

Живые организмы населяют все уголки планеты, создавая сложные природные системы.

Многообразие и жизнь организмов на Земле



Происхождение и классификация живых существ

Жизнь на Земле существует около 3,5 миллиарда лет. Всех организмов учёные делят на пять царств: животные, растения, грибы, бактерии и простейшие. Эволюция постоянно меняет виды, а систематика помогает изучать это разнообразие.

Причины уникальности живых организмов



Генетическая индивидуальность

Каждый организм имеет уникальный набор генов, который определяет его особенности. Например, полосы у тигров не повторяются ни у одного другого животного, что делает каждого индивида неповторимым.



Влияние окружающей среды

Условия жизни, такие как климат и доступ к пище, влияют на развитие видов. Животные и растения адаптируются, приобретая новые признаки, чтобы выжить в своей среде.



Роль случайных мутаций

Мутации генетического материала вносят случайные изменения. Иногда они дают преимущество, что способствует появлению новых видов и расширению биологического разнообразия.

Основные царства живых организмов



Грибы

Организмы, разлагающие органические вещества, важные для круговорота веществ и симбиоза с растениями.



Животные

Многоклеточные, активные существа, обладающие разнообразными способами передвижения.



Бактерии

Одноклеточные микроорганизмы без ядра, играющие важную роль в экосистемах и биогеохимических процессах.



Растения

Автотрофы, использующие солнечную энергию для фотосинтеза и основу пищевых цепей.



Простейшие

Преимущественно одноклеточные организмы, обитающие во влажных условиях, составляющие основу многих экосистем.

Сравнительная таблица царств живых организмов

Царство	Клеточное строение	Питание	Размножение
Бактерии	Без ядра, клеточная оболочка	Гетеротрофы и автотрофы	Деление
Грибы	С ядром, клеточная оболочка	Гетеротрофы	Споры
Растения	С ядром, клеточная оболочка	Автотрофы (фотосинтез)	Семена
Животные	С ядром, нет клеточной оболочки	Гетеротрофы	Яйцеклетки и живорождение
Простейшие	С ядром, без клеточной оболочки	Гетеро- и автотрофы	Деление и споры

Таблица показывает основные особенности строения, питания и размножения разных царств.

Каждое царство имеет уникальные характеристики, обеспечивающие поддержание баланса в природе.

Функции бактерий в природе



Разложение органики

Бактерии расщепляют мёртвые растения и животных, возвращая питательные вещества в почву. Этот процесс обеспечивает плодородие и поддержание экосистем.



Азотфиксация

Некоторые бактерии превращают атмосферный азот в формы, доступные для растений, способствуя их росту и восстановлению почвы.



Симбиоз с растениями

Клубеньковые бактерии живут на корнях бобовых, помогая усваивать азот и улучшая питание растений, что повышает урожайность.

Значение грибов в природе и жизни человека



Редуценты экосистем

Грибы разлагают органические остатки, преобразуя их в питательные вещества, которые потом используют растения и другие организмы.



Микориза и питание растений

Связь корней растений с грибницей улучшает всасывание воды и минералов, повышая устойчивость и рост растений.



Польза и вред грибов

Некоторые грибы вызывают болезни, но многие применяются в медицине, хлебопечении и сыроварении, а также участвуют в производстве антибиотиков.

Разнообразие растений

01 Водоросли обитают в водной среде, обеспечивая основу пищевых цепей и насыщая воду кислородом.

02 Мхи предпочитают влажные места на почве и камнях, участвуют в удержании влаги и почвообразовании.

03 Папоротники растут в тенистых влажных местах, имеют сложное строение и размножаются спорами.

04 Хвойные доминируют в северных лесах, а цветковые растения распространены повсеместно и являются самой многочисленной группой.

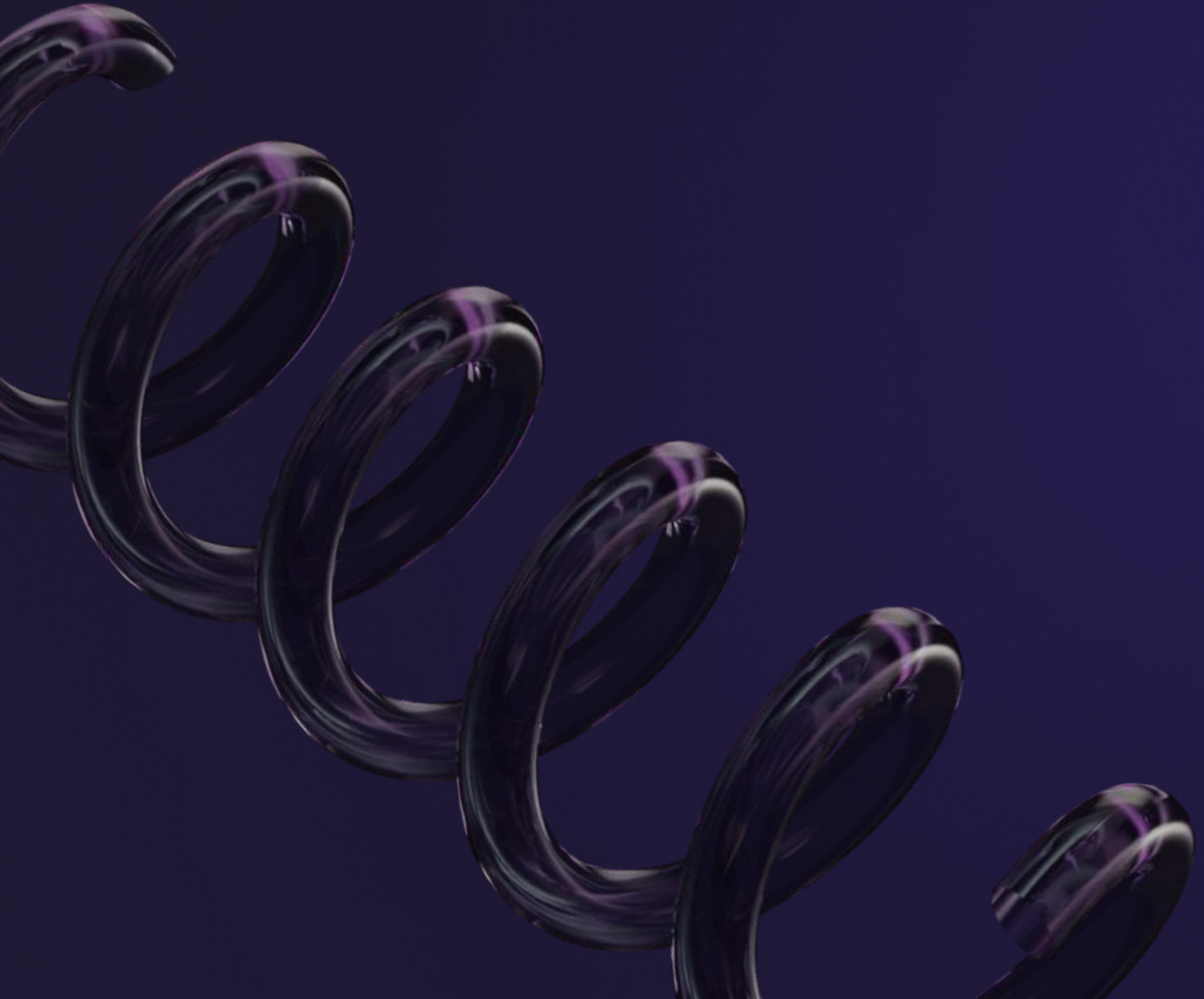
Распределение видов растений по группам

Цветковые растения отличаются высокой адаптивностью и эффективным распространением семян.

Доминирование цветковых обусловлено их биологическими преимуществами, обеспечивающими разнообразие и широкое распространение.

Всемирный фонд дикой природы, последние данные

Классификация животных и их разнообразие



Позвоночные

Группа включает млекопитающих, птиц, рыб, амфибий и пресмыкающихся с развитым скелетом и органами.

Млекопитающие

Обладают шерстью и кормят детёнышей молоком, приспособлены к различным средам обитания.

Птицы

Покрыты перьями, умеют летать и обладают острым зрением для поиска пищи.

Беспозвоночные

Включают насекомых, моллюсков, ракообразных и червей, большинство из которых имеют хитиновый покров.

Адаптация к средам

Каждый класс животных обладает уникальными особенностями, позволяющими им выживать в конкретных условиях.

Сравнение численности видов животных

Насекомые являются самой многочисленной группой, их виды превосходят совокупное число других животных более чем в 10 раз.

Высокое видовое разнообразие насекомых объясняет их важную роль в экосистемах и адаптивную способность к разным условиям.

Международный союз охраны природы, 2023

Особенности среды обитания организмов



Жизнь в водной среде

Рыбы дышат с помощью жабр, а водные растения обладают гибкими стеблями, чтобы противостоять течению. Вода поддерживает разнообразных организмов, адаптированных к подводным условиям.



Обитатели суши

Животные на суше имеют крепкий скелет для опоры, а растения — прочные стебли и листья для поглощения света и тепла. Эти особенности позволяют существовать в разнообразных сухопутных экосистемах.



Воздушная и почвенная среда

Птицы и насекомые освоили воздух благодаря крыльям, обеспечивающим им полёт. Почва населена микроорганизмами, дождевыми червями и корнями растений, которые вместе поддерживают плодородие и циркуляцию веществ.

Адаптации организмов к разным средам



Таблица демонстрирует типичные адаптации, обеспечивающие выживание в конкретных условиях обитания. Эти особенности помогают организмам использовать доступные ресурсы эффективно.

Адаптации отражают разнообразие условий и жизненных стратегий, позволяя видам успешно существовать в разных средах.

Среда	Пример адаптации	Функция
Вода	Жабры у рыб	Дыхание
Северные леса	Пушистый мех у зверей	Сохранение тепла
Тропики	Широкие листья у деревьев	Сбор света
Пустыни	Развитая корневая система	Поиск воды

Взаимоотношения организмов между собой

01

Симбиоз — взаимовыгодное сотрудничество организмов, например, клевер и клубеньковые бактерии обогащают почву азотом.

02

Конкуренция — борьба за ограниченные ресурсы, как у растений в лесу за свет и пространство для роста.

03

Хищничество — один организм охотится и поедает другого, например, волк преследует зайца.

04

Паразитизм — тесное сосуществование, при котором один организм извлекает пользу, нанося вред хозяину, как клещи на собаке.

Пищевая цепь и круговорот веществ



Роль производителей

Растения выступают базой пищевой цепи, создавая органическое вещество из неорганики посредством фотосинтеза, питая всех остальных обитателей экосистемы.



Цепь потребителей

От кузнечика через лягушку и змею к коршуну проходит передача энергии по трофическим уровням, демонстрируя тесную связь между видами.

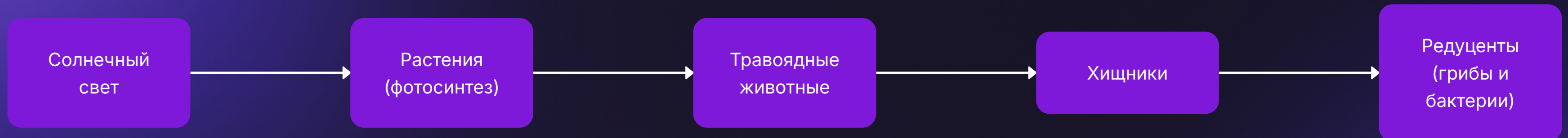


Значение редуцентов

Грибы и бактерии разлагают останки организмов, возвращая питательные вещества в почву, что поддерживает круговорот веществ и плодородие экосистемы.

Энергетические потоки в экосистеме

Поток энергии от солнца до редуцентов в природных системах.



Влияние человека на многообразие организмов

Промышленная революция

Увеличение вырубок лесов и загрязнения среды привело к сокращению числа природных видов и обеднению биоразнообразия.

Современность

Развиваются программы охраны природы, создаются заповедники и национальные парки для сохранения видов и восстановления экосистем.

До XVIII века

Относительно низкое воздействие человека на природу позволяло сохранять разнообразие экосистем и стабильность среды обитания.

XX век

Активное осушение болот и распространение инвазивных видов усугубили угрозы для многих природных сообществ и видов.

Красная книга: защита редких видов



Амурский тигр — символ сохранения

Этот хищник занесён в Красную книгу как критически исчезающий вид, нуждающийся в охране и восстановлении естественной среды обитания.



Белый медведь — признак климата

Белый медведь уязвим из-за таяния ледников; охрана этого вида помогает бороться с последствиями изменения климата.



Кедровая сосна — лесной долгожитель

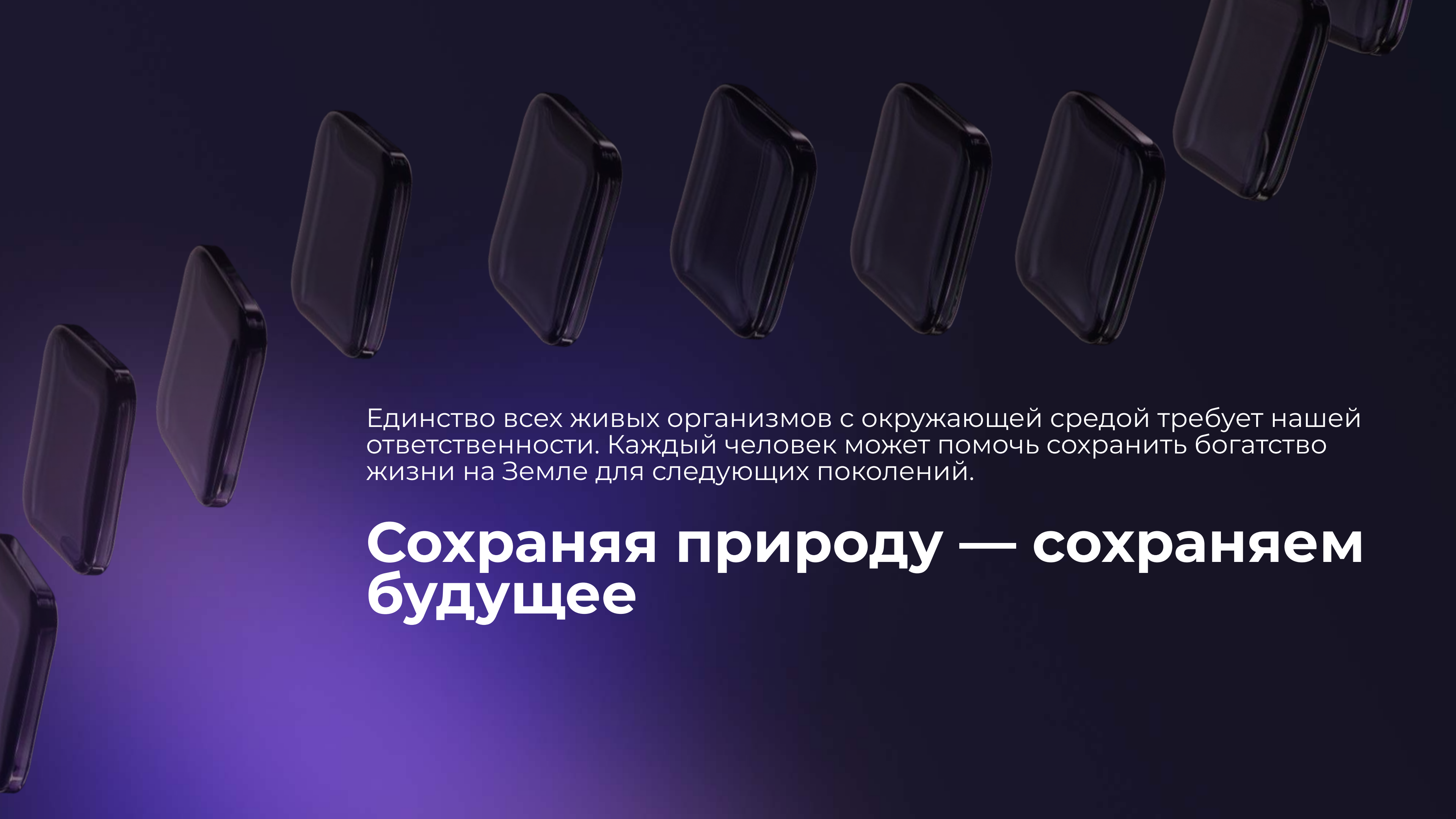
Редкий вид деревьев, охраняемый в России, играет важную роль в экосистемах тайги и пострадал от вырубок и болезней.

Почему важно сохранять разнообразие?

01 Биоразнообразие обеспечивает устойчивость экосистем и их способность восстанавливаться после внешних изменений.

02 Разнообразие видов даёт человеку новые лекарства, продукты и материалы для улучшения жизни и здоровья.

03 Потеря биоразнообразия нарушает природные циклы и влияет на климатические условия, угрожая нашему будущему.



Единство всех живых организмов с окружающей средой требует нашей ответственности. Каждый человек может помочь сохранить богатство жизни на Земле для следующих поколений.

Сохраняя природу — сохраняем будущее