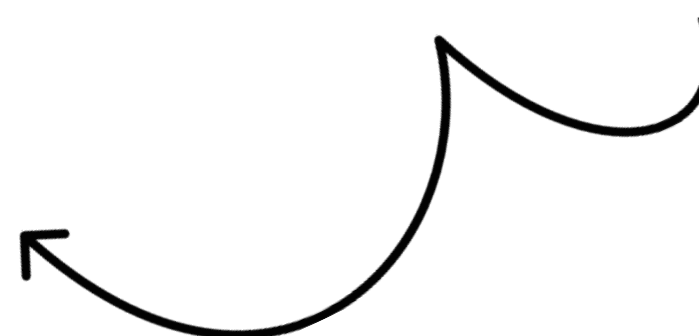
Животные Растения Грибы
Бактерии Другие



Животные и растения доминируют в численности видов, формируя основу большинства экосистем.

Хотя бактерии и грибы встречаются реже, они выполняют важные экологические функции и поддерживают биологическое равновесие.

Международный биологический обзор, 2020



Пищевые цепи и круговорот веществ в природе

- Пищевые цепи показывают, как энергия передается от растений-продуцентов к травоядным и хищникам, обеспечивая жизнедеятельность всех уровней экосистем.
- Круговорот веществ поддерживает баланс: растения поглощают CO_2 и выделяют кислород, а животные возвращают углекислый газ, замыкая цикл обмена.



Сравнение растений и животных



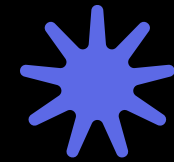
Признак	Растения	Животные
Питание	Фотосинтез (собственное производство пищи)	Потребляют готовую пищу
Движение	Неподвижны, крепятся к месту	Активно перемещаются
Рост	Продолжается всю жизнь	Ограничен молодым возрастом

Учебники по биологии для средней школы

Таблица демонстрирует ключевые различия в питании, движении и росте между растениями и животными.

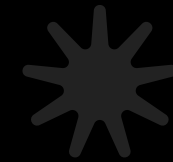
Основные отличия связаны с источником энергии и способностью передвигаться, что определяет образ жизни каждого организма.

Основы изучения микроорганизмов



Микроорганизмы включают бактерии, археи, вирусы и простейшие, которые населяют различные среды обитания, включая тело человека.

01



Они играют важную роль в круговороте веществ, разлагая органику и поддерживая плодородие почвы.

02



Некоторые микроорганизмы используют в биотехнологии для производства лекарств, продуктов питания и очистки окружающей среды.

03

Важность фотосинтеза для жизни на Земле



Как растения превращают свет в энергию

Фотосинтез — процесс, в ходе которого зеленые растения и водоросли превращают солнечный свет в питательные вещества. Он обеспечивает кислород, необходимый всем живым существам для дыхания.



Роль фотосинтеза в поддержке экосистем

Благодаря фотосинтезу образуется основа пищевой сети, поддерживающая разнообразие жизни на планете. Этот процесс также влияет на климат, регулируя уровень CO₂ в атмосфере.

Строение и функции органов организмов

01

Корень растительного организма закрепляет растение в почве и всасывает воду с растворёнными веществами, обеспечивая питание и рост.

02

Стебель служит опорой для листьев и цветов, а также проводит воду и питательные вещества между корнем и надземными частями растения.

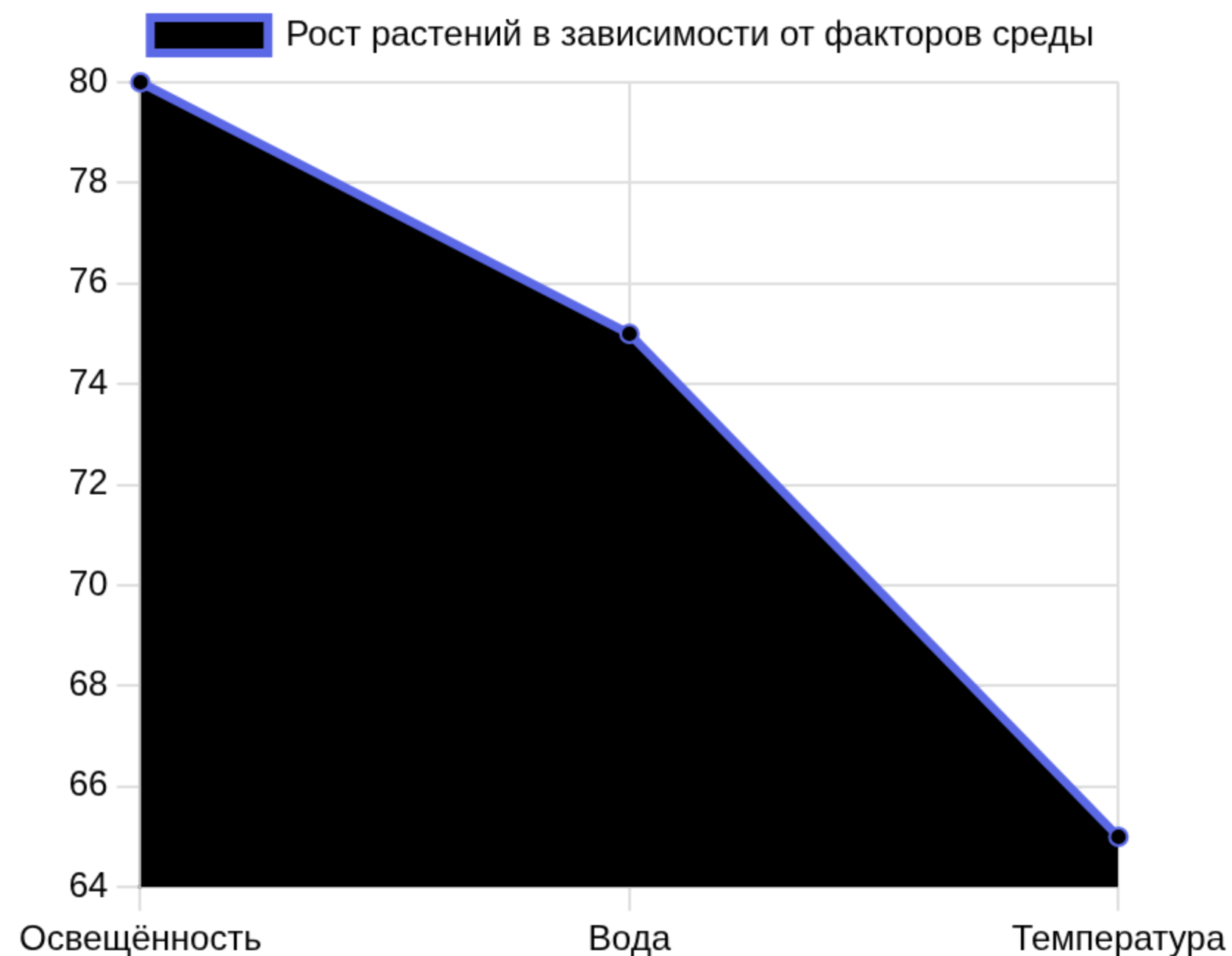
03

Листья осуществляют фотосинтез — превращают солнечный свет в энергию, а также участвуют в газообмене с окружающей средой.

04

У животных сердце перекачивает кровь, лёгкие обеспечивают дыхание, желудок переваривает пищу, а мозг регулирует все жизненные процессы и реакции организма.

График: рост растений и факторов среды



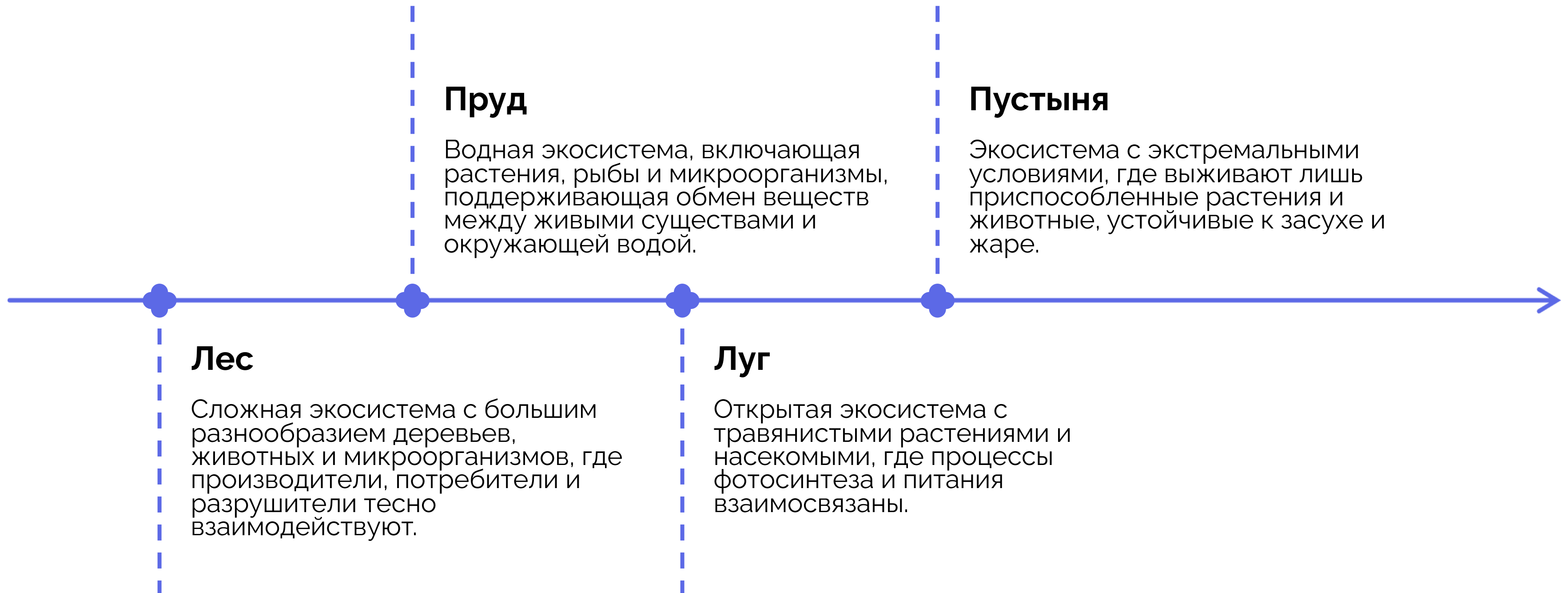
Оптимальные климатические условия способствуют максимальному росту, тогда как экстремальные значения снижают жизнеспособность растений.

Рост растений напрямую коррелирует с уровнем освещённости и водоснабжения, оптимальные условия обеспечивают лучшее развитие.

Учебные данные по биологии, 2023



Экосистемы: структура и примеры



Генетика и наследственность

01

Гены — это участки ДНК, которые передают наследственную информацию и влияют на внешние и внутренние признаки организма.

02

Генетика изучает закономерности передачи признаков, возникновение мутаций и воздействие селекции на развитие видов.

03

Доминантные гены проявляются в потомстве чаще, тогда как рецессивные могут оставаться скрытыми при скрещивании.

Адаптации и выживание в природе

Мимикрия и защитные приспособления

Некоторые насекомые маскируются под листья или веточки, что помогает им избегать хищников и увеличивает шансы на выживание в природе.

Физиологические адаптации

Животные северных регионов имеют густой мех для сохранения тепла, а пустынные растения накапливают воду в утолщённых листьях, приспособляясь к засухе.



Цепочка превращений веществ в природе

Источник: учебные материалы по биологии, 5–7 класс



Сравнение экосистем по видам и устойчивости



Экосистема	Количество видов	Устойчивость	Чувствительность
Лес	>1000	Высокая	Медленное восстановление
Степь	Около 500	Средняя	Средняя
Пруд	До 200	Низкая	Быстрая реакция

Таблица демонстрирует количество видов, устойчивость к изменениям и чувствительность к нарушениям в лесу, степи и пруду.

Лес обладает богатым биоразнообразием и высокой устойчивостью, пруд же более уязвим к изменениям окружающей среды.

Учебные материалы биологии, 5–7 класс



Человек и природа: роль в биосфере



Вырубка лесов

Активная вырубка ведёт к потере биоразнообразия и ухудшению качества воздуха, что влияет на климат и жизнь растений и животных.



Промышленное загрязнение

Вымышленные выбросы загрязняют воду и воздух, что негативно сказывается на здоровье всех живых организмов и ухудшает экосистемы.



Охрана природы

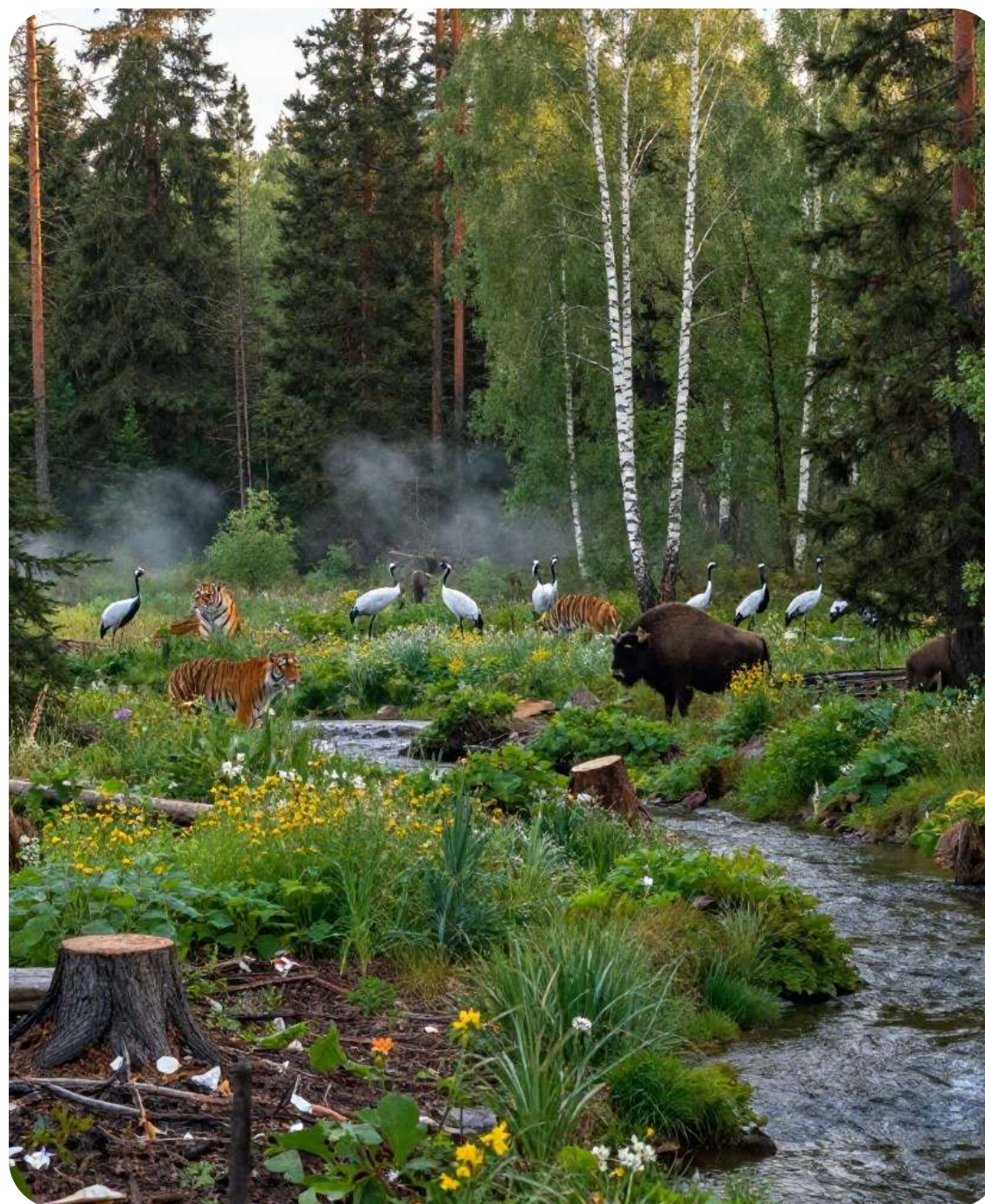
Создание заповедников и сортировка отходов помогают сохранить природные ресурсы и поддерживать экологический баланс на планете.

Глобальные экологические проблемы



Исчезновение видов связано с утратой местообитаний и загрязнением, что требует международной кооперации для сохранения природы и биоразнообразия.

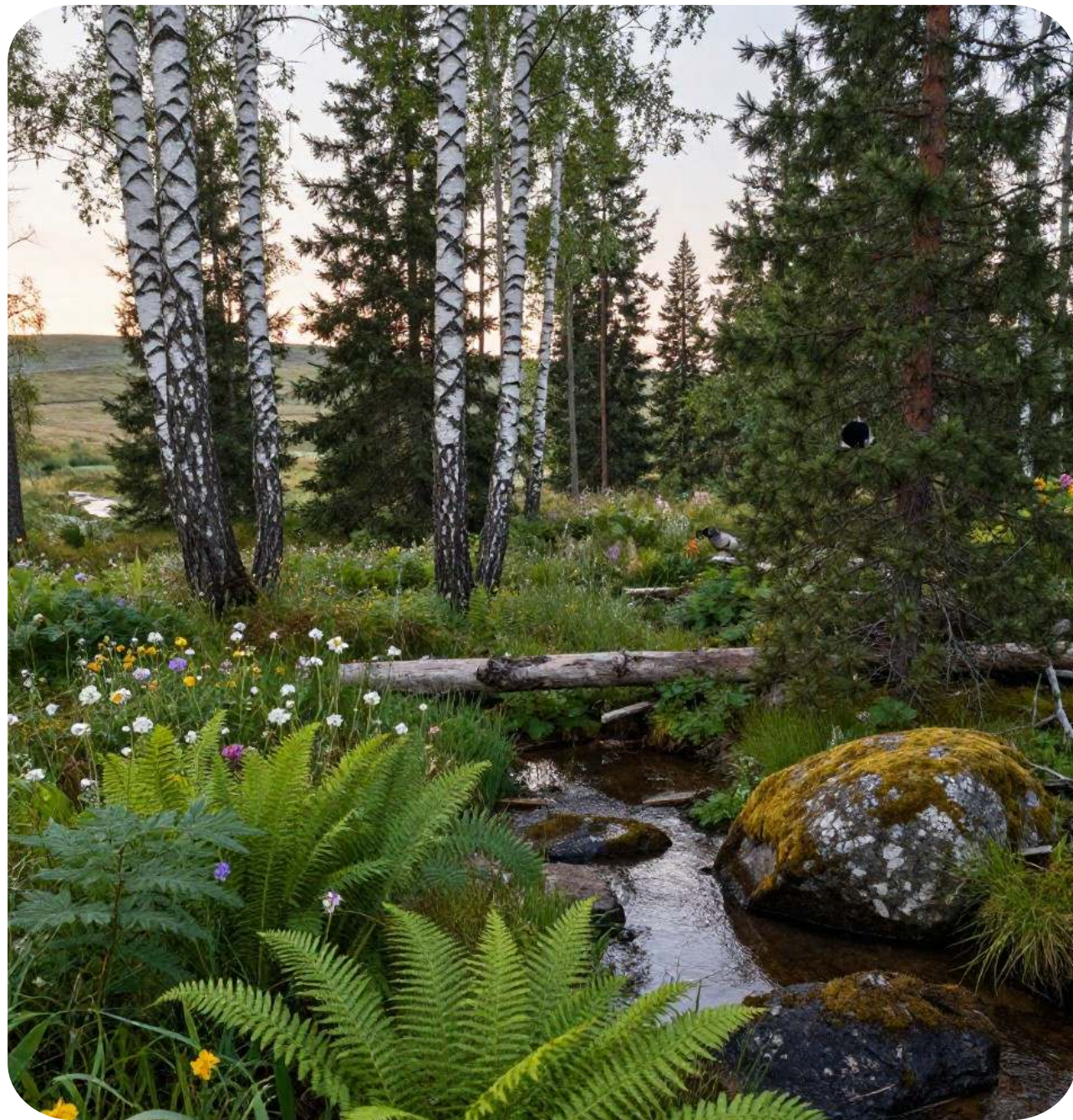
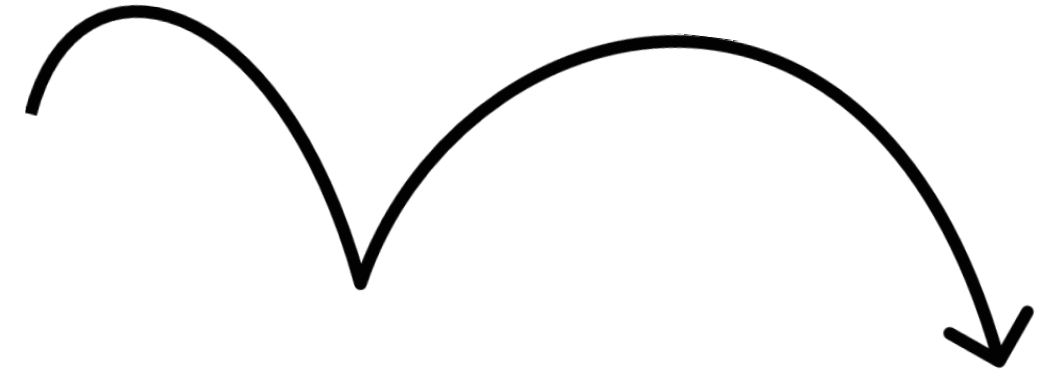
01



02

Изменение климата и вырубка лесов ухудшают экологическое состояние, поэтому важна просветительская работа и развитие устойчивых технологий.

Значение биологии для будущего планеты



Понимание живой природы помогает сохранить разнообразие жизни и сформировать экологическую культуру, что необходимо для устойчивого развития и защиты окружающей среды.

