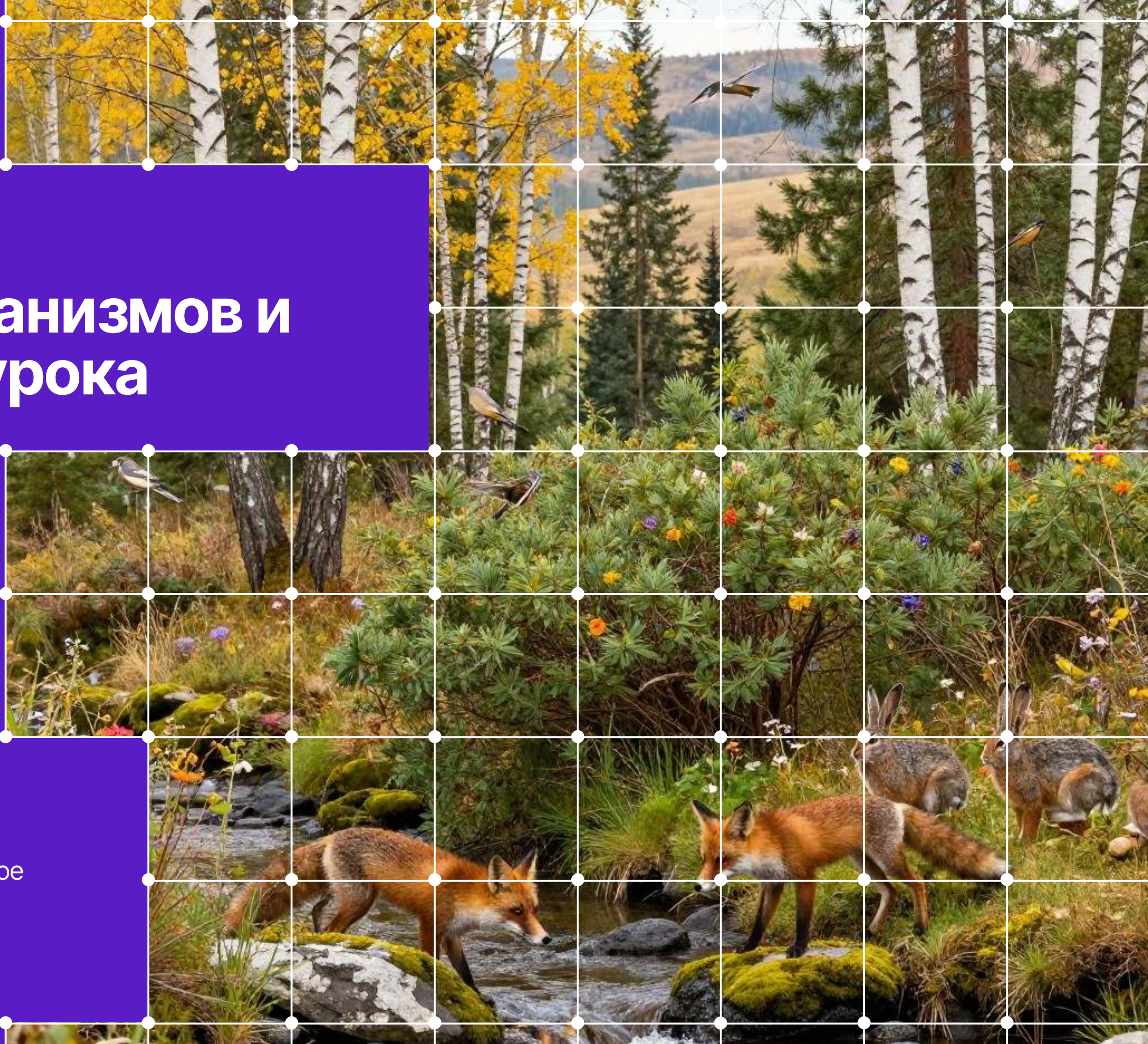


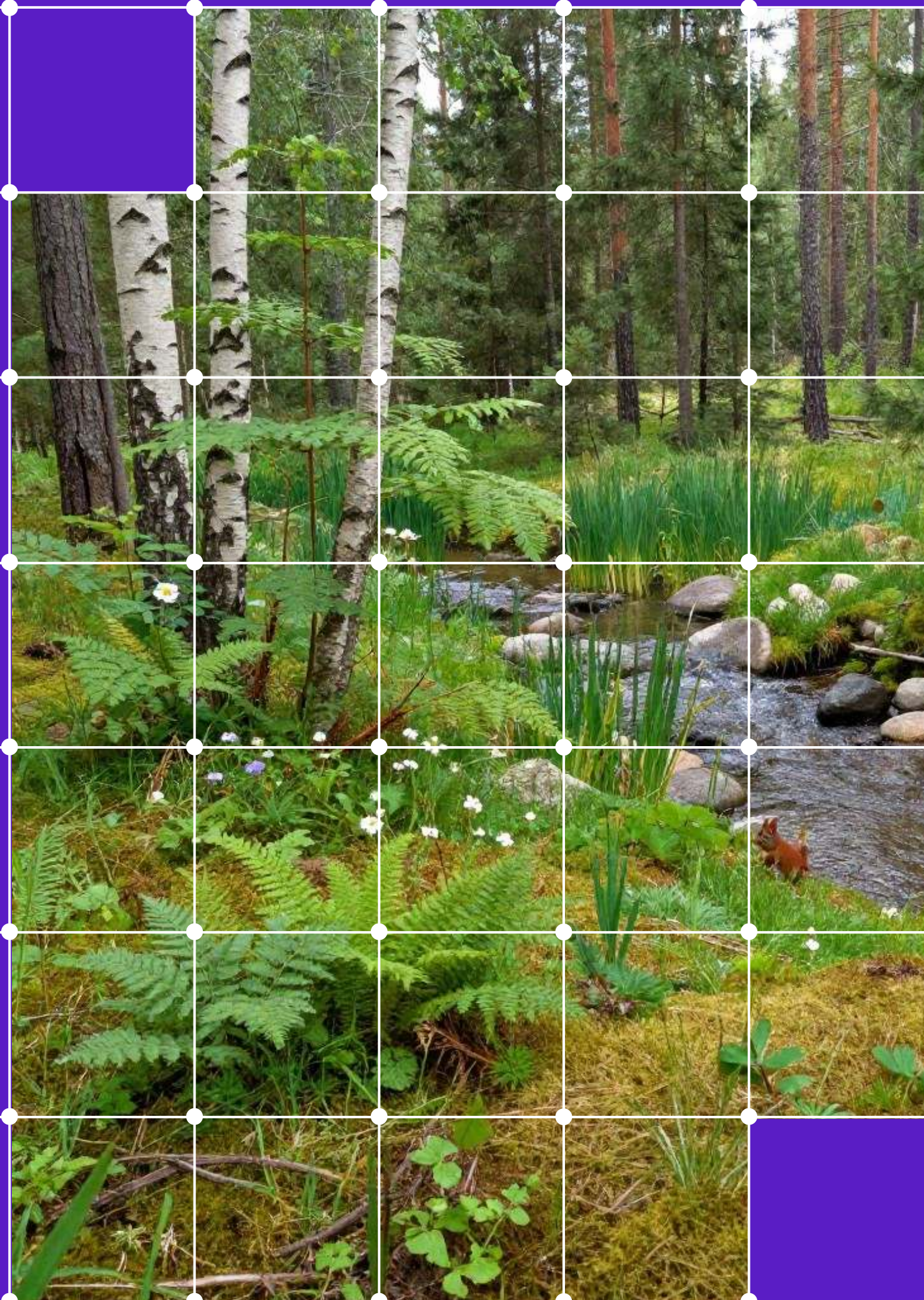
Взаимоотношения организмов и среды: главные идеи урока

Изучаем связи живых организмов со средой и их взаимное влияние.



Знакомство с экологией и её значением

Экология исследует, как живые существа взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой — как биотические, так и абиотические факторы влияют на жизнь.



Вариации взаимодействий между организмами

Хищничество в природе

Волк охотится на зайца, регулируя тем самым численность жертв и поддерживая баланс в экосистеме. Это пример влияния хищника на популяции добычи.



Симбиоз – тесное сосуществование

Бактерии, живущие в корнях бобовых растений, помогают им усваивать азот из воздуха, а растения предоставляют бактериям питание — наоборот, оба получают выгоду.



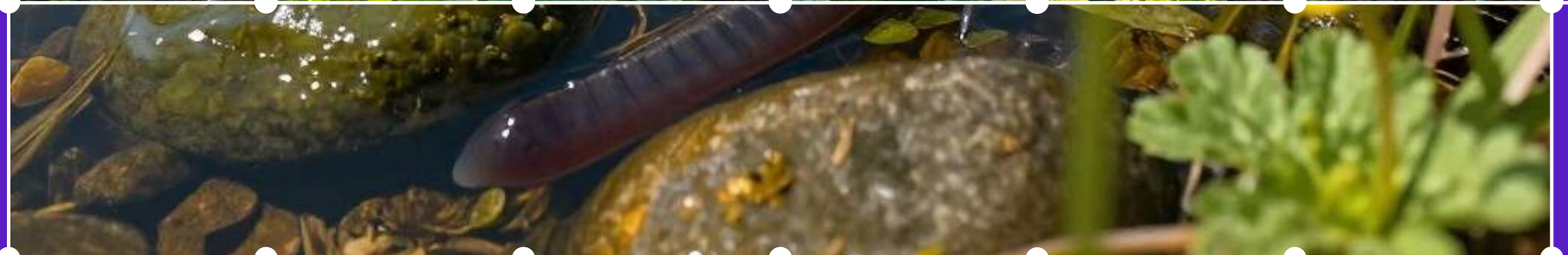
Конкуренция среди растений

Сорные растения и культурные культуры соперничают за свет и влагу. Такая конкуренция влияет на рост и выживание обоих видов на поле.



Паразитизм и мутуализм

Пиявка прикрепляется к рыбе, используя её ресурсы без пользы для хозяина. В отличие от этого, пчёлы и цветы взаимодействуют взаимовыгодно, опыление помогает растениям.



Влияние средовых факторов на жизнь

Температурные адаптации лиственницы

Лиственница сбрасывает иголки на зиму, чтобы уменьшить потерю влаги и пережить холодные морозы. Этот механизм помогает дереву выживать в суровых условиях.



Водный баланс верблюда

Верблюд накапливает воду в горбах, что позволяет ему долго обходиться без питья в пустыне. Это приспособление снижает зависимость животного от редкой воды.



Значение света и влажности

Растения в тенистых и влажных местах развивают широкие листья для поглощения света, тогда как в сухих регионах листья более мелкие и плотные для сохранения влаги.



Цепи и сети питания в природе

Пищевая цепь начинается с растений, которые преобразуют энергию солнца, обеспечивая пищей травоядных животных.

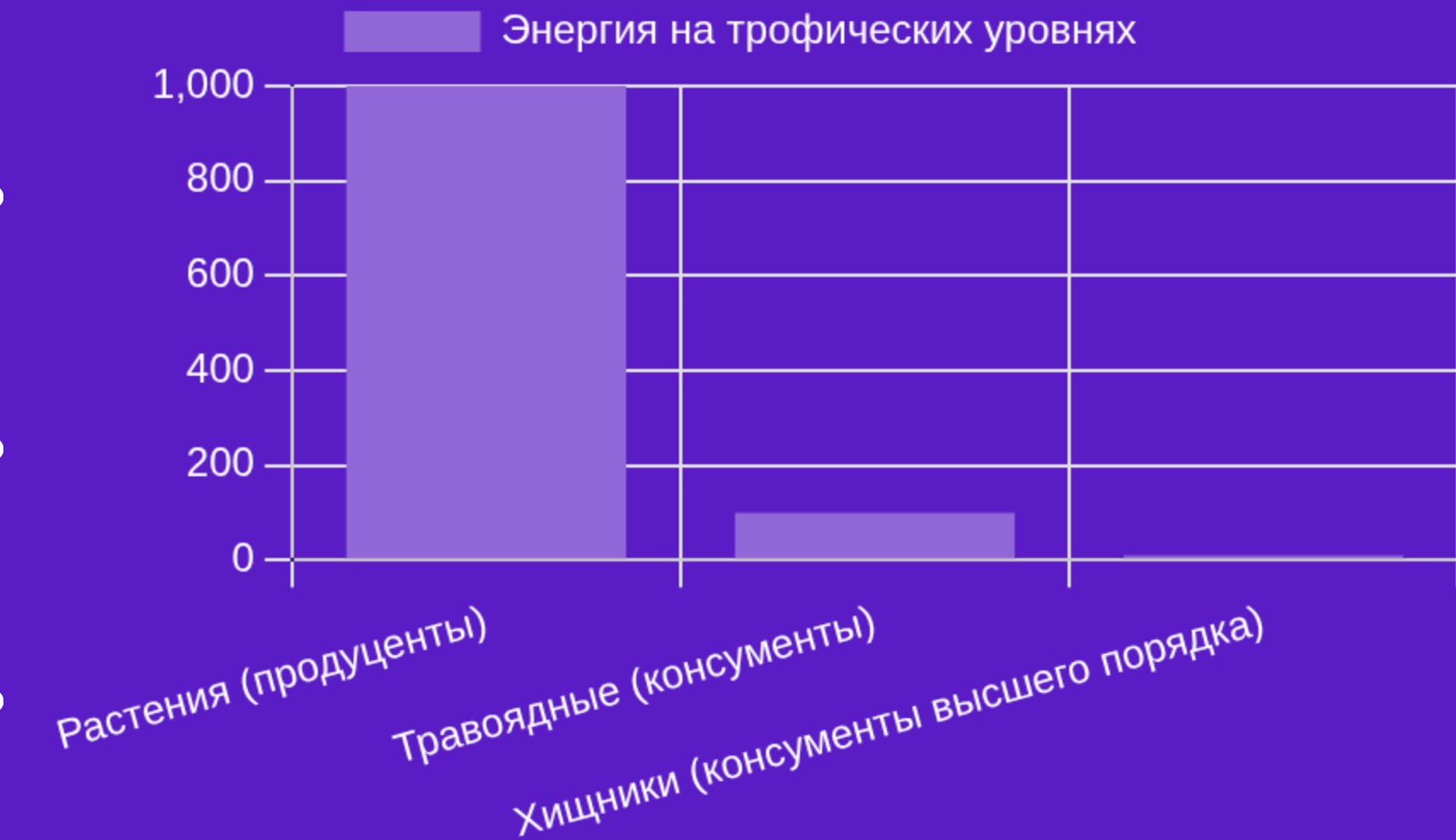
Консументы первого порядка питаются растениями, а хищники занимают верхние уровни, регулируя численность в цепи.

Перекрёстное включение видов в несколько цепей образует сложные сети питания, обеспечивающие устойчивость экосистемы.

Энергетические потери в пищевых цепях

На каждом уровне энергия сокращается из-за тепловых потерь и жизнедеятельности организмов.

Эффективность передачи энергии в цепях мала, поэтому высшие уровни питаются меньшее количество энергии.

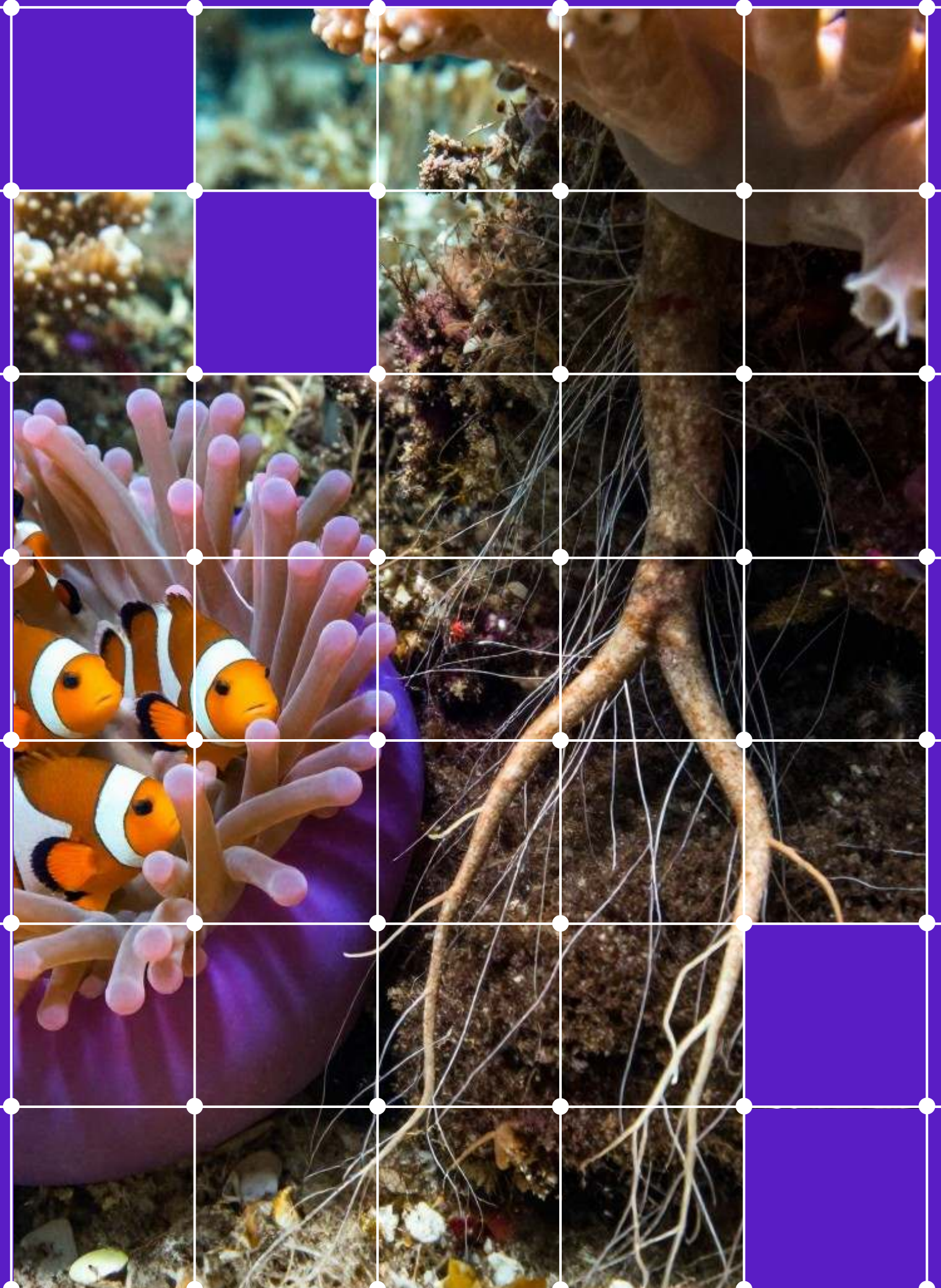


Учебное пособие по экологии, 2023

Мутуализм: когда оба выигрывают

Рыбы-клоуны находят защиту среди щупалец актиний, оставаясь в безопасности от хищников, а актинии получают очистку и питание.

Микориза — это взаимовыгодное сотрудничество между грибами и корнями растений, улучшающее поглощение воды и минералов.



Паразитизм и его последствия

Паразиты питаются живыми организмами, ослабляя их, что может приводить к снижению иммунитета хозяев и распространению болезней.

Малярийный плазмодий передается через комаров и вызывает заболевание у человека, влияя на здоровье и смертность.

Под действием паразитизма выживают более устойчивые особи, что меняет структуру популяций и способствует эволюции.

Конкуренция среди организмов

Растения часто конкурируют за свет, распространяя корни на разную глубину, чтобы использовать ресурсы почвы максимально эффективно.

Вода является ограниченным ресурсом, особенно в засушливых условиях, из-за чего организмы борются за её доступность.

Животные адаптировались к поиску пищи разными способами — ночной образ жизни уменьшает конкуренцию.

Конкуренция способствует формированию уникальных экологических ниш и разнообразию видов в экосистеме.

Среда формирует особенности организмов

Кактусы и экономия воды

В условиях засухи кактусы обладают толстыми стеблями, где запасается вода. Кожица плотная, чтобы снизить испарение — это важное приспособление к пустынному климату.



Пушистый мех северных животных

Животные севера, например, северные олени, имеют густой мех, сохраняющий тепло в крепкие морозы, обеспечивая комфорт даже в экстремальных условиях.



Адаптации растений к свету

Растения, растущие в тенистых лесах, имеют большие листья для более эффективного улавливания света, что повышает их способность к фотосинтезу в условиях дефицита освещённости.



Сравнительные среды обитания

Среда	Плотность	Кислород	Температура	Особенности
Водная	Высокая	Низкий уровень	Стабильная	Поддержка жизни под водой
Наземно-воздушная	Низкая	Высокий уровень	Перепады значительные	Изменчивость условий
Почвенная	Средняя	Доступен ограниченно	Переменная	Минеральные вещества и влага

Сравнение трех основных типов среды обитания с учётом ключевых физических и химических параметров.

Каждая среда предъявляет особые требования к организмам, что определяет их уникальные приспособления.

Приспособления к условиям среды

Животные имеют разные покровы тела: шерсть защищает от холода, чешуя препятствует потере влаги, а слизь облегчает передвижение в воде, адаптируясь к разнообразным средам обитания.

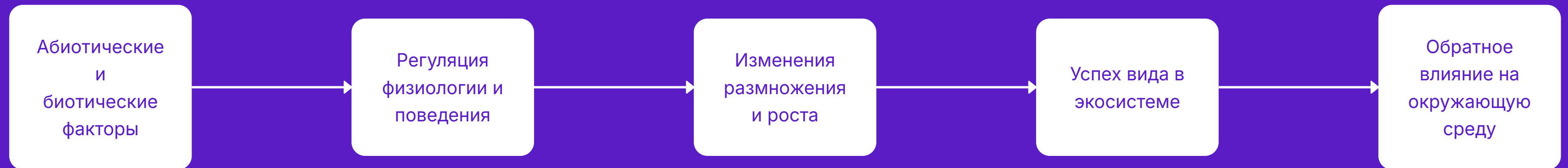
Растения пустынь развили длинные корни для поиска воды в глубине почвы и толстую кожуру листьев, чтобы снизить испарение и выжить в условиях сильной жары и засухи.

Ушастый ёж регулирует температуру тела через большие уши, эффективно отдавая тепло в жарком климате, что способствует его выживанию в местах с высокой температурой.

Лемуры защищают глаза от пыли и ветра специальной пленкой, что позволяет им лучше ориентироваться и поддерживать зрение в пыльных или ветреных условиях.

Как факторы среды влияют на жизненный цикл организмов

Схема показывает влияние абиотических и биотических условий на развитие и выживание видов.



Сезонные изменения и круговорот веществ

Весна

Начинается активный рост растений; повышается испарение воды и начинается цикл азота, необходимого для развития растений.

Лето

Интенсивное фотосинтезирование растений и активизация жизни животных поддерживают обмен веществ в экосистемах.

Осень

Листопад снижает испарение и перераспределяет питательные вещества в почве, подготавливая растения к зимнему периоду.

Зима

Замедление жизненных процессов; накопление и сохранение влаги и питательных веществ до весеннего запуска цикла.



Воздействие человека на природу

1. Массовая вырубка лесов приводит к утрате естественных местообитаний и снижению разнообразия живых организмов, изменяя экосистемы и их устойчивость.
2. Загрязнение воды и воздуха ухудшает здоровье животных и растений, а интродукция чужеродных видов может вызвать дисбаланс и вытеснение местных популяций.

Разнообразие видов в разных экосистемах

Богатство видов зависит от условий среды и антропогенного воздействия, влияя на устойчивость экосистем.

Естественные леса обладают самым высоким биоразнообразием, а городские и сельскохозяйственные зоны ограничены по количеству видов.



Учебные данные по экологии, 2023

Способы восстановления природы

Рекультивация земель помогает вернуть плодородие и восстановить растительный покров, что служит основой для восстановления экосистем.

Создание заповедников и национальных парков способствует охране редких видов и сохранению природных ландшафтов от негативного воздействия человека.

Борьба с браконьерством и незаконной вырубкой защищает популяции животных и растений, поддерживая биологическое разнообразие и устойчивость природы.

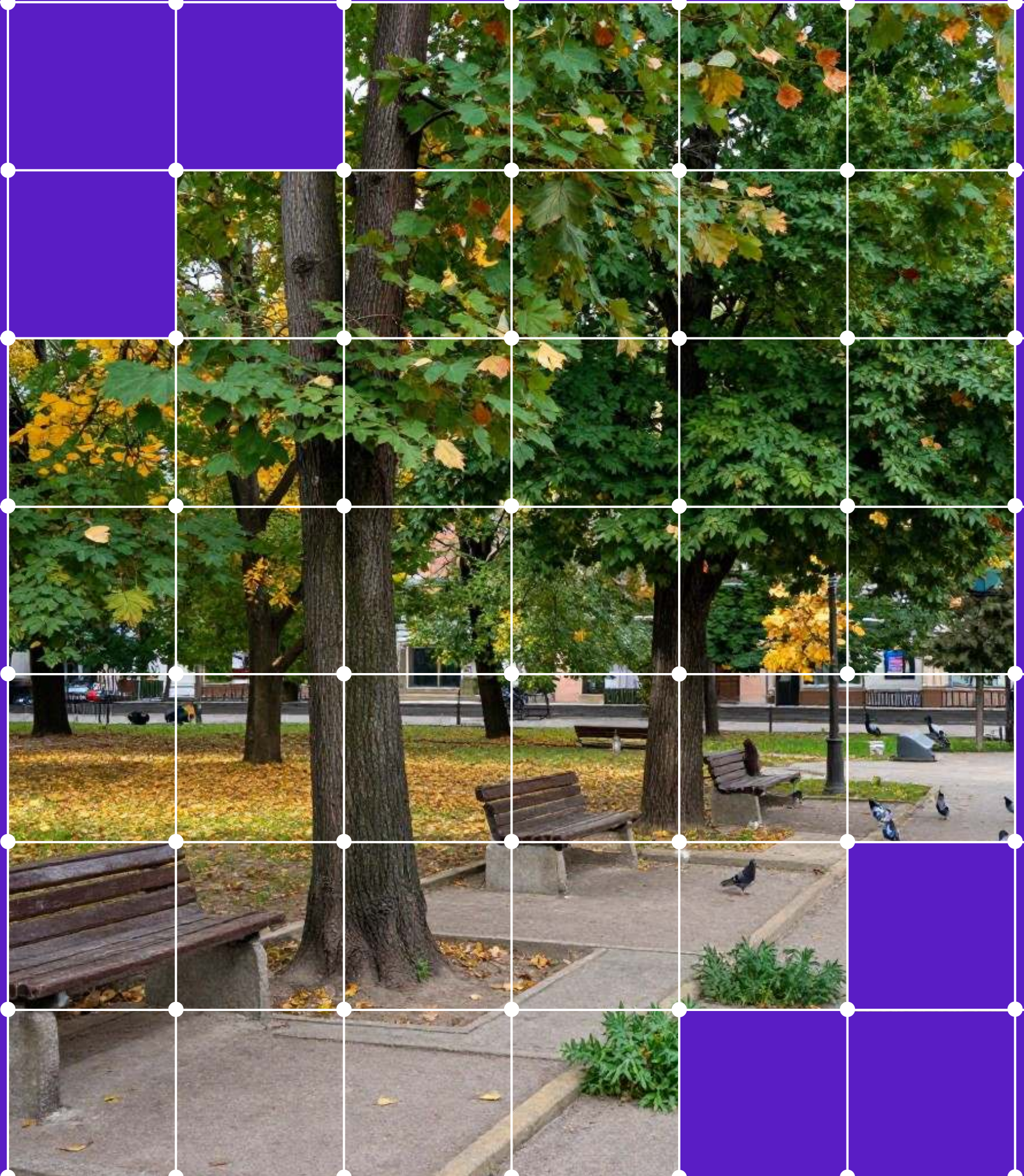
Городские экосистемы: жизнь рядом с человеком

Адаптация животных и растений к городу

Городские виды, такие как голуби и воробьи, приспособились к шуму, загрязнениям и ограниченным ресурсам, что позволяет им успешно развиваться в городской среде.

Роль синантропных видов в городской природе

Растения-«сорняки» и устойчивые деревья, например тополь и клён, создают зеленую массу, поддерживая городской биоценоз и улучшая микроклимат.



73%

**Все больше людей понимает
важность сохранения
природы, что ведёт к росту
участия в экологических
акциях и защите окружающей
среды.**

Опубликованные исследования общественного мнения, 2023

Подавляющее большинство населения осознаёт роль экологии в сохранении планеты и устойчивом развитии.

Главные уроки о взаимодействии организмов и среды

Жизнь на Земле зависит от гармоничных взаимосвязей организмов с окружающей средой, а ответственное отношение человека — ключ к сохранению природного баланса и будущего планеты.

