



Обзор: организмы и их среда обитания – ключевые темы урока

Связь организмов и среды формирует основу жизни и ее устойчивость

Среды обитания и их эволюционное значение

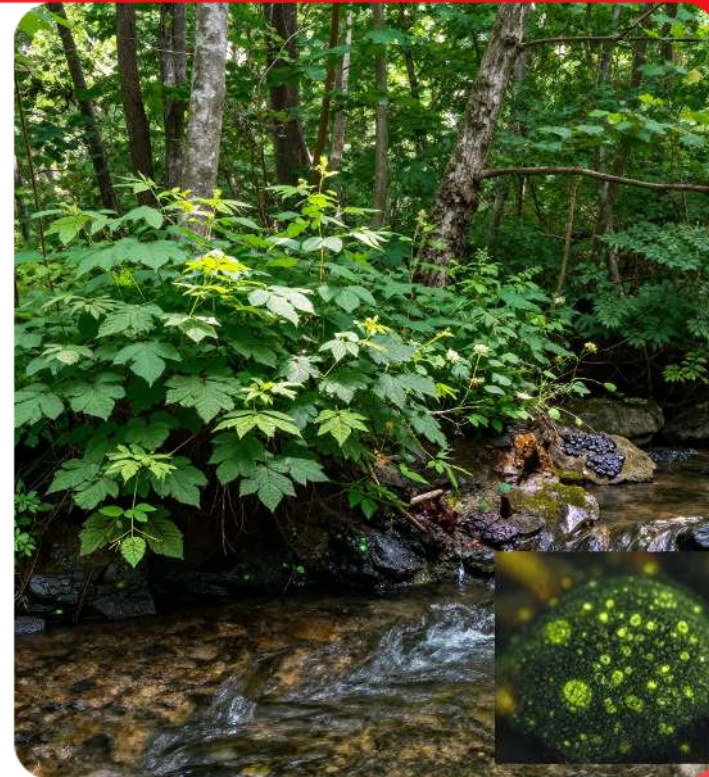
Живые существа непрерывно взаимодействуют с окружающей средой, обмен веществ и энергии обеспечивает их существование. Существуют четыре среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная, каждая из которых влияет на эволюционные процессы и формирование приспособлений.



Функциональные роли организмов в экосистеме

Автотрофы: строители жизни

Растения и некоторые бактерии способны самостоятельно синтезировать органические вещества из неорганики, выступая основой пищевых цепей. Фотосинтетики преобразуют солнечную энергию, а хемосинтетики используют химические реакции в глубоководных средах.



Гетеротрофы: потребители и паразиты

Растительноядные, хищники и паразиты питаются готовыми органическими веществами, обеспечивая циркуляцию энергии. Паразиты влияют на здоровье хозяев, регулируя популяции, а хищники поддерживают экологический баланс.



Редуценты: природные разлагатели

Грибы и бактерии разрушают органические остатки, возвращая питательные вещества в почву. Их деятельность обеспечивает минерализацию, что критично для плодородия и непрерывности жизненных циклов в экосистемах.



Строение и разнообразие организмов: прокариоты и эукариоты

Морфологические особенности прокариот

Прокариоты — одноклеточные организмы без оформленного ядра, включают бактерии и археи. Они обладают простой структурой и высокой адаптивностью к экстремальным условиям.

Разнообразие эукариот и их значение

Эукариоты имеют оформленное ядро и сложные клетки, объединяясь в многоклеточные организмы, такие как растения, животные и грибы. Их биологическое разнообразие обеспечивает устойчивость экосистем.



Экологические факторы среды: классификация и влияние

- Абиотические факторы включают свет, температуру, влажность и состав почвы, которые влияют на физиологию и поведение организмов.
- Биотические факторы — взаимодействия между организмами, такие как конкуренция и симбиоз, формируют структуры сообществ и адаптивные стратегии.



Примеры адаптаций организмов к среде

Верблюд и запас воды

Верблюд накапливает жир в горбе, который при расщеплении выделяет воду, что позволяет выживать в жарких и засушливых регионах с ограниченным доступом к воде.



Кактусы и защита от засухи

Толстые стебли и свёрнутые листья у кактусов уменьшают испарение влаги, а восковой налёт предотвращает перегрев, адаптируя растение к экстремальным пустынным условиям.



Мимикрия и изменение окраски

Бабочки и змеи маскируются под окружающую среду, а заяц-беляк меняет цвет шерсти по сезонам, что снижает риск хищничества и повышает шансы на выживание.



Уровни организации живой природы

Особь

Базовая единица жизни — отдельный организм, способный к самостоятельному существованию и размножению.

Популяция

Группа особей одного вида, населяющих определённую территорию и обмениющихся генами.

Биологическое сообщество

Совокупность популяций различных видов, взаимодействующих и образующих устойчивую систему.

Экосистема

Система, объединяющая биологическое сообщество и среду его обитания, характеризующаяся обменом веществ и энергии.

Биосфера

Глобальный уровень жизни на планете, включающий все экосистемы и обеспечивающий поддержание жизни на Земле.

Типы взаимоотношений между организмами: основные формы

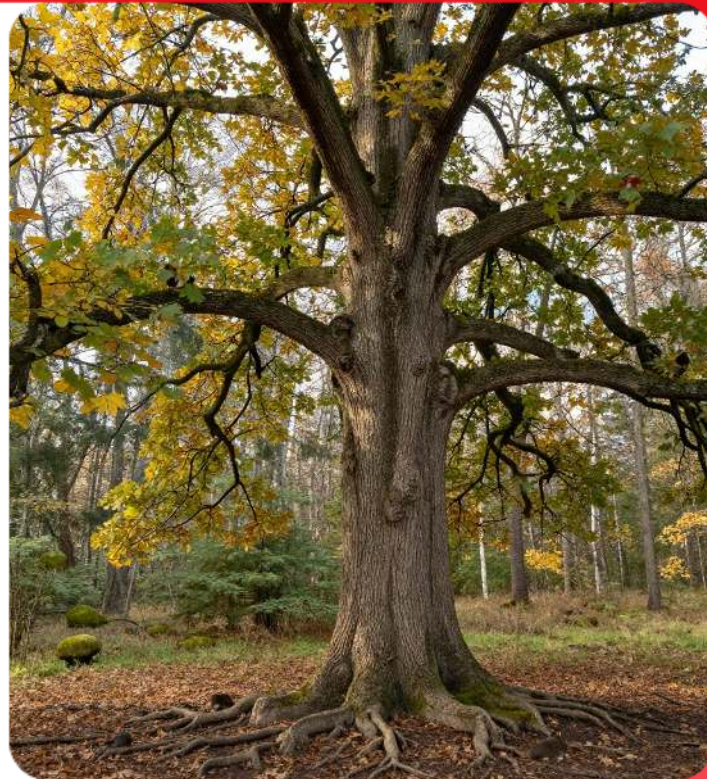
1. Симбиоз — взаимовыгодные отношения, когда оба организма получают пользу и повышают шансы на выживание, например, клубеньковые бактерии и бобовые растения.
2. Паразитизм, хищничество и конкуренция включают, соответственно, отношения, при которых один организм использует другого, добывает его в пищу или соперничает за ограниченные ресурсы.



Экологическая ниша: понятие и примеры

Ниша дуба как продуцента

Дуб занял роль основного производителя органики, используя свет и почву для роста и обеспечивая пищей множество животных и микроорганизмов.



Роль лесной мыши

Лесная мышь потребляет семена и ягоды, участвуя в распространении растений и поддерживая энергетический поток в экосистеме.



Функция гриба-трутовика

Гриб разлагает мертвую древесину, способствуя возврату питательных веществ в почву и обеспечивая плодородие лесного покрова.



Симбиоз: примеры и экологическое значение

- Лишайники представляют собой симбиоз гриба и водоросли, что позволяет выживать в экстремальных условиях, объединяя фотосинтез и защиту.
- Микориза улучшает водо- и минеральное питание растений за счёт грибов, а азотфиксирующие бактерии обеспечивают бобовые растения необходимым азотом, что увеличивает их жизнеспособность.

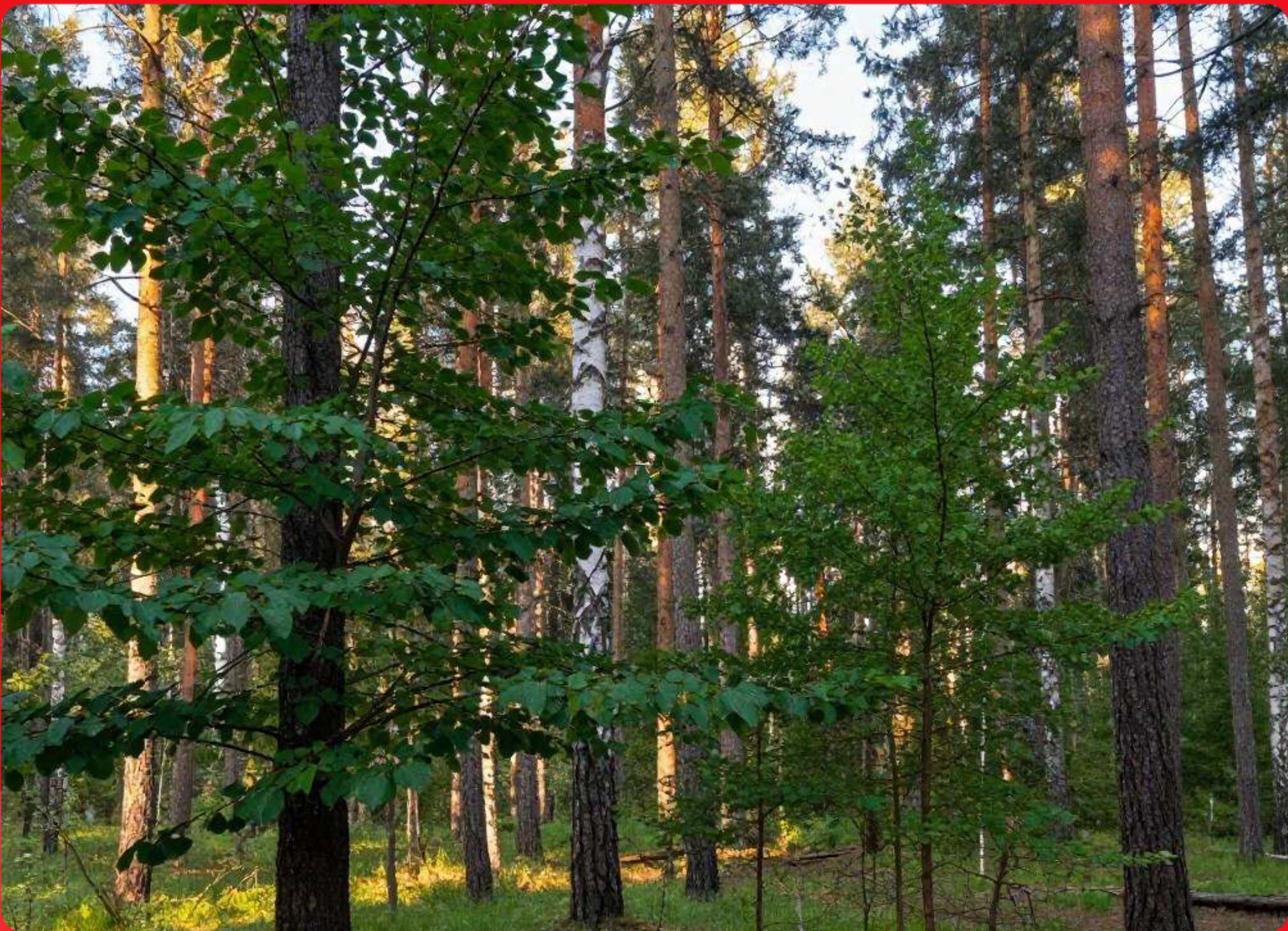


Хищничество и его роль в экосистемах



1. Хищничество — это взаимодействие, при котором один организм охотится и питается другим. Например, волк охотится на лося, а ястреб ловит полёвок, поддерживая баланс численности жертв.
2. Хищники регулируют популяции, способствуя устойчивости экосистемы. Они отсекают слабых особей, тем самым препятствуя распространению болезней и способствуя эволюционному отбору.

Конкуренция между организмами – примеры и последствия



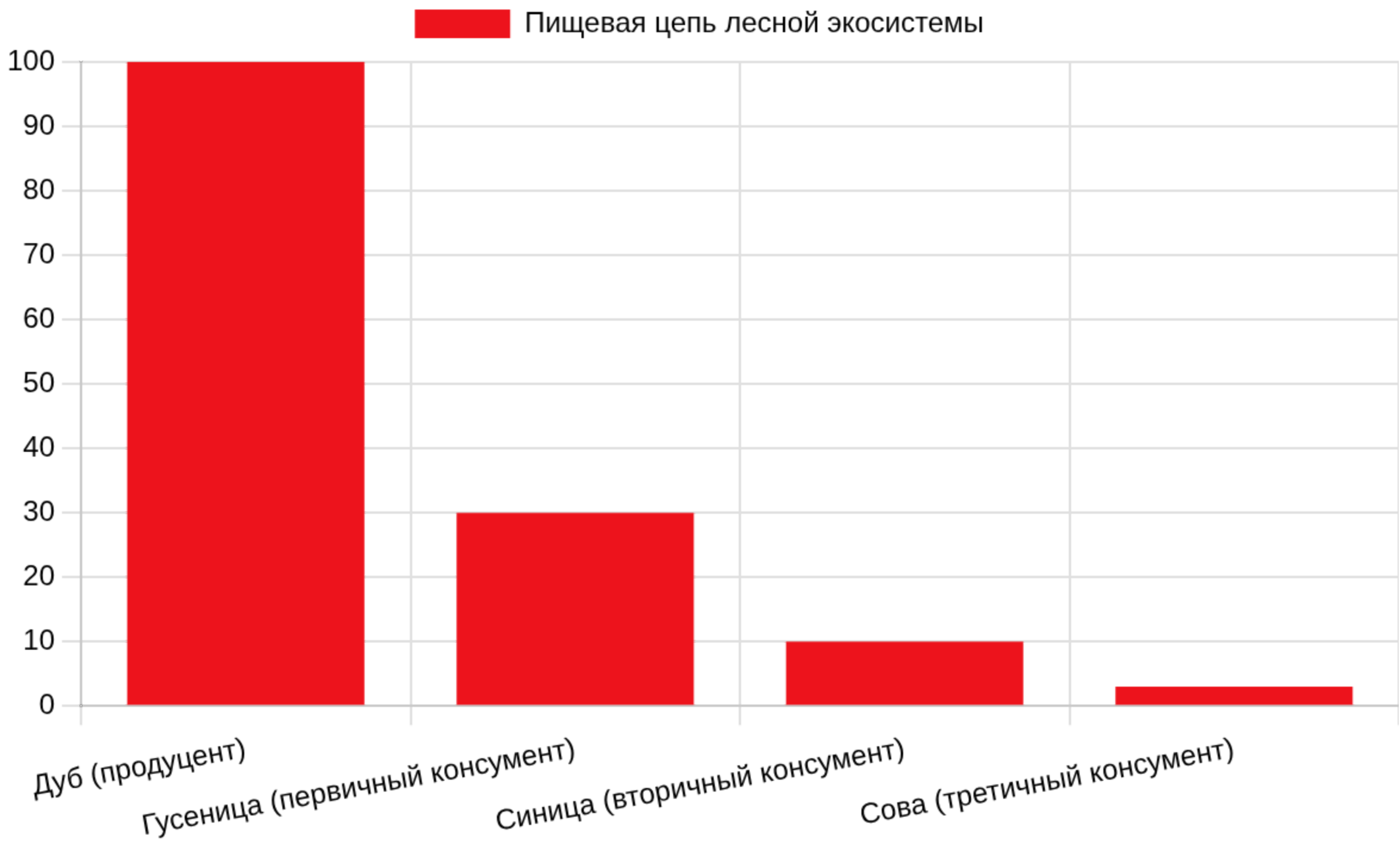
Природа конкуренции

Конкуренция возникает при борьбе за ограниченные ресурсы — пищу, свет, пространство и партнёров. Например, деревья борются за солнечный свет в лесу, а травоядные делят пастбища.

Экологические и эволюционные последствия

Результатом конкуренции становится распределение ресурсов и специализация организмов. Это способствует формированию уникальных экологических ниш и стимулирует эволюцию видов в условиях изменяющейся среды.

Пищевая цепь в лесу: структура и уровни



При переходе от продуцента к хищнику происходит значительное уменьшение доступной энергии, что ограничивает количество трофических уровней в экосистеме.

Энергетические потери на каждом уровне цепи подчёркивают важность разнообразия и баланса для устойчивости лесной экосистемы.

Вклад пищевых сетей в устойчивость экосистемы



Разнообразие путей питания

Пищевые сети включают множество пересекающихся пищевых цепей, что обеспечивает организму альтернативные источники питания и снижает риски голодания.



Стабильность экосистемы

Наличие разнообразных связей позволяет экосистемам сохранять функциональность при исчезновении отдельных видов, поддерживая экологический баланс.



Гибкость функционирования

Сеть взаимосвязей обеспечивает быструю адаптацию сообществ к изменениям среды, распределяя нагрузку между разными видами.



Взаимозависимость видов

Пищевые сети подчёркивают сложные взаимосвязи между видами, где изменения в одной группе могут влиять на численность и поведение других.

Сезонные изменения среды и адаптации организмов

1. Организмы приспосабливаются к сезонным изменениям, например, птицы мигрируют в тёплые регионы, чтобы использовать оптимальные условия для размножения и питания.
2. Млекопитающие и птицы меняют окрас или линяют, а деревья сбрасывают листву осенью для снижения испарения воды и экономии ресурсов в неблагоприятный период.



Антропогенное влияние на среду обитания

Вырубка лесов и её последствия

Интенсивная вырубка приводит к потере природных ареалов для многих видов животных и растений. Это снижает биоразнообразие и нарушает экосистемные связи.

Загрязнение окружающей среды

Промышленные и бытовые отходы загрязняют почву, воду и воздух, снижая качество среды обитания и вызывая гибель уязвимых видов и ухудшение здоровья экосистем.

Глобальные изменения и инвазивные виды

Изменение климата и распространение чужеродных видов нарушают устойчивость экосистем, вызывают исчезновение местных видов и трансформируют природные ландшафты.



Редкие и исчезающие виды: Красная книга России

Амурский тигр — символ сохранения природы

Амурский тигр — один из крупнейших хищников России, находится под угрозой из-за браконьерства и сокращения ареала. Его охрана способствует поддержанию биологического равновесия.



Зубр — возвращение к жизни

После вымирания в дикой природе зубры были восстановлены в заповедниках. Сейчас продолжаются усилия по их охране и расширению популяции в естественной среде.



Снежный барс — хранитель гор

Снежный барс обитает в труднодоступных горных районах. Угроза — браконьерство и разрушение среды. Его защита важна для сохранения уникальных экосистем высокогорья.



Современные методы охраны среды обитания

Создание особо охраняемых природных территорий

Заповедники и национальные парки сохраняют уникальные экосистемы от хозяйственной деятельности, обеспечивая безопасность редких и эндемичных видов.

Восстановление нарушенных экосистем

Используются методы лесовосстановления и рекультивации, чтобы вернуть природные функции почв и повысить биологическое разнообразие на деградированных территориях.

Экообразование и повышение экологической ответственности

Образовательные программы повышают уровень знаний населения о природе, способствуют формированию экологически грамотного поведения и поддержке природоохранных инициатив.

Инновации для снижения загрязнений

Внедрение новых технологий позволяет уменьшить выбросы вредных веществ, оптимизировать использование ресурсов и поддерживать устойчивое развитие промышленных процессов.



Глобальные программы и международная экологическая политика

Рамочная конвенция ООН об изменении климата

Конвенция направлена на сокращение выбросов парниковых газов и замедление глобального потепления. Россия принимает участие в выполнении обязательств по стабилизации климата.



Конвенция о биологическом разнообразии

Цель — сохранить разнообразие видов и экосистем по всему миру. Документ способствует комплексному подходу к охране природы и устойчивому использованию ресурсов.



Деятельность Всемирного фонда дикой природы (WWF)

WWF реализует программы по защите редких видов, экотуризму и продвижению экологического сознания. Россия активно участвует в этих международных инициативах.



Значимость экологических знаний для будущего

Глубокое понимание взаимодействия организмов и среды необходимо для сохранения биосферы. Эти знания помогают принимать ответственные решения и обеспечивают устойчивость природы и общества.