



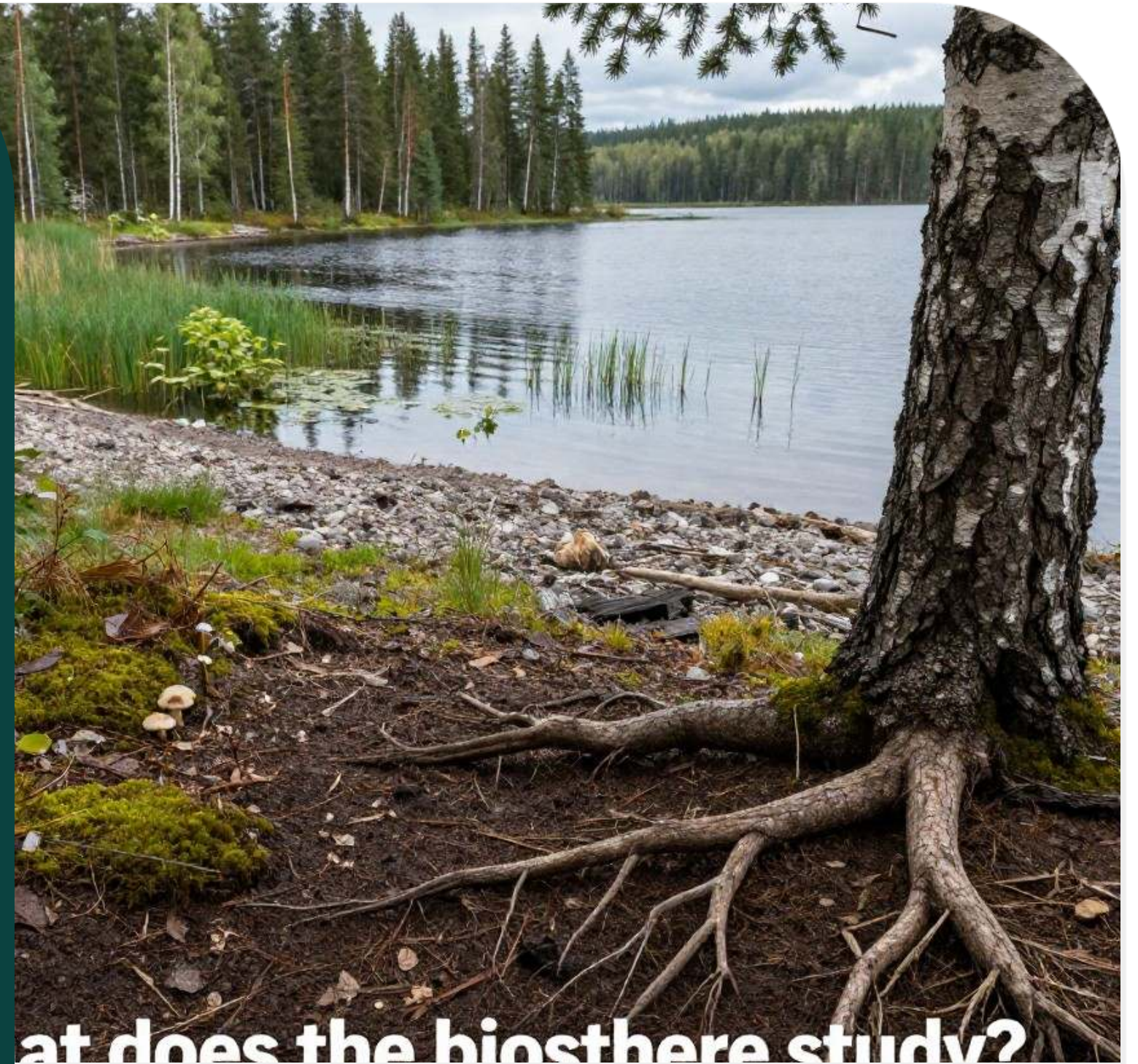
Биосфера — живая оболочка Земли

Биосфера — область Земли, где живут растения, животные, грибы, бактерии и их среда обитания.



Что изучает тема «Биосфера»

Термин «биосфера» помогает понять, как устроена и работает живая природа планеты. В школьной географии биосфера — это часть Земли, где организмы связаны с воздухом, водой и сушей. Она даёт человеку кислород, пищу, воду и природные ресурсы.



What does the biosphere study?

Где находится биосфера



Нижняя атмосфера

В воздухе жизнь встречается не везде: организмы поднимаются в основном в нижние слои атмосферы. Причина — нехватка подходящих условий и быстрая смена температуры с высотой.



Вода океанов и рек

В воде жизнь распространена от поверхности до глубин океанов. Давление, освещённость и температура меняются с глубиной, поэтому состав организмов там заметно различается.



Верхняя часть суши

В земной коре живые организмы обнаруживаются главным образом в верхних слоях почвы и горных пород. Там есть влага, кислород и доступ к минеральным веществам.



Жизнь зависит от воды и пищи

В любой среде организмы нуждаются в воде и пище. Там, где слишком холодно, жарко, сухо или нет света, видов становится меньше — выживают лишь наиболее приспособленные.



Важны свет и тепло

Для жизни особенно нужны свет и подходящая температура. Без света растения хуже образуют органические вещества, а значит и остальным живым существам сложнее находить пищу.

Биосфера и оболочки Земли



Тонкая связь с воздухом

Атмосфера даёт живым существам воздух: кислород и другие газы. Одновременно организмы меняют состав воздуха, например, когда растения выделяют кислород. Поэтому биосфера постоянно взаимодействует с атмосферой.



Вода как «транспорт» жизни

Гидросфера — это вода морей, рек и подземных вод. В ней идут обмен веществ и перемещение организмов, а также происходит растворение веществ, необходимых живым системам. Без воды жизнь в биосфере не могла бы существовать.



Почва и минеральные вещества

Литосфера обеспечивает опору и снабжает почву минеральными веществами. В верхнем слое земли обитают многие организмы, а корни растений получают питание из почвенного раствора. Таким образом, почва связывает живое и неживое.

Солнце — главный источник энергии биосферы



Солнечный свет запускает производство пищи у растений и водорослей, а дальше он передаётся по пищевым цепям.

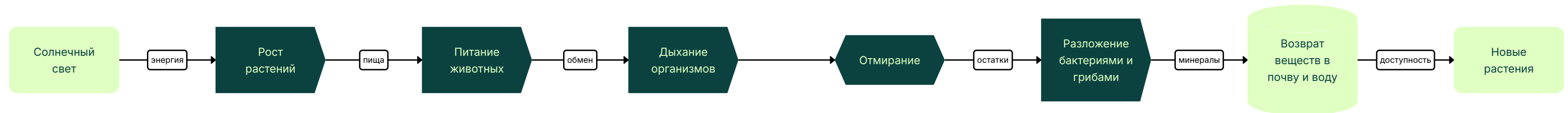
Почти вся энергия биосферы приходит от Солнца: другие источники дают лишь небольшой дополнительный вклад и не заменяют солнечный свет.



Обобщённые школьные материалы о фотосинтезе и пищевых цепях; без точных чисел для долей энергии.

Круговорот веществ в биосфере

Схема отражает последовательность процессов: от энергии Солнца до возвращения веществ в почву и воду.



Основные среды жизни

Среда	Кто живёт	Ключевые условия
Воздух	Птицы, насекомые, семена	Влага, свет, температура
Вода	Рыбы, водоросли, медузы	Вода, солёность, температура
Почва	Дождевые черви, кроты, бактерии	Влага, кислород, питательные вещества
Организмы	Паразитические черви, бактерии	Пища и подходящая среда хозяина

Сравнение показывает, что у каждой среды свои условия и набор организмов, но все они входят в биосферу.

Условия среды определяют состав видов: где есть нужные вода, свет, температура и питание, там организмы могут существовать.

Роль живых организмов в природе

1

Растения создают органические вещества и поддерживают кислородный баланс, участвуя в формировании условий для жизни других организмов. Поэтому их роль в биосфере заметна уже на уровне базовых процессов.

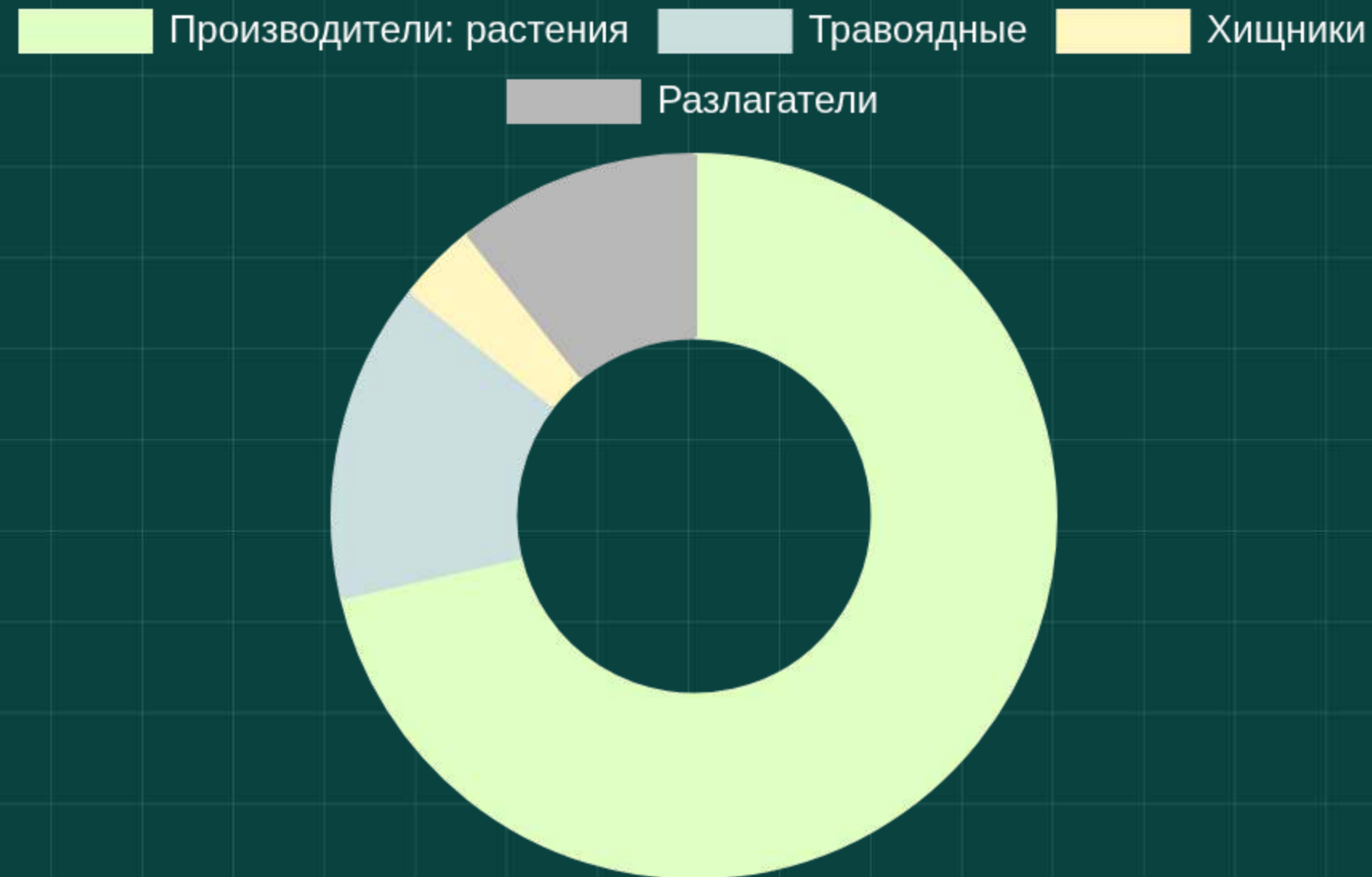
2

Животные переносят энергию по цепям питания: травоядные используют растения, а хищники регулируют численность других видов. Кроме того, многие животные участвуют в расселении семян и опылении.

3

Бактерии и грибы разлагают остатки растений и животных, возвращая вещества в природу. Эти процессы помогают образованию почвы, поддерживают круговорот веществ и влияют на чистоту воды.

Цепь питания в биосфере



В природе отдельные цепи часто переплетаются: один вид может быть связан с несколькими другими звеньями.

Последовательное снижение доступной энергии объясняет, почему в пищевых цепях обычно меньше уровней, а роль разлагателей жизненно важна.



Обобщённые школьные представления об устройстве пищевых цепей; значения показаны условно для наглядности.

Лес как пример биосферы

1

Лесные ярусы и разнообразие

В лесу живут деревья, кустарники, травы, грибы, насекомые, птицы и звери. Они занимают разные «этажи» и по-разному используют свет, влагу и пищу. Так формируется сложное сообщество.



2

Как лес поддерживает жизнь

Лес удерживает влагу, защищает почву от разрушения и служит убежищем многим видам. Взаимосвязи между организмами и окружающей средой хорошо видны на примере ярусов: кроны, подлесок, почва с грибами.

Океан объединяет рыбу, медуз, моллюсков, морские растения и планктон. Фитопланктон производит кислород и запускает пищевые цепи, а водная масса влияет на климат.



71%

Эта огромная доля поверхности делает океан главным «поставщиком» условий для жизни и важным звеном круговоротов веществ на планете.

NASA Earth Observatory (оценка площади океанов, ~71% поверхности Земли)

Что влияет на жизнь организмов

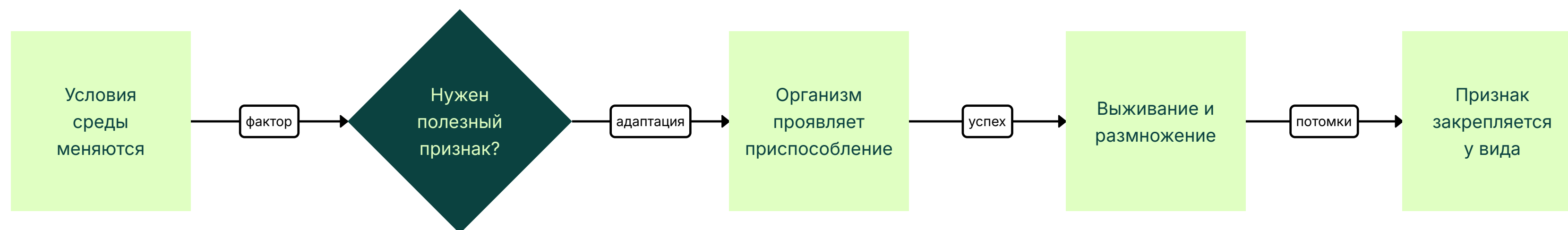
Фактор	Влияние и примеры
Свет	Определяет фотосинтез: растения тянутся к солнцу; водные виды живут в освещённых слоях.
Температура	Влияет на обмен веществ: некоторые виды активны летом, другие впадают в спячку.
Вода	Нужна для реакций и роста: у растений бывают глубокие корни, чтобы добывать влагу.
Почва	Дает опору и питательные вещества: почвенные организмы обеспечивают разложение и образование гумуса.
Солёность	Меняет условия осмотического давления: морские обитатели поддерживают баланс солей в тканях.

Свет, температура, вода, почва и солёность задают «правила игры» для живых существ: от того, что именно доступно, зависят их приспособления и выживаемость.

Разные среды создают разные условия, поэтому набор приспособлений у организмов различается и отражает «место проживания».

От условий среды к приспособлению и успешной ЖИЗНИ

Схема отражает связь между изменениями условий (температура, влажность, свет, пища) и признаками, которые повышают выживаемость.

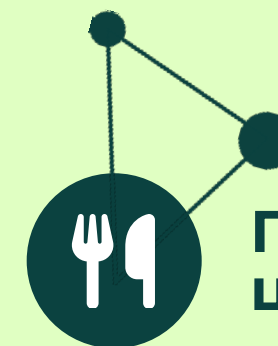


Биосфера и жизнь человека



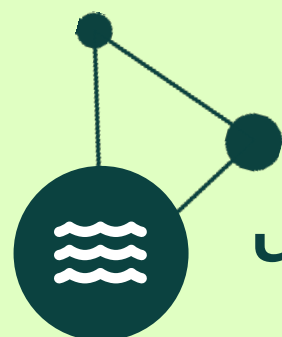
Кислород и здоровье дыхания

Живые организмы в биосфере поддерживают кислородный состав воздуха. Это влияет на дыхание человека, а также на работу мышц и общее самочувствие.



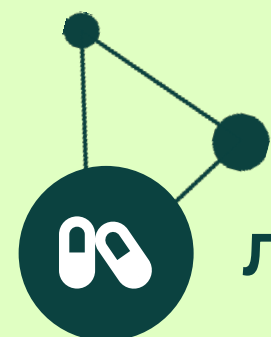
Пища и ресурсные цепочки

Биосфера обеспечивает продукты питания: растения дают основу рациона, животные и микроорганизмы дополняют цепочки. Нарушения в природе отражаются на урожаях и доступности еды.



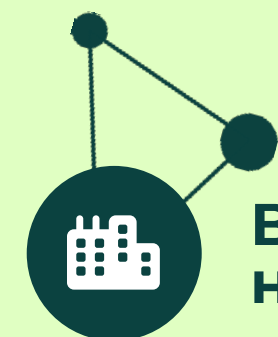
Чистая вода

Растения и почвенные организмы участвуют в очищении и круговороте воды. Когда экосистемы повреждаются, качество воды снижается, а риски для здоровья растут.



Лекарства и сырьё

Природа служит источником биологически активных веществ. Изучение растений и микроорганизмов помогает получать лекарства и материалы для медицины.



Воздействие человека на природу

Города, дороги, заводы и добыча ресурсов изменяют условия обитания. Загрязнение и сокращение среды снижают биоразнообразие и ухудшают качество жизни людей.

Основные угрозы биосфере



Вред накапливается: загрязнители оседают в почве и воде, леса теряют «дом» для организмов, а климатические сдвиги меняют сроки жизни растений и животных.

Даже отдельные действия усиливают друг друга: разрушение среды ведёт к исчезновению видов, а рост загрязнения ослабляет восстановление экосистем.



Обобщённые сведения из учебных материалов по экологии (без расчёта точных долей для диаграммы)

Красная книга и охрана природы

1

Красная книга собирает сведения о редких и исчезающих видах. В неё включают организмы, которым нужна особая защита, чтобы остановить сокращение численности и сохранить популяции.

2

Охрана природы ведётся в заповедниках, национальных парках и заказниках. Там ограничивают или запрещают хозяйственную деятельность, чтобы условия обитания оставались стабильными.

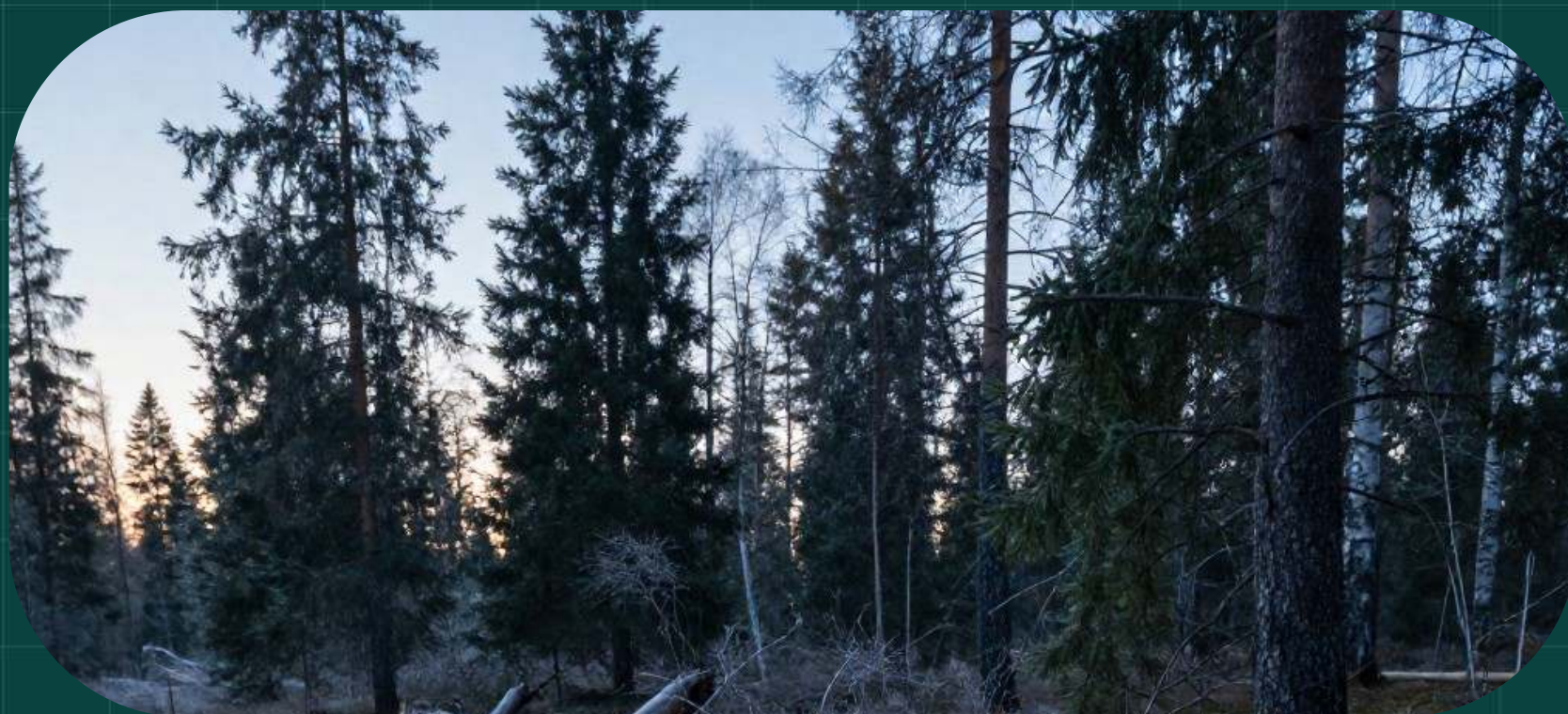
3

Эффективные меры включают запрет охоты, защиту мест проживания и восстановление природных территорий. Когда среда становится пригодной, виды получают шанс вернуться и размножаться.

4

Важную роль играет и очистка водоёмов, где обитают многие животные и растения. Совместные действия помогают сохранить биосферу и поддержать разнообразие живых организмов.

Заповедники России



Тишина, где природа сохраняется почти неизменной

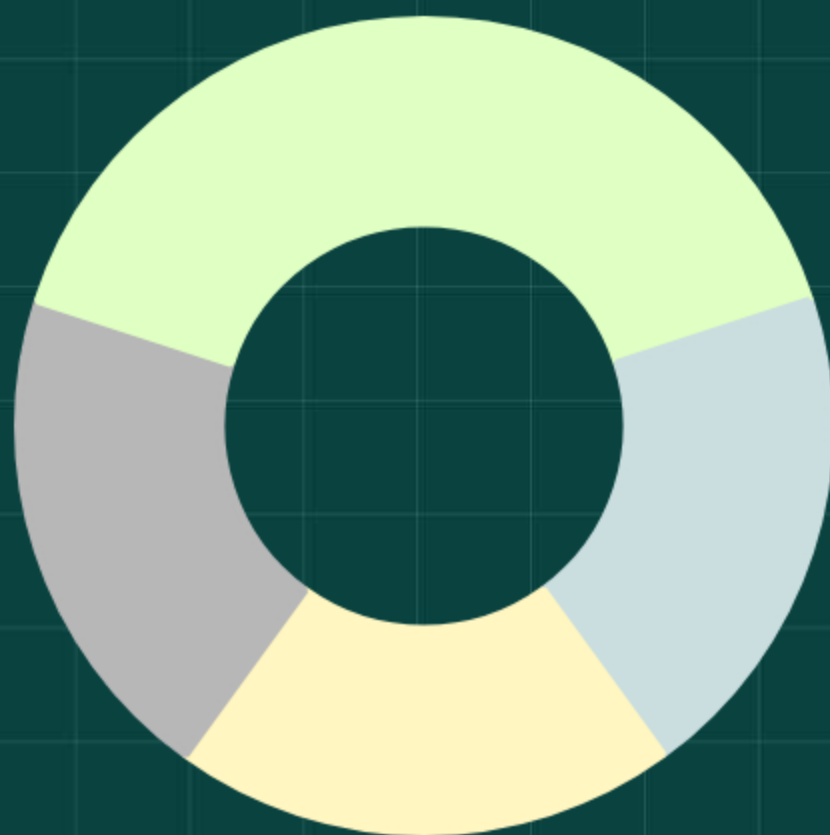
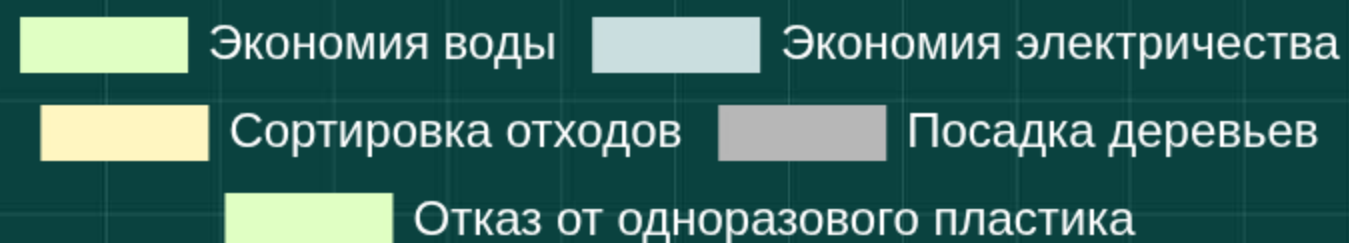
Заповедник — территория, где хозяйственная деятельность человека запрещена или сильно ограничена. Благодаря этому сохраняются редкие растения, животные, болота и леса. Учёные наблюдают природу без сильных вмешательств, а экосистемы остаются ближе к естественному состоянию.



Озёра и болота как «мастерские» биосферы

В заповедниках берегут не только леса, но и водные комплексы: озёра, ручьи и болота. Здесь поддерживаются места размножения многих видов и условия для питания растений. Охраняемая среда помогает сохранять цепочки жизни и устойчивость экосистем.

Как сохранять биосферу



Смысл повседневных привычек в том, что они уменьшают загрязнение и снижают расход ресурсов. Это поддерживает воздух, воду и почвы в более чистом состоянии.

Когда разные действия выполняют одновременно многие люди, уменьшается нагрузка на экосистемы и появляется больше условий для восстановления природы.



Обобщённые рекомендации по экологичному поведению (2024–2025, без расчёта точных долей по источникам)

Биосфера в повседневной жизни школьника



Забота о комнатных растениях

Уход за растениями в классе и дома помогает понять потребности живых организмов. Полив по необходимости, свет и правильная посадка развивают бережное отношение к природе.



Экономия бумаги и отдельный сбор

Сокращая лишние распечатки и сдавая вторсырьё, школьник уменьшает объём отходов. Раздельный сбор помогает переработке, а значит — снижает загрязнение почвы и воды.



Бережное отношение к паркам и площадкам

Порядок на территории и уважение к растениям сохраняют места обитания животных и насекомых. Мусорить меньше — значит поддерживать чистоту воздуха и снижать вред для экосистем.



Кормушки и наблюдения за птицами

Регулярные кормушки в холодное время помогают птицам пережить недостаток пищи. Наблюдения развивают экологическую грамотность и показывают, как биосфера поддерживает жизнь рядом с человеком.



Биосфера — общий дом живых существ

Биосфера объединяет живые организмы и среды их обитания. Её работа держится на солнечной энергии, круговороте веществ и разнообразии видов. Сохраняя биосферу, мы сохраняем будущее Земли.