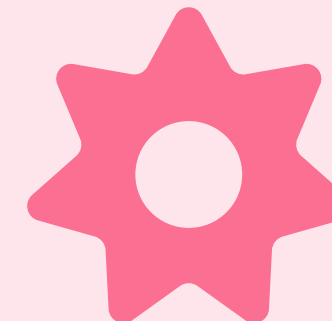
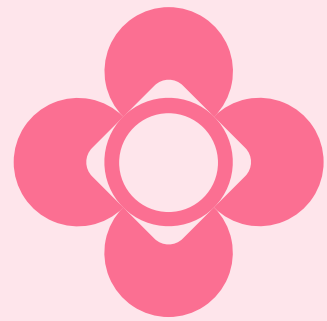
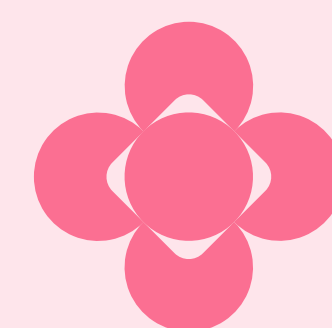




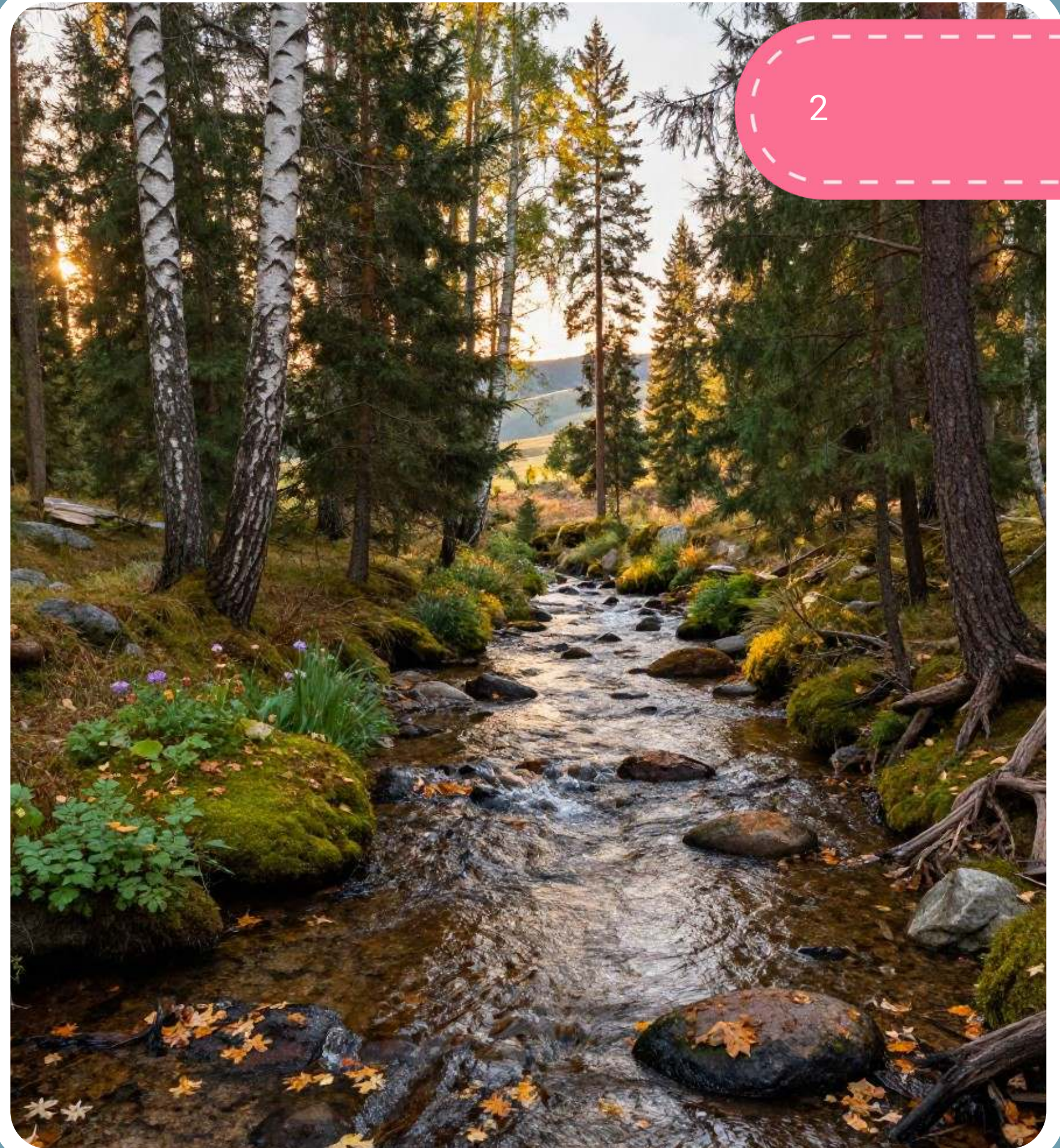
Введение: взаимосвязь живой и неживой природы Земли

Живая и неживая природа тесно
связаны и формируют сложные
экосистемы.



Значение природы в истории человека

С древности люди изучали природу, используя её ресурсы в сельском хозяйстве и медицине. Наука экология помогает понять взаимосвязи, важные для сохранения жизни на Земле.



Признаки живой природы

3

.1 •    •

Живая природа включает растения, животных, грибы и бактерии, обладающих способностью к питанию и обмену веществ.

.2 •    •

Главными признаками живых организмов являются дыхание, рост и размножение, позволяющие виду сохраняться и развиваться.

.3 •    •

Живые существа реагируют на изменения среды, приспосабливаясь к условиям окружающей среды.

.4 •    •

Для поддержания жизни они зависят от элементов неживой природы — воды, воздуха, почвы и солнечного света.

Основные элементы неживой природы

4

.1 •    •

Вода обеспечивает среду для жизни, участвует в обмене веществ и регулирует температуру организмов.

.2 •    •

Воздух содержит необходимые газы для дыхания растений и животных, поддерживает газообмен и круговорот веществ.

.3 •    •

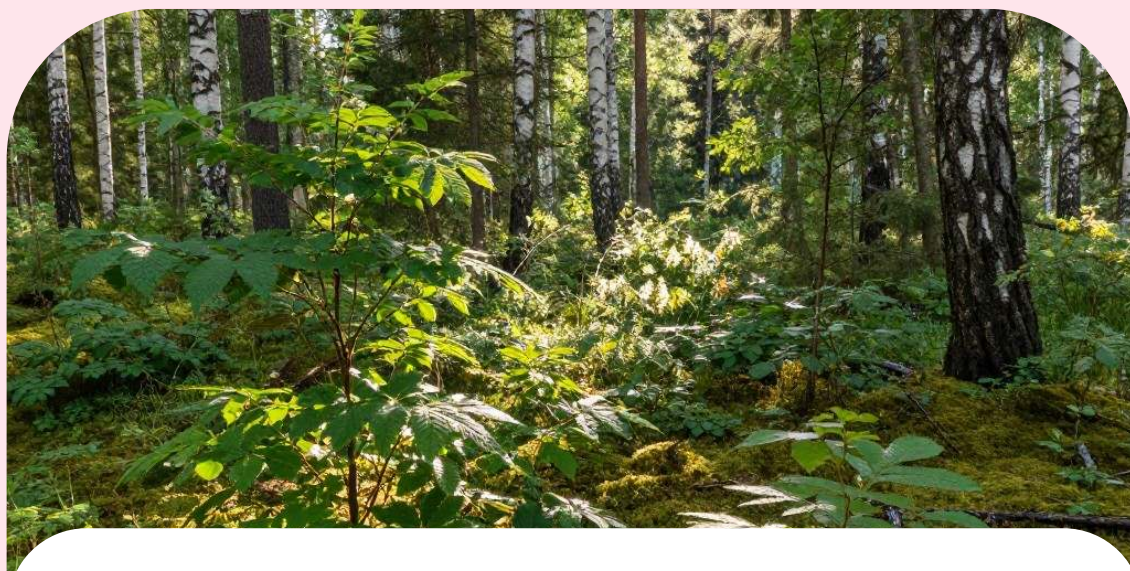
Почва — сложная среда с минералами, органическими веществами и микроорганизмами, важная для развития растений.

.4 •    •

Солнечный свет — источник энергии, влияющий на рост, развитие и биологические ритмы живых организмов.

Связь компонентов экосистемы в лесу

5



Растения и солнечный свет

Лесные растения используют энергию солнца для фотосинтеза, преобразуя световую энергию в пищу. Этот процесс обеспечивает основу жизнедеятельности всей экосистемы.



Животные и питание

Животные в лесу питаются растениями или другими животными, потребляя вещества и энергию, полученные от неживой природы, что поддерживает биоценоз.



Роль микроорганизмов

Микроорганизмы разрушают органические остатки, возвращая минералы и питательные вещества в почву, закрывая круговорот веществ внутри экосистемы.

Значение воды в жизни

6

01

Вода участвует в обмене веществ, растворяет и транспортирует питательные вещества в организмах, обеспечивая их жизнедеятельность.

02

Она регулирует температуру тела, поддерживая гомеостаз у животных и растений.

03

Водная среда необходима для фотосинтеза у растений и дыхания у большинства живых организмов.

Почва как жизненная среда

7



Минеральные и органические вещества

Почва содержит необходимые растениям минералы и органику, обеспечивая питание и поддержку для корней растений.



Жизнь в почве

В почве обитают микроорганизмы, насекомые и дождевые черви, играющие важную роль в разложении органики и улучшении структуры почвы.

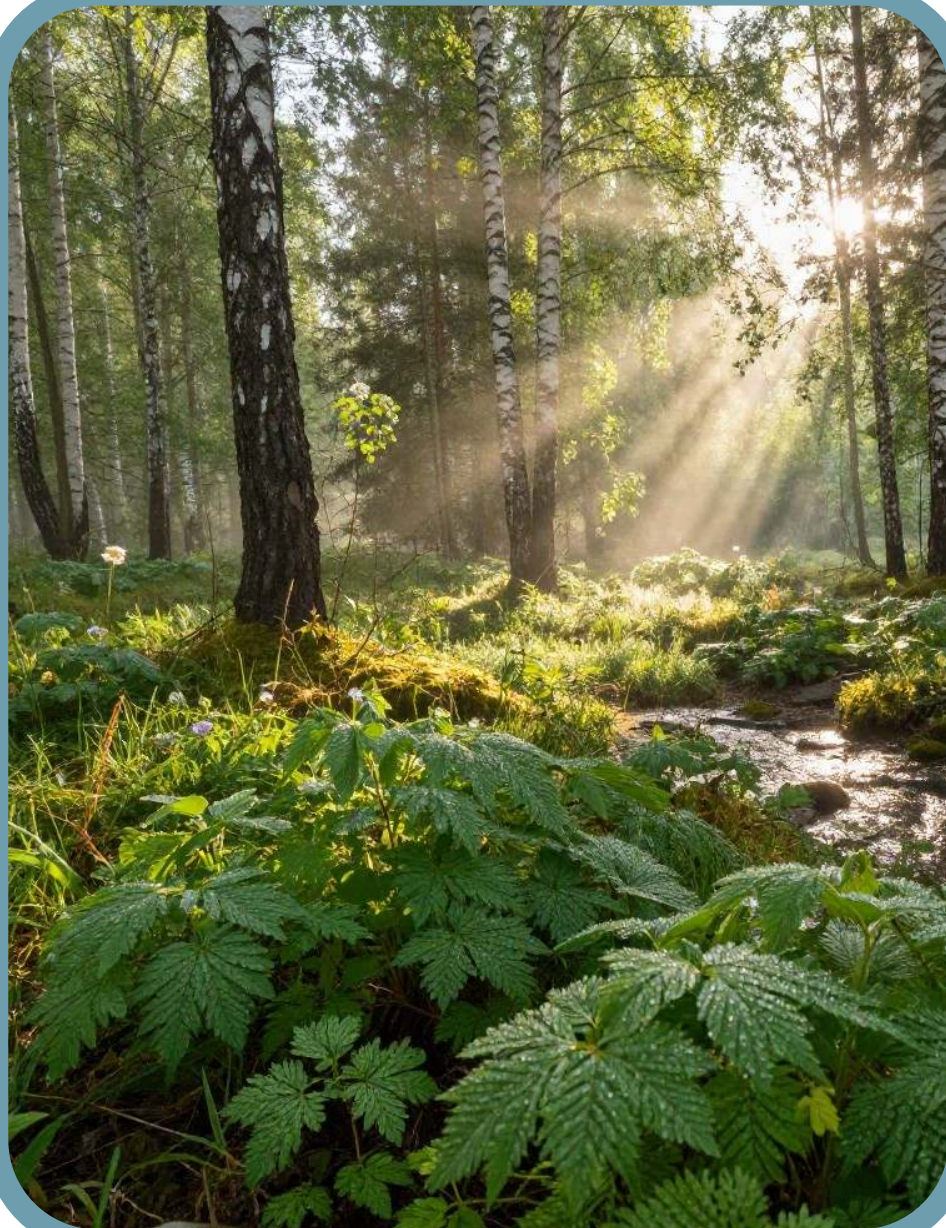


Дождевые черви и почва

Дождевые черви перерабатывают растительный и животный остаток, улучшая воздухопроницаемость и плодородие почвы, что благоприятно влияет на рост растений.

Влияние солнечного света

8



.1



Солнечный свет запускает фотосинтез — процесс образования питательных веществ в растениях, обеспечивая энергию экосистемы. Кроме того, он задаёт биологические ритмы у организмов.

.2

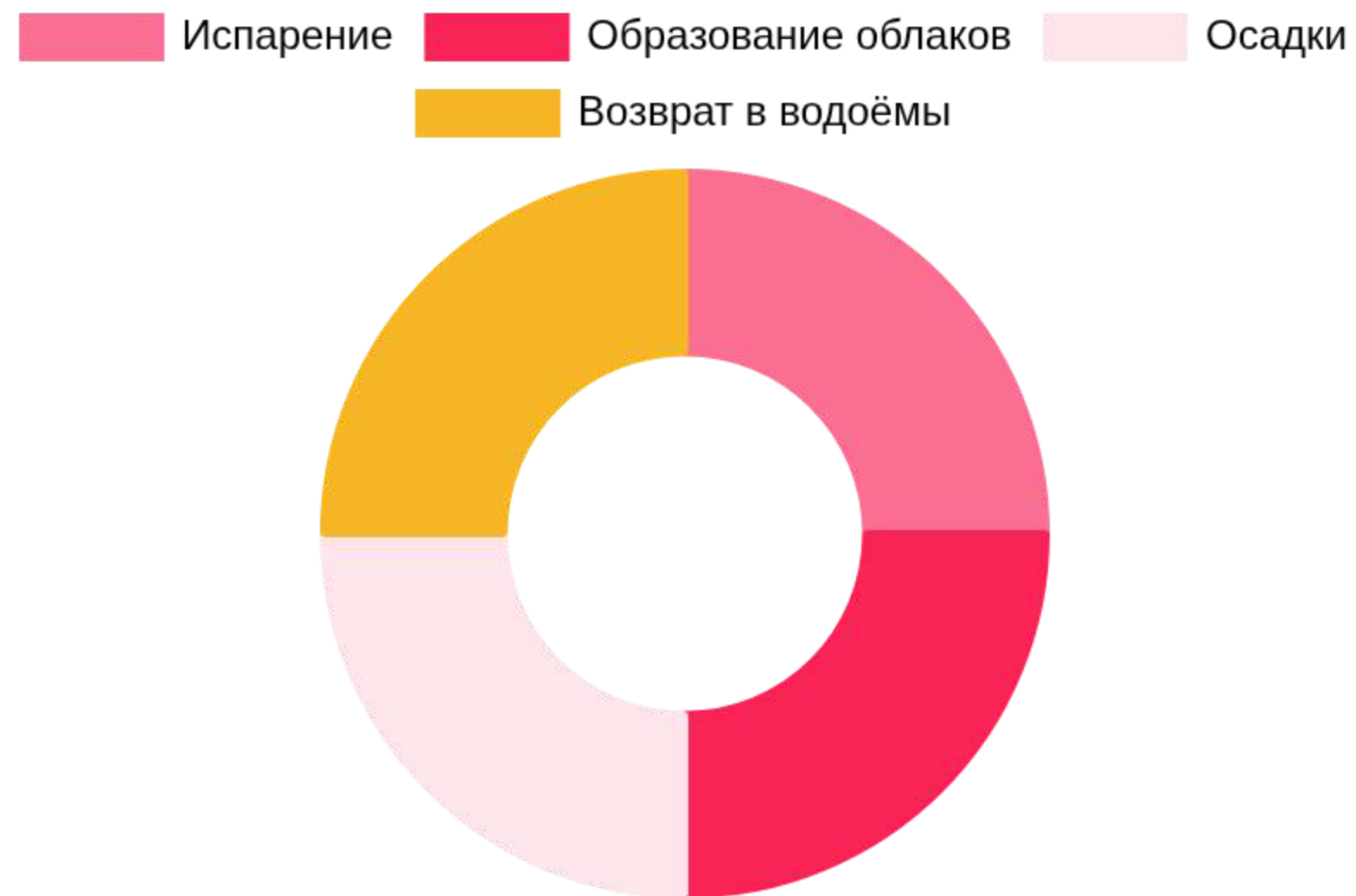


Свет совпадает с циклами дня и ночи, влияя на рост и развитие, а также на поведение животных и растений в течение года.

Круговорот воды в природе

9

Вода постоянно движется между океанами, атмосферой и сушей, обеспечивая жизнедеятельность разных экосистем.



Этот цикл поддерживает равновесие влаги и влияет на климатические условия по всей планете.

Учебник по экологии, 2023

Сравнительная таблица компонентов живой и неживой природы

Функции живой и неживой природы
взаимодополняют друг друга,
обеспечивая условия жизни на Земле.

Функция	Живая природа	Неживая природа
Питание	Поглощение органики и минералов	Источники минеральных и органических веществ
Дыхание	Обмен газов (кислород, углекислый газ)	Состав воздуха для дыхания
Среда обитания	Среда для жизни растений и животных	Вода, почва, климат — место обитания
Источник энергии	Поглощение солнечной энергии через фотосинтез	Солнечный свет — источник энергии
Обмен веществ	Обмен веществ внутри организмов	Поддержание круговорота веществ

Живые организмы полностью зависят от неживых компонентов для поддержания своей жизнедеятельности.

Воздух и газообмен: постоянство состава атмосферы

11



Атмосфера Земли содержит кислород, который необходим животным для дыхания и поддержания жизнедеятельности всех аэробных организмов на планете.



Растения используют углекислый газ для фотосинтеза, при этом выделяют кислород, обеспечивая баланс газов и поддерживая жизнь на Земле.



Микроорганизмы играют важную роль в круговороте азота, превращая его в доступные для растений соединения, что поддерживает плодородие почвы.

Пищевые цепи в природе: взаимодействия и энергия

12



Преемственность в пищевой цепи луга

Пища передаётся от травы к кузнечiku, затем к лягушке и цапле. Каждый организм зависит от живых ресурсов и неживой среды, включая воду и минералы для питания и роста.



Важность разнообразия в пищевых цепях

Разнообразие видов усиливает устойчивость экосистемы, так как замена одного звена пищевой цепи другим помогает поддерживать баланс веществ и энергии.

Зависимость распределения организмов от климата

13

Температура и влажность влияют на пригодность среды для жизни разных видов растений и животных, ограничивая их распространение.

Пустынные экосистемы поддерживают только засухоустойчивые организмы, способные переживать дефицит воды и высокие температуры.

В холодных зонах, таких как тайга и тундра, доминируют виды, адаптированные к холоду и короткому периоду вегетации.

Влияние живых организмов на геологические процессы

14



Как корни растений разрушают горные породы

Корни проникают в трещины камней, распирая их и способствуя постепенному разрушению пород, что ускоряет процесс формирования почвы на поверхности.



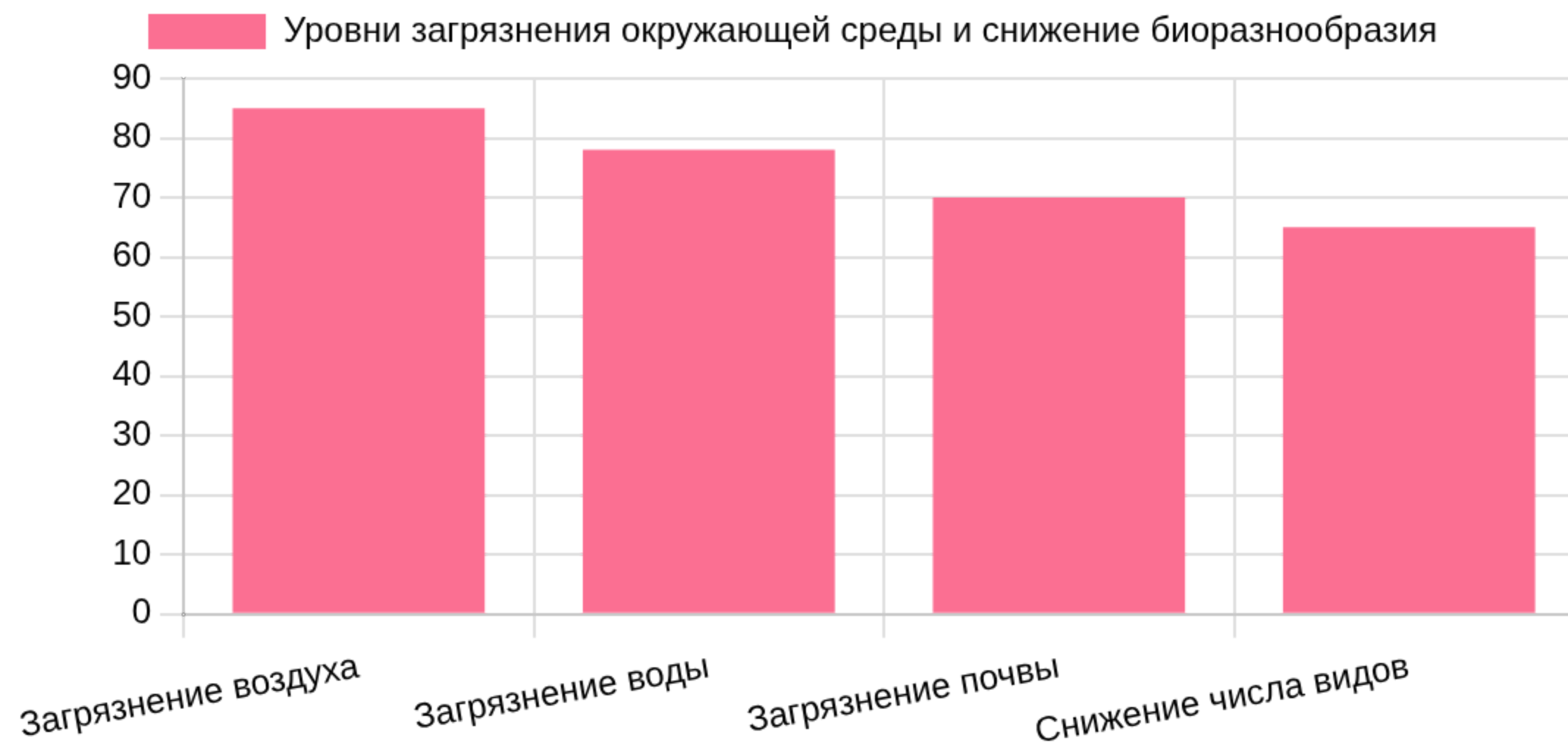
Роль лишайников и мхов в выветривании камней

Лишайники выделяют кислоты, растворяющие минералы камней. Эти микроорганизмы служат первыми заселителями скал, способствуя биологическому выветриванию и созданию почвенного слоя.

Влияние деятельности человека на природные экосистемы

15

Основные источники загрязнения — промышленность, сельское хозяйство, транспорт оказывают давление на все компоненты природы и приводят к биологическим потерям.



Рост загрязнения вызывает деградацию экосистем и утрату естественных связей между живой и неживой природой, угрожая устойчивости биосферы.

Данные экологических исследований, 2023 год

Примеры симбиоза и паразитизма в природе

16

.1 • •

Микориза — взаимовыгодное сотрудничество грибов и корней деревьев, обеспечивающее лучшее питание и рост растениям.

.2 • •

Лишайники — симбиоз грибов и водорослей, где каждое существо поддерживает жизнедеятельность другого, образуя устойчивую систему.

.3 • •

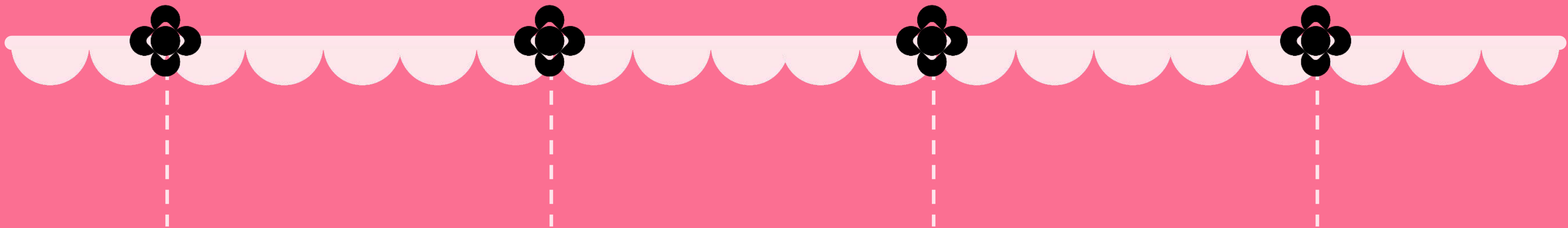
Паразитизм проявляется в отношениях солитера и человека, где паразит использует ресурсы хозяина для собственного развития.

.4 • •

Клещи-паразиты питаются кровью животных, негативно влияя на здоровье хозяев и порой вызывая заболевания.

Этапы восстановления экосистем после нарушений

17



Начало восстановления

После пожара или наводнения первыми появляются бактерии и простейшие микроорганизмы, подготавливая почву для следующих растений.

Развитие травянистой растительности

Заселяются травы и мелкие растения, которые укрепляют почву и создают условия для появления кустарников.

Появление кустарников и молодых деревьев

Рост кустов и молодых деревьев увеличивает биоразнообразие, создаёт тень и среду для животных.

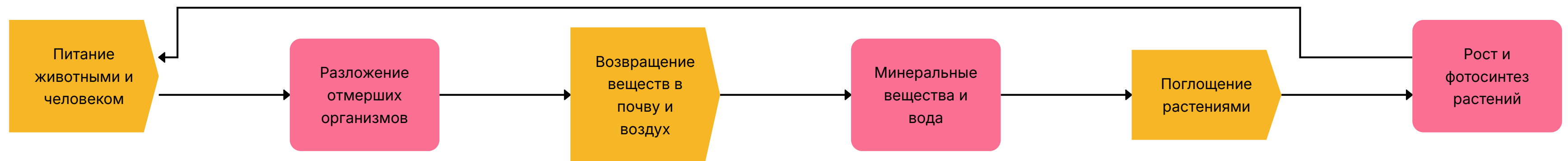
Восстановление зрелой экосистемы

Формируется сложная среда с разнообразием видов животных и растений, что обеспечивает устойчивость и баланс в экосистеме.

Круговорот веществ от неживого к живому в экосистеме

18

Источник: основы экологии и биогеохимии



Биосфера — единая система взаимосвязей

19

01

Биосфера объединяет все живые организмы и факторы неживой среды в единую взаимозависимую систему, обеспечивая жизнь на планете.

02

Нарушение баланса в одной части биосферы быстро отражается на других, приводя к экологическим кризисам и потерям в биоразнообразии.

03

Поддержание гармонии между живой и неживой природой — ключ к устойчивому развитию и сохранению планеты для будущих поколений.



Итоги: важность гармоничного взаимодействия природы

Взаимосвязь живой и неживой природы
обеспечивает устойчивость жизни на Земле.
Понимание этих процессов фундаментально для
сохранения окружающей среды и будущего
человечества.

