

Экосистема: что это и зачем изучать

Экосистема — система взаимосвязанных организмов и среды вокруг них.

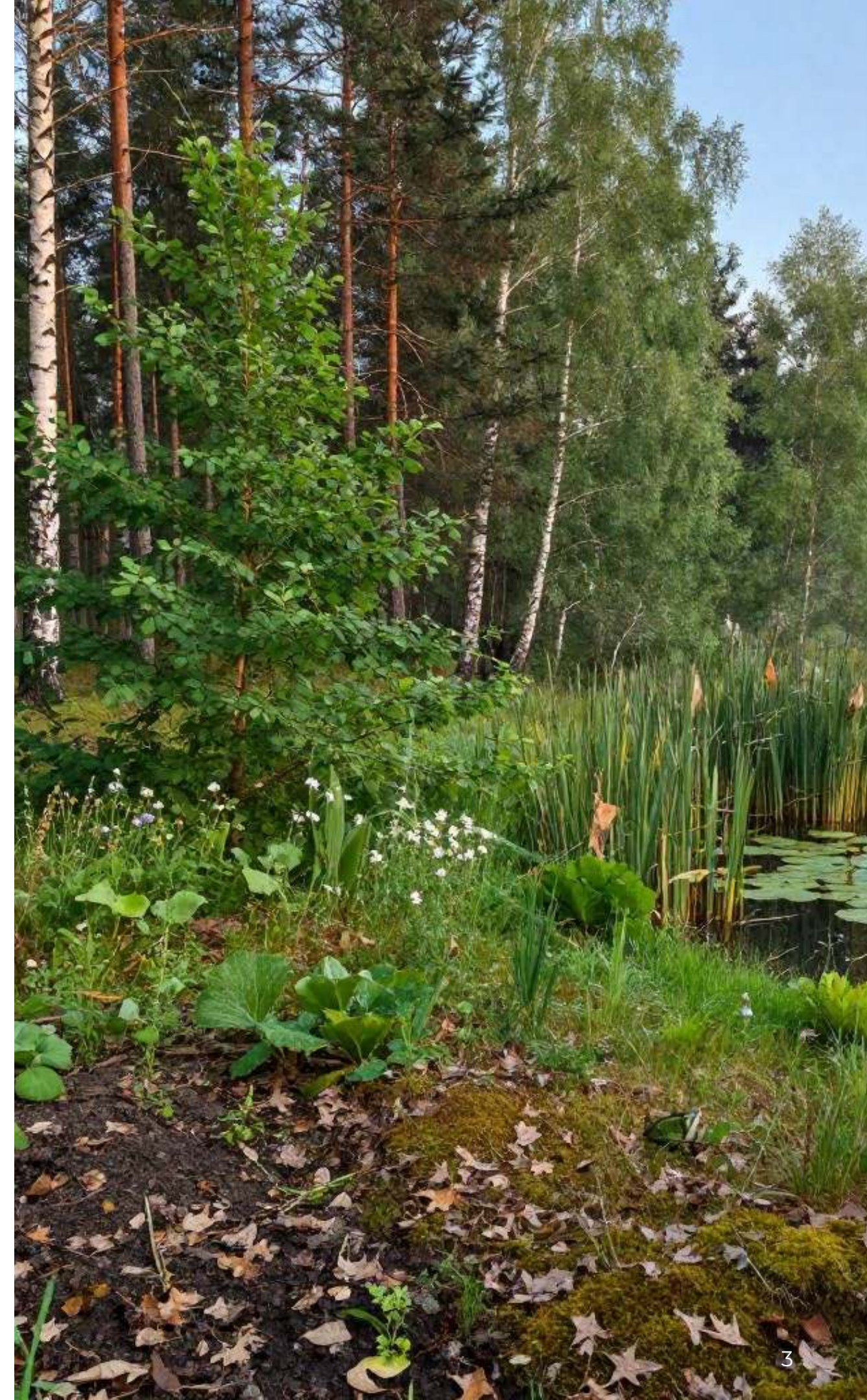
Почему важно знать об экосистемах

Экосистемы показывают, как живые существа и природа взаимосвязаны. Их изучение помогает сохранить природу и наше здоровье.



Экосистема: научное определение

- Экосистема – это единство живых организмов (биоценоз) и окружающей среды (биотоп), связанных обменом веществ и энергией.
- Примеры таких систем — лес, пруд или огород, где живое и неживое взаимодействуют непрерывно.



Основные компоненты экосистемы

Биотические компоненты — растения, животные, грибы и микроорганизмы, все живущие вместе в экосистеме.

Абиотические компоненты — свет, вода, воздух, почва и температура, создающие среду для жизни организмов.

Взаимодействие биотических и абиотических факторов поддерживает равновесие и стабильность экосистемы.

Любые изменения в этих компонентах могут влиять на здоровье и функционирование всей системы.

Разнообразие экосистем на Земле

Природные экосистемы

Лес — живописное сообщество деревьев, птиц и насекомых. Озеро привлекает рыб и водные растения, образуя уникальную среду. Луг богат травами и цветами, служит домом для множества животных.



Искусственные экосистемы

Сады и сельскохозяйственные поля созданы людьми, но поддерживают жизнь растений и насекомых. Аквариумы — маленькие водные миры с рыбами и водорослями, имитирующие природные условия.



Экосистемы разного масштаба

Экосистемы варьируются от крошечных, как школьный огород, до огромных океанов. В каждом из них существуют сложные связи между живыми существами и средой.



Пищевая цепь: передача энергии

В процессе передачи энергии каждый следующий организм получает лишь часть энергии от предыдущего.

Энергия уменьшается по мере перехода от производителей к хищникам, определяя численность каждого звена.



Роли в экосистеме

Производители — растения и водоросли, они создают органические вещества с помощью фотосинтеза.

Потребители — животные, которые питаются растениями или другими животными, перераспределяя энергию.

Разрушители — грибы и бактерии разлагают мёртвые организмы, возвращая вещества в почву для новых растений.

Сравнение экосистем: лес, пруд, пустыня

Параметры	Лес	Пруд	Пустыня
Площадь	Значительная	Средняя	Обширная
Растения	Деревья, кустарники	Водоросли, камыш	Кактусы, кустарники
Животные	Птицы, млекопитающие	Рыбы, лягушки	Рептилии, насекомые
Климат	Умеренный, влажный	Переменный	Жаркий, сухой
Экологические функции	Производство кислорода	Поддержание водного баланса	Адаптация к экстремуму

Основные характеристики трёх разных экосистем и их важные экологические функции.

Условия среды формируют разнообразие видов и устойчивость экосистем.

Экосистема леса: многообразие и структура

Многоярусность леса

Лес состоит из нескольких ярусов: высокие деревья образуют верхний ярус, ниже — кустарники, а у земли растут травы. Это обеспечивает разнообразие среды для разных животных.



Животные леса

В лесу обитают птицы, например, дятлы и синицы, насекомые, такие как жуки и муравьи, а также млекопитающие — белки и ёжики, поддерживая сложные экологические связи.



Экосистема пруда: жизнь в воде

Растения пруда

В пруду растут камыш и ряска, создающие укрытия и пищу для обитателей. Эти растения играют важную роль в поддержании чистоты воды.



Животный мир пруда

Вода в пруду населена рыбами, например карасями и окунями, лягушками, улитками и насекомыми, такими как стрекозы и жуки-плавунцы, строящими пищевые цепи.



Экосистема пустыни: выживание в экстремальных условиях

Кактусы — мастера хранения воды

В бессменных песках пустыни кактусы приспособились копить влагу внутри стебля. Их колючки защищают от животного поедания и уменьшают испарение, помогая растениям выживать в зной и засуху.



Животные пустыни и их хитрости

Верблюды могут пить много воды за один раз и долго обходиться без неё. Пустынные змеи и ящерицы прячутся в тени или в норах, чтобы избежать дневной жары. Такие адаптации позволяют им существовать в суровых условиях.



Циклический круговорот веществ в природе

Схема основана на взаимодействии живых и неживых компонентов экосистемы



Основные услуги экосистем для человека



Производство кислорода

Растения и водоросли выделяют кислород в процессе фотосинтеза, обеспечивая дыхание всех живых организмов.



Чистая вода

Экосистемы фильтруют и очищают воду, обеспечивая источники для питья и сельского хозяйства.



Пища

Растения, животные и рыбы — важные источники еды для человека.



Защита и вдохновение

Экосистемы защищают от наводнений, очищают воздух и служат местом для отдыха и творчества.

Биоразнообразие — залог устойчивости экосистем

Чем разнообразнее виды, тем экосистема способна противостоять неблагоприятным условиям, сохраняя свою работу и равновесие.

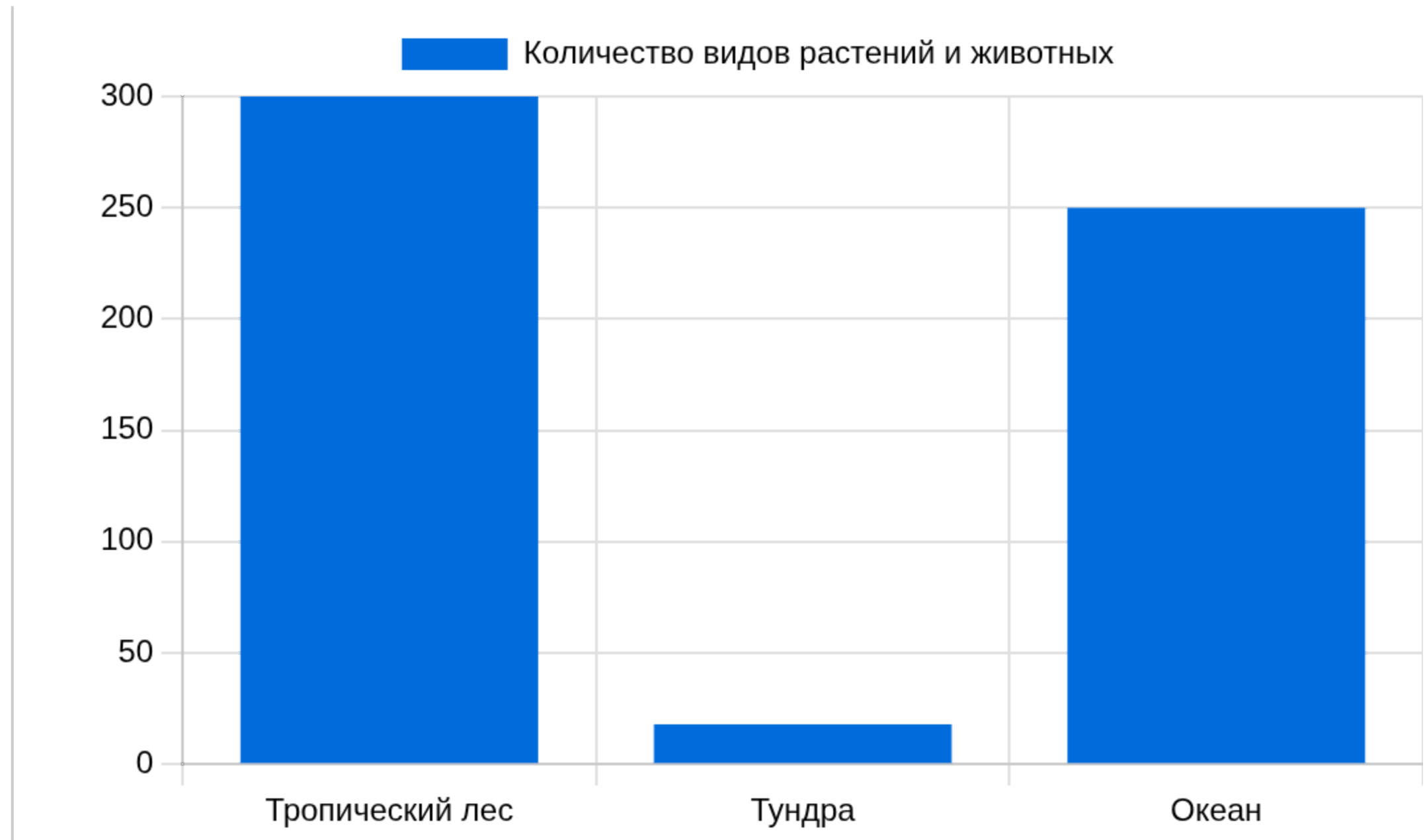
Высокое биологическое разнообразие помогает предотвратить распространение болезней и быстро восстанавливать разрушенные участки.

Разнообразие видов способствует устойчивому круговороту веществ, что обеспечивает долгосрочную жизнедеятельность экосистемы.

Сравнение биоразнообразия в экосистемах

Тропические леса обладают самым высоким числом видов на ограниченной площади, в то время как тундра отличается низким разнообразием из-за сурового климата.

Высокое биоразнообразие связано с благоприятными условиями и влияет на устойчивость экосистем.



Нарушения в экосистемах и их последствия

Уменьшение численности видов снижает естественный баланс и вызывает цепные эффекты в пищевых цепях.

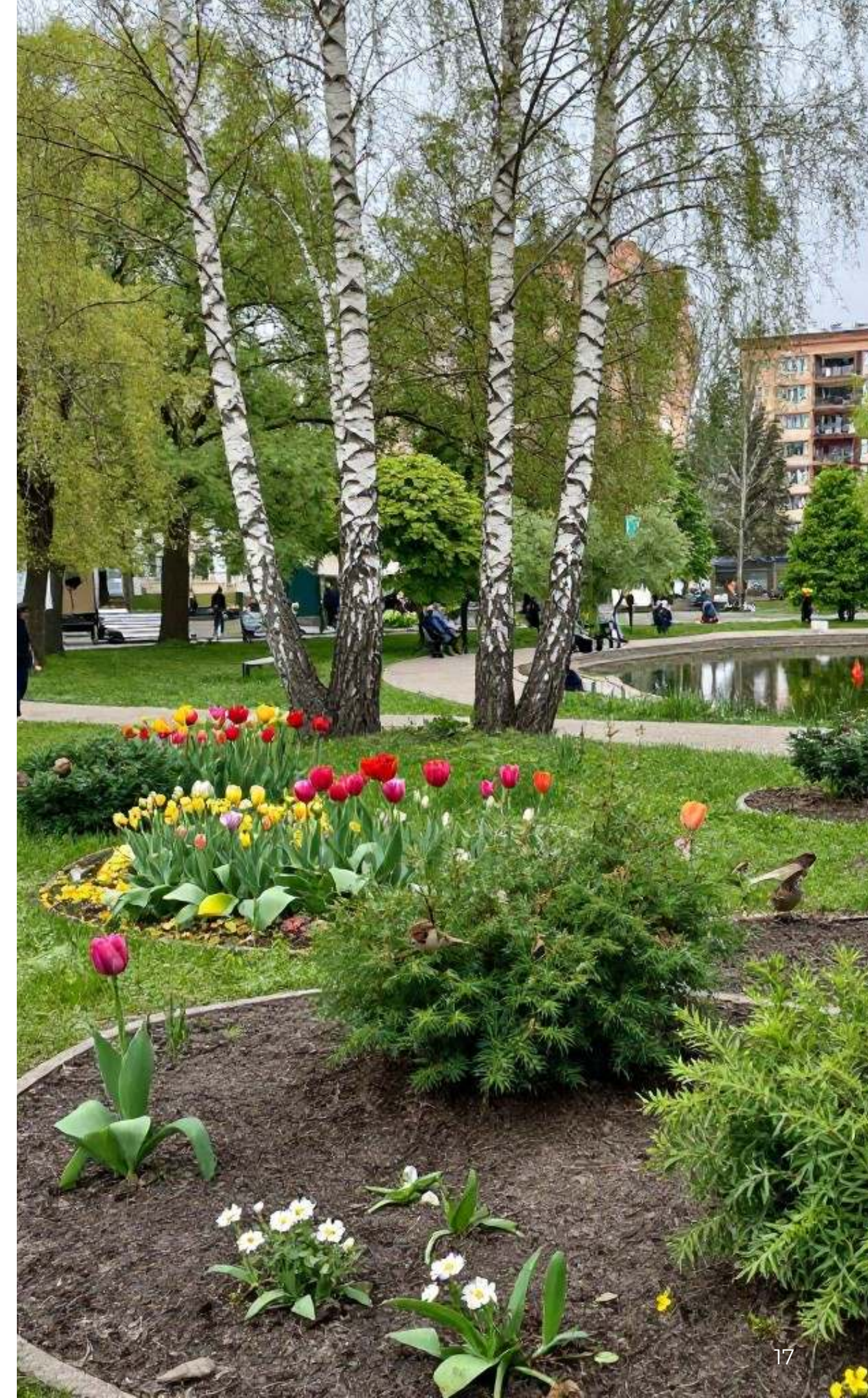
Вырубка лесов приводит к утрате местообитаний и ухудшению климата, влияя на глобальные экосистемы.

Загрязнение воды и воздуха ухудшает условия жизни для многих организмов и приводит к сокращению биоразнообразия.

Исчезновение одних видов вызывает рост вредителей, что негативно сказывается на агроэкосистемах и здоровье человека.

Экосистемы городов: природа среди людей

- Городские парки и зеленые зоны создают искусственные экосистемы, где развиваются разнообразные растения и животные.
- Влияние человека выражается в уходе за растениями, контроле вредителей и формировании благоприятных условий для городской фауны.



Меры для сохранения экосистем

XX век: создание заповедников

Организация охраняемых территорий для защиты редких растений и животных от разрушительной деятельности.

XXI век: восстановление лесов

Активные программы по посадке деревьев и восстановлению утраченных экосистемных функций.

Современность: раздельный сбор отходов

Снижение загрязнения окружающей среды для улучшения условий жизни всех организмов.

Будущее: экологическое просвещение

Повышение осведомленности о важности природы, что способствует устойчивому взаимодействию человека с экосистемами.



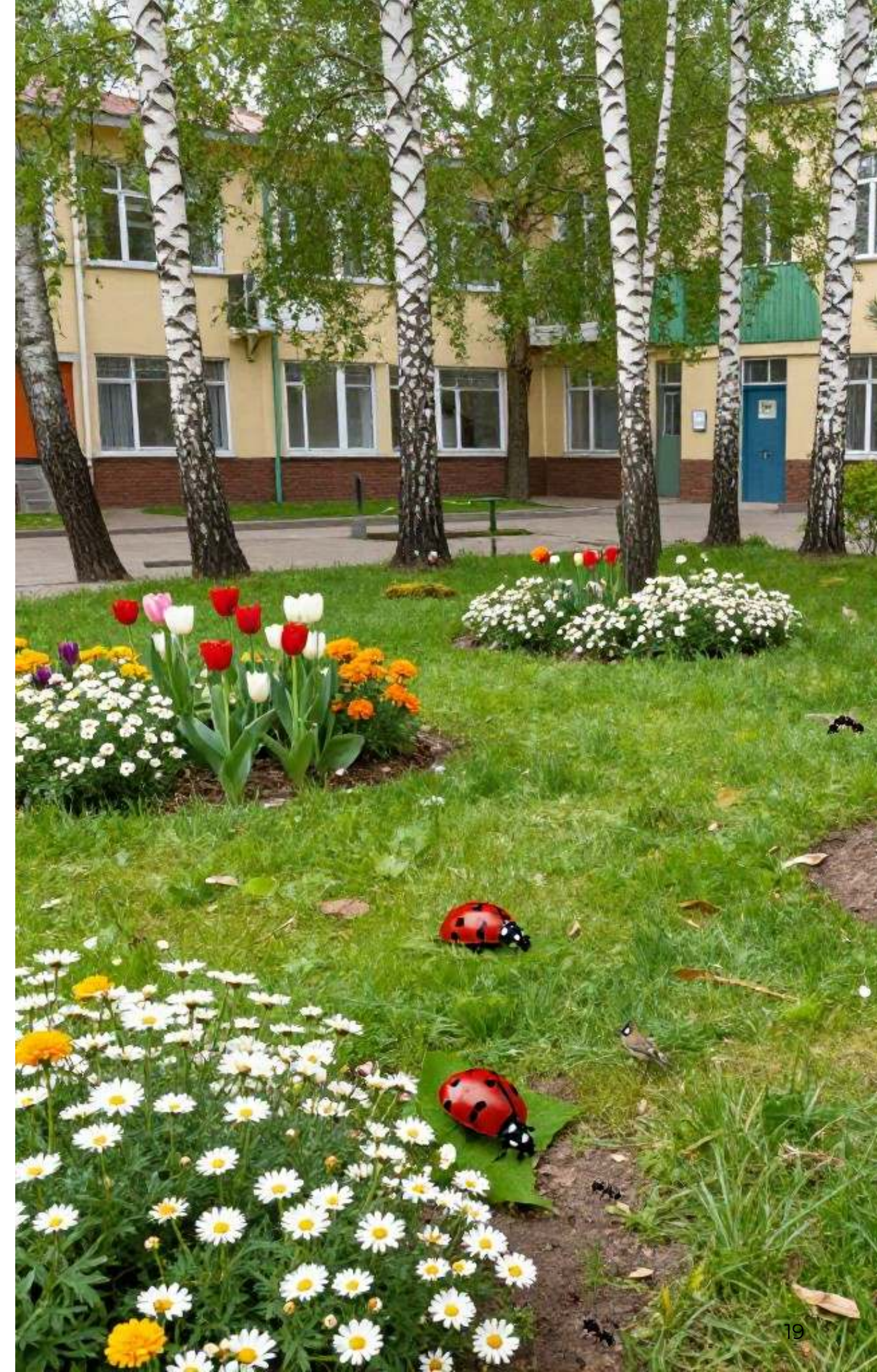
Экосистема школьного двора: ближний пример

Разнообразие растений и животных

Школьный двор наполнен деревьями, клумбами и травой, где обитают насекомые и птицы. Это миниатюрная экосистема с многочисленными формами жизни.

Взаимодействия в экосистеме двора

Растения обеспечивают пищу и убежище для животных, а насекомые участвуют в опылении и разложении органики, поддерживая баланс в дворе.



Экосистемы — основа жизни и будущего

Сохранение экосистем — наш общий долг, ведь только благодаря им возможна жизнь на Земле. Забота о природе поможет обеспечить здоровое будущее для всех поколений.