

Организм и среда: Введение и ключевые идеи

Организмы и окружающая среда связаны и
влияют друг на друга постоянно.



Определение организма и среды обитания

Организм — живое существо, проходящее метаболизм и рост. Его среда — совокупность факторов, таких как свет, температура и другие организмы, влияющие на его жизнь и развитие.



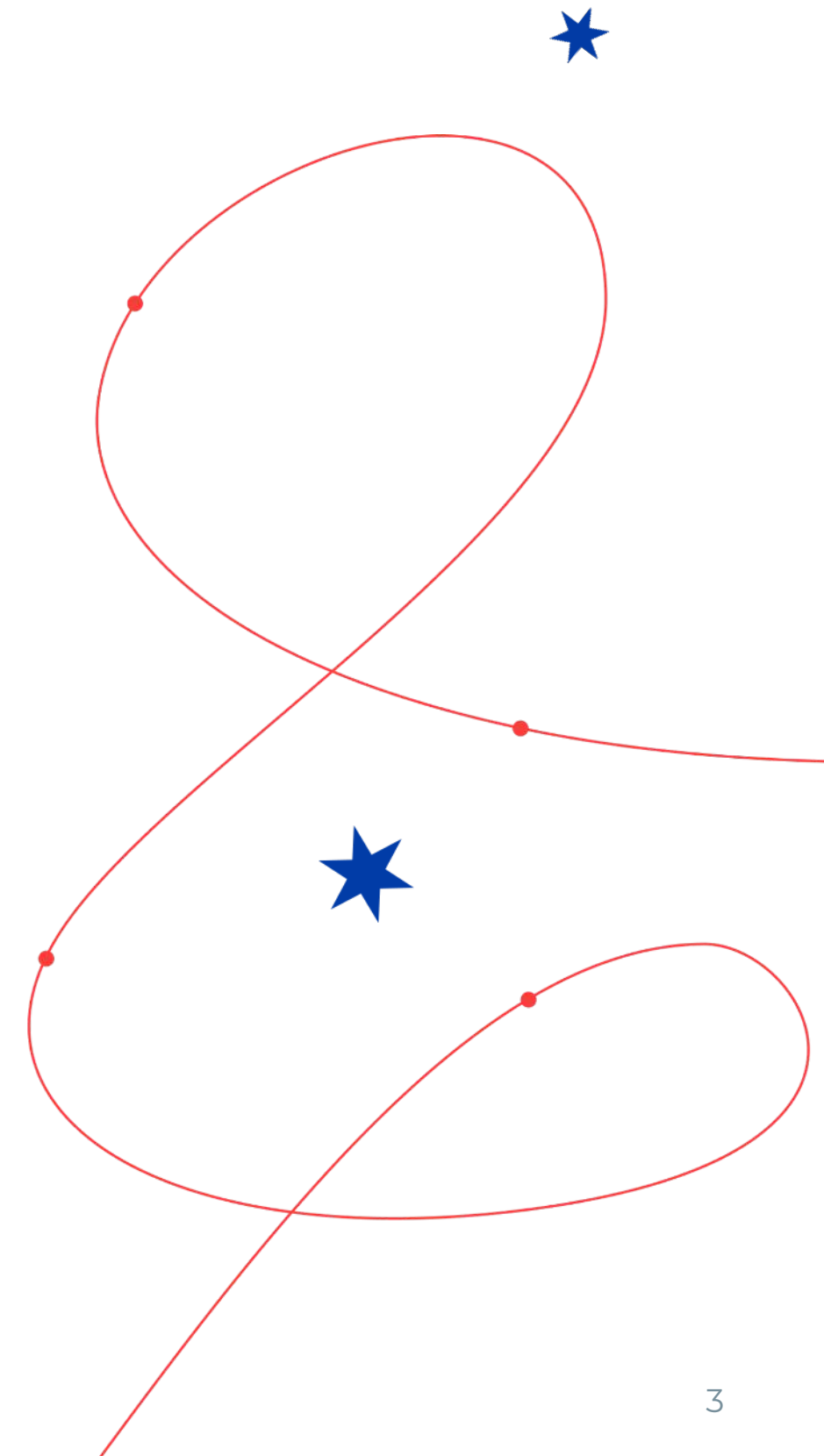
Основные типы среды обитания живых организмов

Наземно-воздушная среда включает леса, луга и степи с уникальными условиями для животных и растений.

Водная среда охватывает реки, озёра и моря, где важны параметры воды и кислорода для жизни рыб и водных растений.

Почвенная среда — слой под землёй, обитаемый червями и микроорганизмами, требующими влажность и питательные вещества.

Организменная среда — тела других живых существ, например, кишечник человека, где живут бактерии и симбионты.



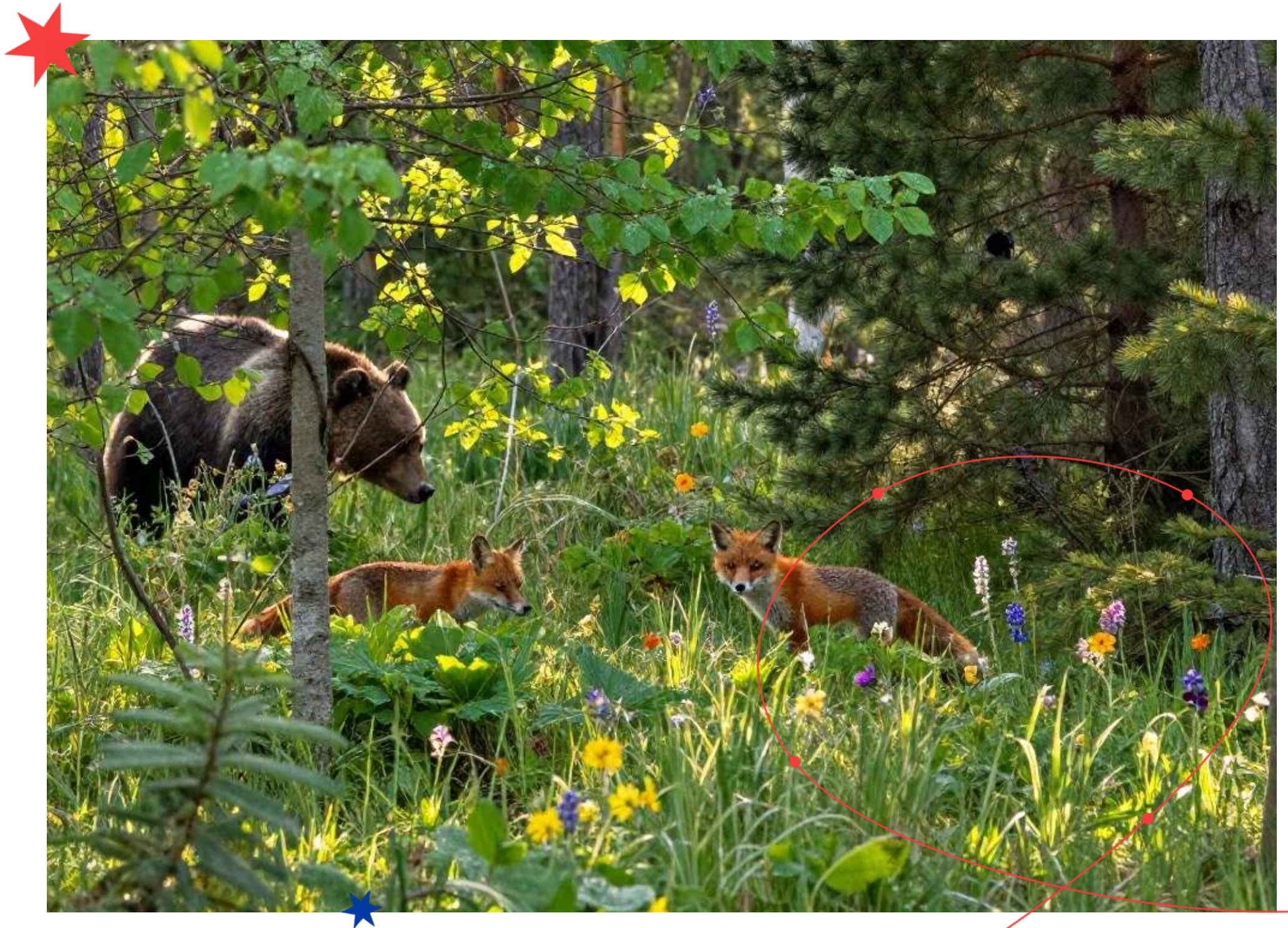
Влияние факторов среды на живые организмы

Абиотические факторы среды

Температура, влажность и освещённость напрямую влияют на рост и поведение организмов. Растения, например, зависят от света, а животные — от температуры.

Биотические факторы среды

Живые организмы взаимодействуют между собой через конкуренцию, хищничество и симбиоз, что формирует сложные связи и определяет выживание в среде.



Адаптации животных к среде обитания



Приведены виды животных с их средой и основными приспособлениями для выживания в ней.

Каждый организм имеет уникальные адаптации, позволяющие эффективно существовать в своей среде.

Вид животного	Среда обитания	Основные приспособления
Рыба	Вода	Жабры, плавники
Верблюд	Пустыня	Запас воды, длинные ресницы
Крот	Почва	Копательные лапы, слабое зрение



Биотические и абиотические факторы среды

Биотические факторы — живые организмы, которые взаимодействуют через конкуренцию, хищничество и симбиоз.

Абиотические факторы — неживые элементы, такие как температура, влажность и освещённость, влияющие на условия жизни.

Результат сочетания биотических и абиотических факторов определяет устойчивость и развитие экосистем.

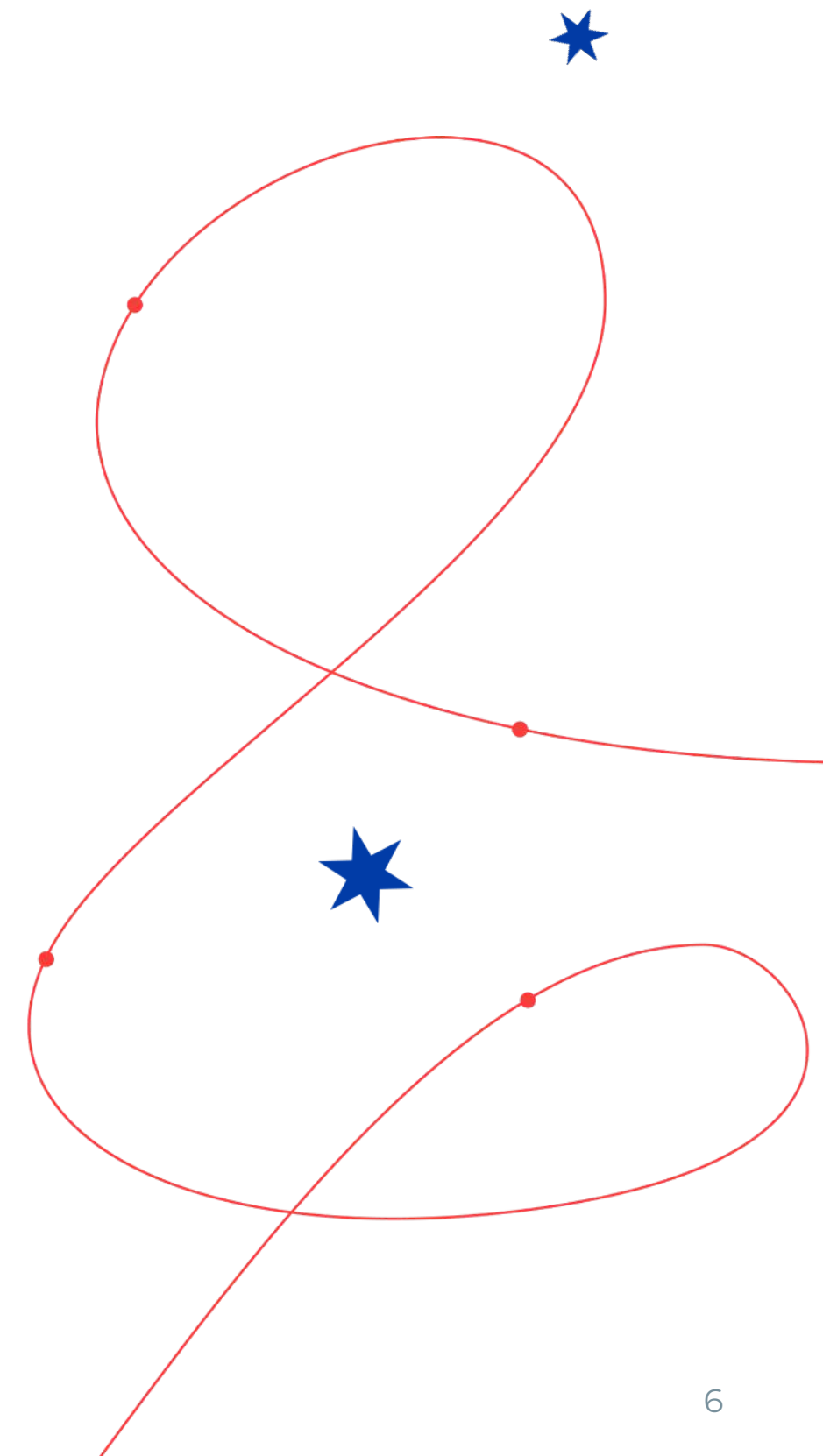


График влияния температуры на активность насекомых



Активность насекомых оптимальна при умеренной температуре, резко снижается при слишком холодных и жарких значениях.

Температура существенно влияет на жизнедеятельность, определяя периоды активности насекомых.

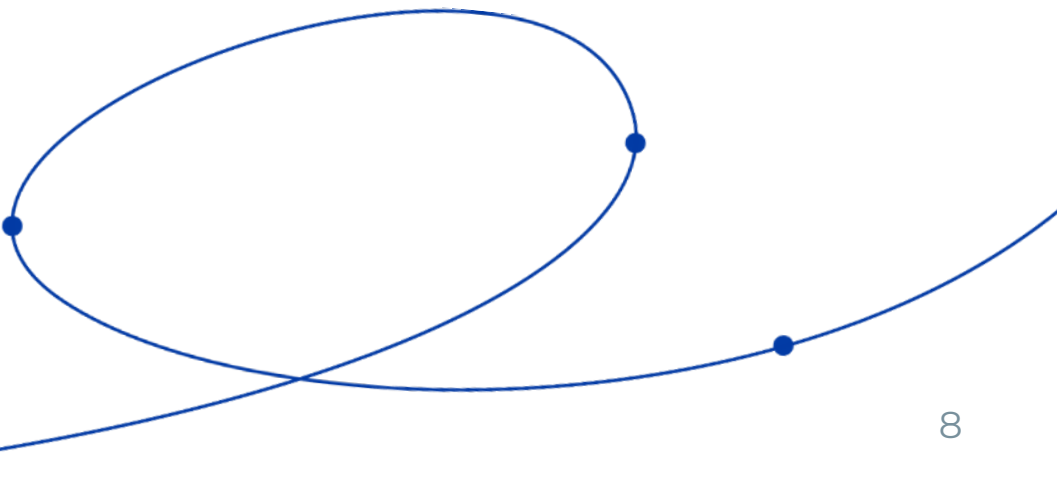


Примеры адаптаций живых существ к окружающей среде



Белый медведь имеет плотный белый мех для маскировки и сохранения тепла в суровых арктических условиях.

Жираф оснащён длинной шеей, что даёт доступ к листьям высоких деревьев, недоступным другим животным.



Кактусы накапливают воду в толстом стебле, что позволяет им выживать в засушливых пустынях.

Экологическая ниша и её особенности



Понятие экологической ниши

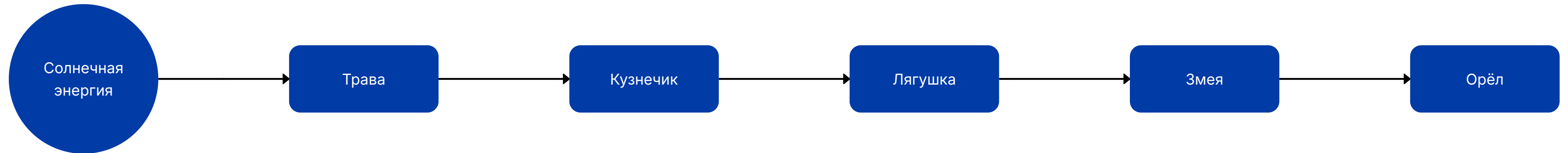
Экологическая ниша — это весь комплекс условий, необходимых для жизни и размножения вида в экосистеме.

Пример экологической ниши

Лягушка, например, занимает место в водоёмах, где питается насекомыми и избегает хищников, занимая свою нишу в пищевой цепи.

Пищевая цепочка — путь передачи энергии

Показано движение энергии от солнца к хищникам.



Адаптации растений к различным условиям среды



Суккуленты накапливают запасы влаги в мясистых стеблях, что позволяет им выживать в засушливых регионах с редким осадками и повышенной температурой воздуха.



Хвойные деревья имеют узкие иголки с толстой восковой поверхностью, что значительно снижает испарение воды и защищает их в суровых климатических условиях.

Растения болот развили воздушные корни, которые поднимаются над водой и обеспечивают доступ кислорода к подземным тканям в условиях перенасыщенной влагой почвы.

Некоторые тропические растения имеют большие листья с глубокими прожилками для быстрого стекания дождевой воды, что предотвращает загнивание и способствует эффективному фотосинтезу.



Воздействие деятельности человека на природу



- Промышленное загрязнение воздуха и воды ухудшает жизненные условия многих видов, приводит к накоплению токсинов в экосистемах и снижает качество среды обитания.
- Массовая вырубка лесов разрушает природные экосистемы, уменьшает биологическое разнообразие, а внедрение искусственно выведенных культур вытесняет дикие растения.



Симбиоз: совместная жизнь разных организмов



Микориза — это взаимовыгодное соединение грибов с корнями растений, которое улучшает снабжение растения минералами и водой, а гриб защищает корни от патогенов.

Птицы-волоклюи питаются паразитами на теле крупных животных, обеспечивая им гигиену, а сами получают надёжный источник пищи и укрытие.

Симбиотические отношения способствуют адаптации видов, повышая их устойчивость к изменениям среды и снижая риск вымирания в неблагоприятных условиях.



Влияние среды на численность популяций



Популяция леммингов демонстрирует циклы роста и спада, отражающие изменение доступности пищи и влияние хищников в разные сезоны.

Численность популяций напрямую зависит от биотических и абиотических факторов, что подчёркивает важность баланса в экосистеме.



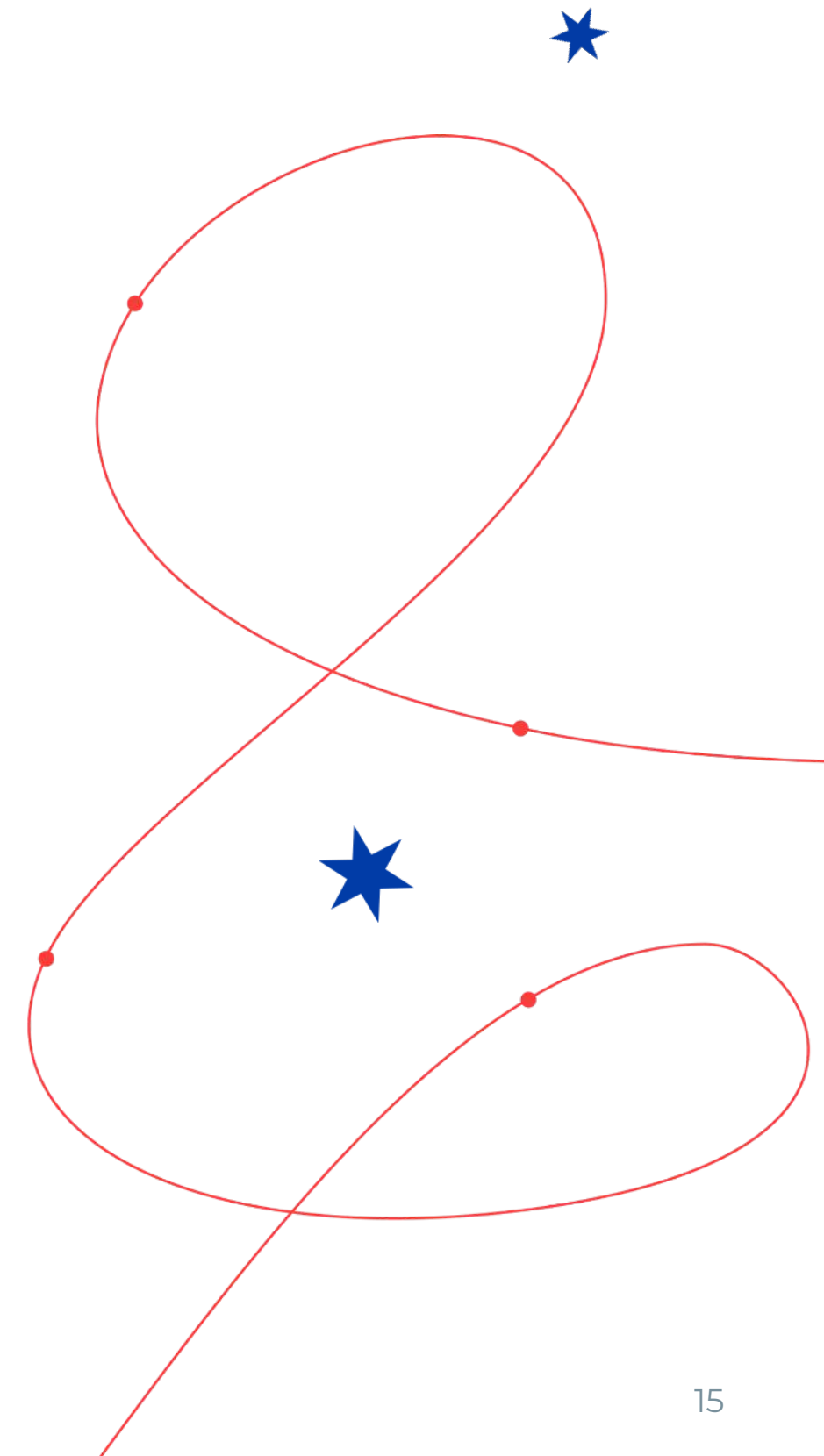
Адаптации к экстремальным условиям среды

Thermus aquaticus — бактерия, способная выживать в горячих источниках при температурах до 70°C благодаря уникальным ферментам, устойчивым к высоким температурам.

Арктические рыбы выделяют специальные белки-антифризы, предотвращающие кристаллизацию льда в клетках и обеспечивающие выживание в ледяной воде.

Верблюды способны долго обходиться без воды, накапливая жир в горбах и регулируя обмен веществ для экономии влаги в условиях пустыни.

Некоторые растения пустынь имеют глубокую корневую систему, позволяющую добывать воду из глубоких слоёв почвы в засушливых условиях.



Миграция как ответ на изменение условий среды

Перелётные птицы в поисках тепла и пищи

С приходом холодов множество птиц мигрирует на юг, чтобы избежать суровых зимних условий. Они перемещаются большими стаями, преодолевая тысячи километров в поисках доступного корма и комфортного климата.



Лосось и его путь к местам нереста

Лосось покидает морские воды и плывёт в пресные реки для размножения. Этот инстинктивный миграционный путь помогает сохранить вид, обеспечивая выживание потомства в благоприятных условиях реки.



Факторы среды и их влияние на организм

Таблица демонстрирует, как разные факторы влияют на жизнедеятельность организмов в природе. Отражены примеры воздействия каждого фактора.

Каждый экологический фактор формирует особенности поведения и физиологии видов, обеспечивая их адаптацию к конкретным условиям.

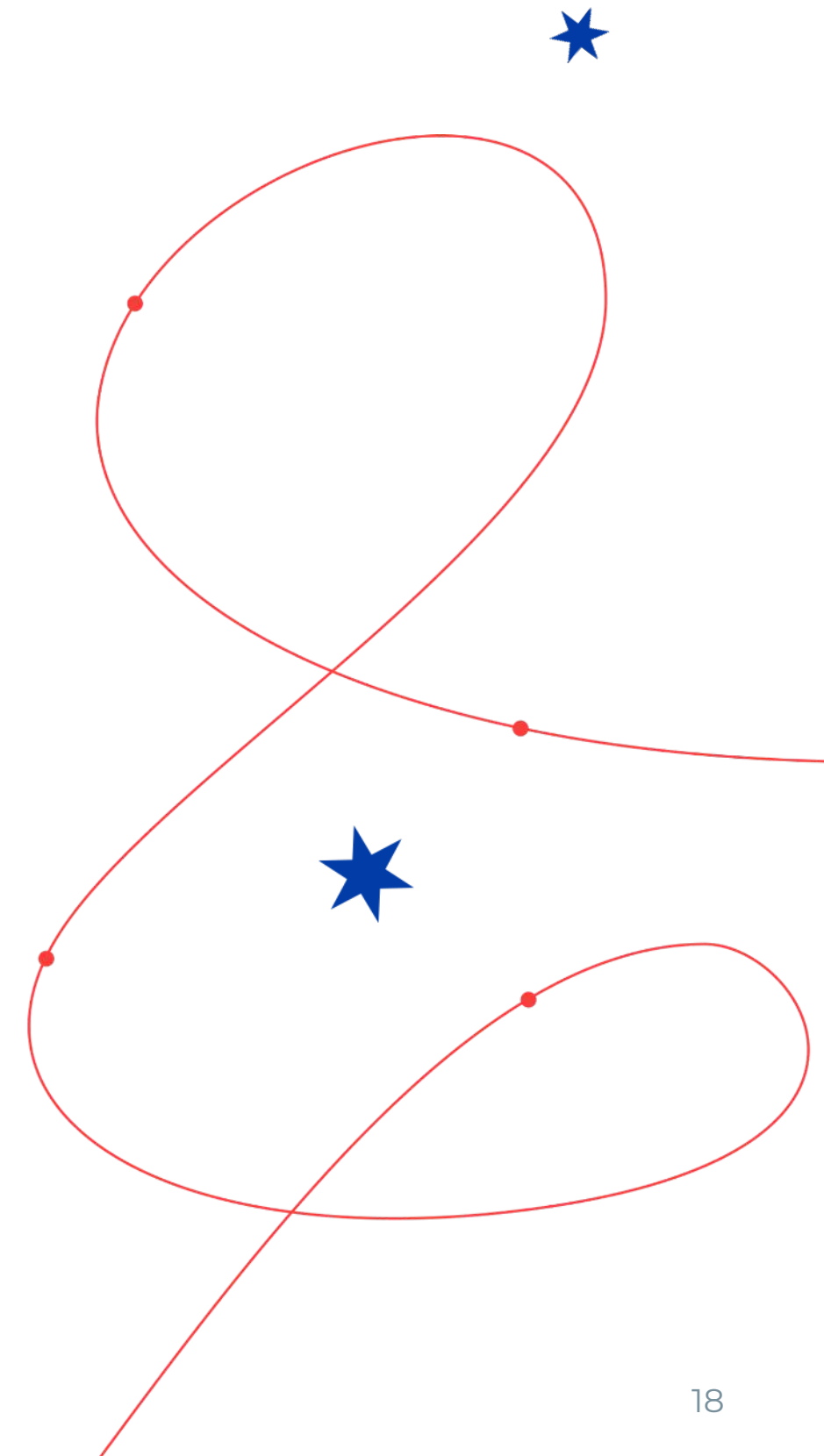
Фактор	Влияние	Пример
Свет	Рост растений	Ориентация листьев к солнцу
Вода	Активность животных	Лягушки активны во влажной среде
Температура	Метаболизм	Замедление у змей при похолодании

Экологические последствия изменений среды

Климатические изменения сокращают ареалы многих видов, заставляя их искать новые места обитания или исчезать из-за неспособности адаптироваться.

Загрязнение вод и воздуха приводит к мутациям и болезням у флоры и фауны, ухудшая здоровье и снижая численность популяций.

Вторжение чужеродных видов нарушает пищевые цепи, вытесняет местных обитателей и меняет структуру экосистем, создавая новые экологические угрозы.



Экологическая ответственность человека

1. Правильный раздельный сбор мусора существенно снижает загрязнение почвы и водных ресурсов. Это простой и доступный способ поддержания чистоты окружающей среды.
2. Восстановление и охрана лесных массивов создаёт новые места обитания для животных, сохраняя биоразнообразие планеты. Важную роль играют национальные парки и волонтёрские программы.



Организм и среда: единство и взаимопонимание

Понимание связей между организмами и их средой помогает сохранять природное равновесие. Каждый человек ответственен за заботу о природе ради будущих поколений и устойчивости жизни.

