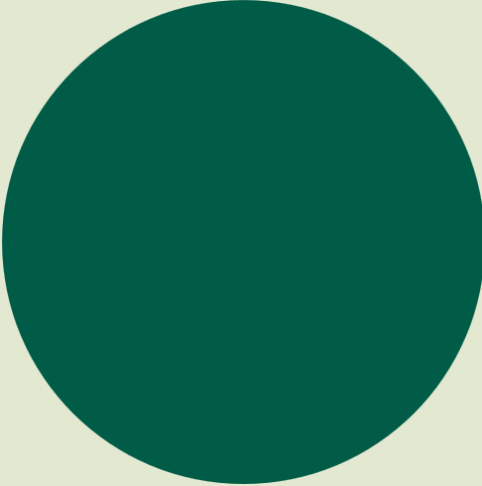




Введение в природные сообщества: ключевые вопросы и значения

Природные сообщества объединяют живые организмы и среду для устойчивой жизни.



Истоки и значение изучения природных сообществ

Изучение природных сообществ началось в XIX веке благодаря трудам учёных, таких как Мёбиус и Дарвин. Эти знания помогают лучше понимать природу, охранять виды и сохранять экологический баланс.



Определение природного сообщества



Взаимодействие живых организмов на ограниченной территории

Природное сообщество — совокупность различных видов растений, животных и микроорганизмов, обитающих в одном месте и связанных обменом веществ и энергии. Все они взаимодействуют и влияют друг на друга.



Роль неживых компонентов в сообществах

Почва, вода и воздух формируют среду обитания, поддерживают жизнь организмов и влияют на структуру сообщества. Они участвуют в круговороте веществ вместе с живыми организмами.



Пример экосистемы: лес или пруд

В лесу деревья, кустарники и животные образуют сложные связи, а в пруду — водоросли, рыбы и насекомые. Эти системы служат примерами природных сообществ с уникальными взаимодействиями.

Структурные компоненты природных сообществ

01

Производители — это растения, которые создают органические вещества при помощи фотосинтеза для поддержания жизни сообщества.

02

Консументы включают травоядных и хищников, питающихся растениями и другими животными, обеспечивая потоки энергии по пищевым цепям.

03

Редуценты — бактерии и грибы, разлагающие мертвые остатки, возвращают вещества в почву и замыкают циклы обмена веществ.

Разнообразие типов природных сообществ



Леса — зелёные лёгкие планеты

Леса представляют собой густые сообщества с множеством видов деревьев, животных и микроорганизмов. Они поддерживают климат и служат домом для многих живых существ.



Луга и степи — открытые пространства с характерной флорой

Луга полны трав и цветов, где обитают насекомые и мелкие животные. Степи — широкие равнины с сухим климатом и особыми растениями, приспособленными к засухам.



Болота и водоёмы — водные сообщества

Болота и пруды богаты водой и уникальными растениями, такими как кувшинки, а также обитают рыбы, амфибии и водные насекомые, создавая сложное экологическое сообщество.

Сравнение природных сообществ России: лес, степь, тундра

Параметр	Лес	Степь	Тундра
Число видов растений	до 1200	около 300	до 150
Основные животные	лось, медведь	сурок, жаворонок	северный олень, песец
Климат	умеренный	засушливый	холодный

Леса обладают наибольшим биоразнообразием; тундра — суровые условия; степи подвержены антропогенной распашке.

Таблица отражает различия в растительности, животных и климате трёх основных сообществ России.

Учебник биологии 7 класса

Биоценоз — живая основа природного сообщества

01

Биоценоз представляет собой совокупность всех живых организмов, обитающих в конкретной среде и взаимодействующих между собой.

02

Виды связаны через трофические отношения — обмен пищей в пищевых цепях и сетях, что обеспечивает энергообеспечение сообщества.

03

Биоценоз поддерживает устойчивость экосистемы через сбалансированные взаимодействия между видами.

04

Нарушения в биоценозе могут привести к деградации сообщества и потере биоразнообразия.

Лес: сложное природное сообщество



Деревья — каркас лесной экосистемы

Берёза, ель, дуб образуют верхний ярус леса, обеспечивая тень и пищу для многих животных и растений. Они регулируют климат и участвуют в круговороте веществ.



Кустарники и травы — средний и нижний ярусы

Рябина и разнообразные травы создают подлесок, являются средой обитания для насекомых и мелких животных, поддерживают биологическое разнообразие.



Животные леса и их экологические роли

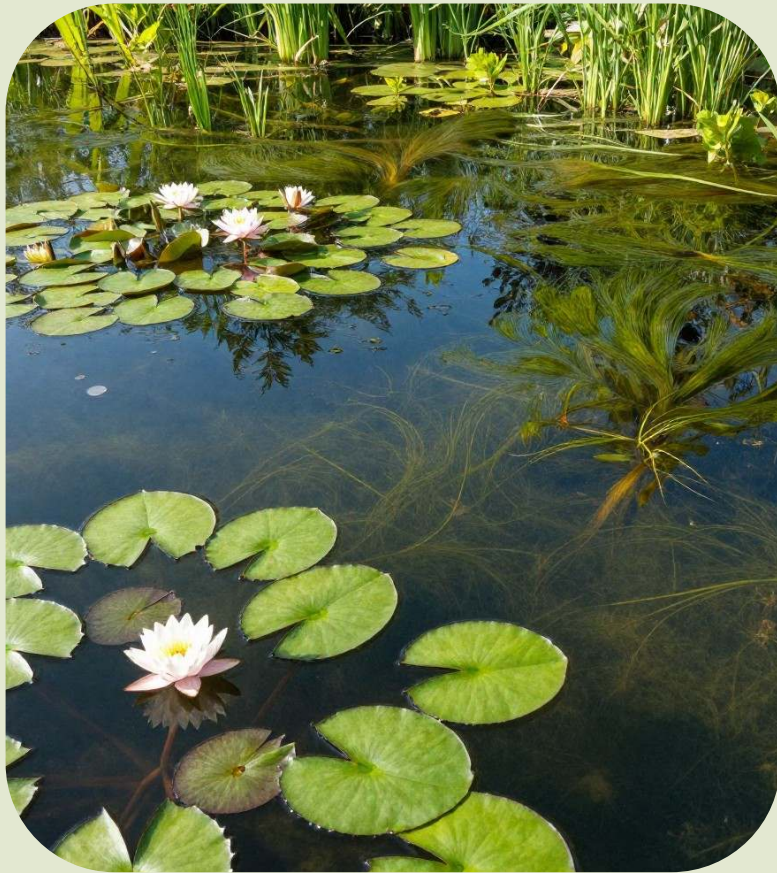
Белки собирают семена, лоси влияют на растительность, птицы, такие как дятлы и совы, регулируют численность насекомых и грызунов.



Грибы и микроорганизмы — чаще незаметные, но важные

Они разлагают опавшие листья и мёртвые организмы, способствуя почвообразованию и возвращая питательные вещества в экосистему.

Водоём как природное сообщество



Растительный мир пруда

Водоросли и кувшинки образуют производительную основу пруда, обеспечивая кислород и пищу для водных обитателей.



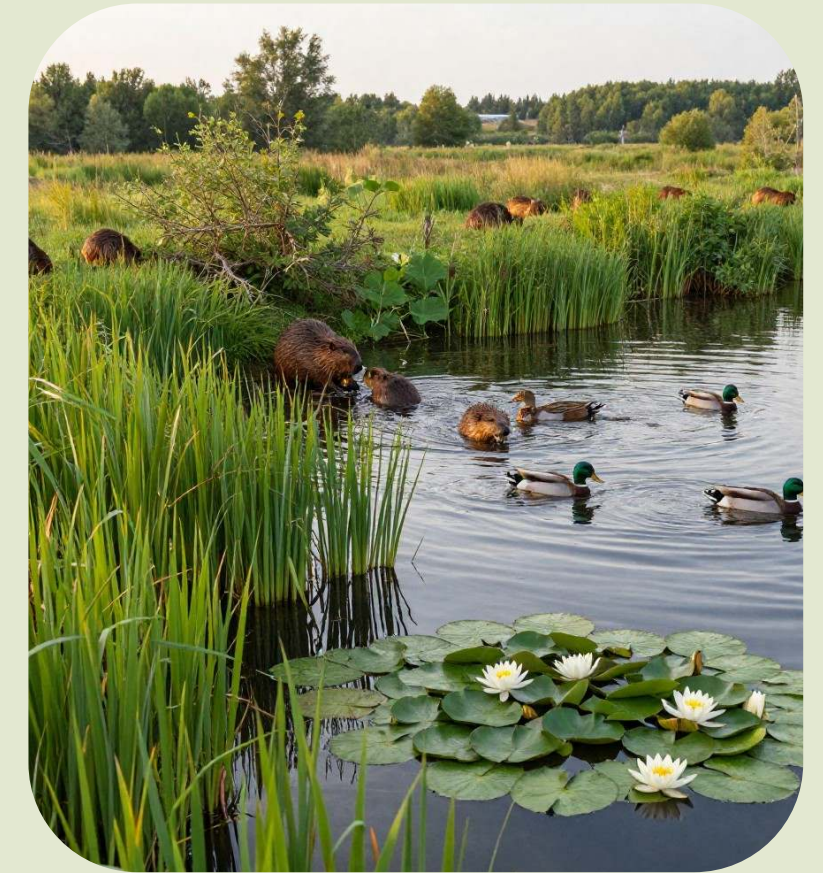
Животный мир водоёма

Рыбы, такие как карась и щука, а также амфибии — лягушки, составляют важную часть пищевых цепей и поддерживают равновесие.



Водные насекомые и микроорганизмы

Стрекозы и другие насекомые живут в воде и на её поверхности, а разнообразные микроорганизмы участвуют в разложении и круговороте веществ.



Береговые растения и животные

Утки, бобры и прибрежная растительность тесно связаны с водной средой, создавая дополнительные экологические ниши и виды взаимодействий.

Пищевые цепи в природных сообществах



01

В пруду энергия передаётся от травы через кузнечика и лягушку к цапле, демонстрируя взаимозависимость организмов. Каждое звено поддерживает следующего в цепи.

02

В лесу желудь питает мышь, которая становится добычей совы. Такая последовательность обеспечивает стабильный поток энергии и равновесие в экосистеме.

Мировое распределение основных биомов

Разнообразные биомы формируют уникальные природные условия и поддерживают разные экосистемы в тропиках, умеренных и полярных регионах.

Всемирный фонд дикой природы (WWF)

Леса Саванны Пустыни Тундры
Луга



Леса занимают наибольшую площадь, особенно в умеренных и тропических зонах, обеспечивая высшее биоразнообразие и климатическую стабильность.

Климатические условия и их влияние на сообщества

1.

Температура и количество осадков влияют на развитие экосистем: влажные тёплые регионы способствуют образованию густых лесов и богатого биоразнообразия.

2.

В засушливых и холодных зонах уменьшается видовое разнообразие, преобладают приспособленные к экстремумам растения и животные, формируются пустыни и тундры.

3.

Климатические пояса задают географическое распространение биомов и определяют характер растениеводства и животного мира в данных сообществах.

Примеры адаптаций в разных средах обитания



Утеплённый мех северных животных

Животные холодных регионов обладают густым и плотным мехом, который сохраняет тепло и защищает от ветров. Например, арктический заяц меняет цвет и густоту меха в зависимости от сезона, что помогает выживать зимой.



Верблюд и его жировой горб

Горб у верблюда служит резервуаром жира, который снабжает организм водой и энергией в условиях пустыни. Это особая адаптация, позволяющая долго обходиться без воды и пищи.



Строение болотных растений

Болотные растения, как рогоз, имеют длинные побеги и воздушные камеры в тканях, обеспечивающие подъем кислорода к корням и устойчивость в болотистой среде.

Взаимодействия между видами в сообществе

1.

Симбиоз приносит обоим видам пользу, например, муравьи защищают тлю в обмен на сладкие выделения, поддерживая жизнедеятельность друг друга.

2.

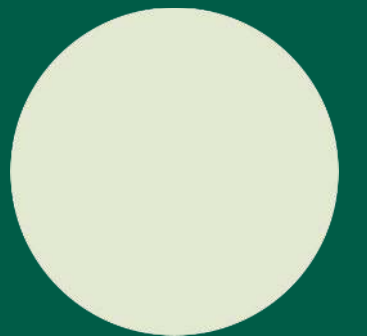
Конкуренция возникает при борьбе за ограниченные ресурсы — свет, воду или пищу, влияя на численность и распределение видов в сообществе.

3.

Хищничество — это отношения, где один вид охотится на другой; типичный пример — волк, охотящийся на зайца, поддерживая баланс популяций.

4.

Паразитизм и взаимопомощь влияют на выживание: клещи паразитируют на животных, а вороны предупреждают о хищниках, помогая другим видам оставаться в безопасности.



Примеры экологического равновесия и его нарушений



Баланс численности волков и зайцев

В лесах вымирание волков приводит к резкому увеличению численности зайцев, что вредит растительности. Стабилизация чисел важна для сохранения всей экосистемы.



Влияние исчезновения хищников

Отсутствие крупных хищников вызывает перенаселение травоядных, что уничтожает кормовую базу и влечет цепную реакцию изменений в экосистеме.



Роль редуцентов в системе

Грибы и бактерии перерабатывают органику, обеспечивая её возвращение в почву; без них нарушается круговорот веществ и снижается плодородие.

Человек и природные сообщества: влияние и последствия

- 1.** Вырубка лесов уничтожает среду обитания животных и растений, сокращая биоразнообразие и нарушая экологические функции экосистем.
- 2.** Загрязнение воды химикатами и отходами нарушает водные сообщества, приводя к снижению численности многих видов и ухудшению качества воды.
- 3.** Внедрение чужеродных видов нарушает местные экосистемы, вытесняя коренные виды и изменяя баланс природных сообществ.

Меры по охране и восстановлению сообществ



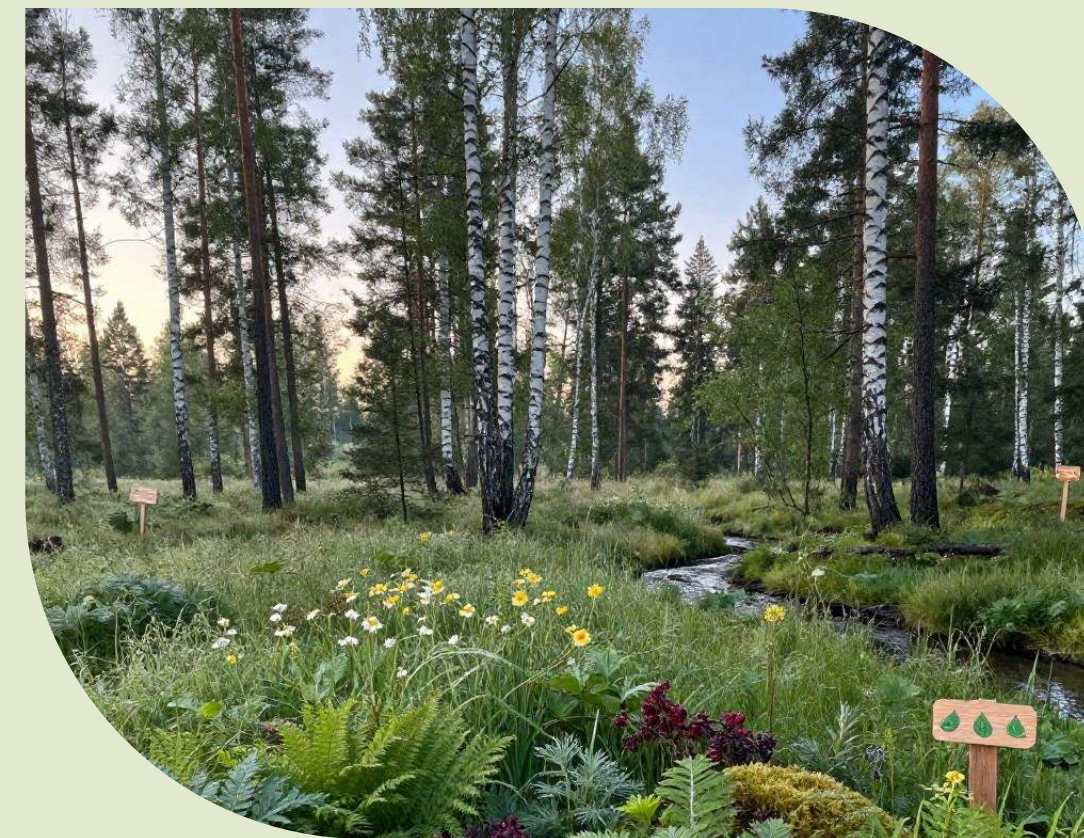
Создание заповедников

Площадь охраняемых территорий растёт: заповедники Куршская коса и Кроноцкий заповедник защищают уникальные экосистемы и способствуют сохранению редких видов.



Восстановление после пожаров

После лесных пожаров проводятся посадки и природное возрождение леса, что восстанавливает его экосистемные функции и биоразнообразие.



Экологическое просвещение населения

Повышение осведомленности способствует вовлечению общества в охрану природы, формированию экологически ответственного поведения и поддержке природных проектов.

Редкие и исчезающие природные сообщества

01

Степи Поволжья подвергаются интенсивной распашке, что ведёт к утрате естественного растительного покрова и ухудшению условий для обитания животных.

02

Осушение болот в европейской части России снижает водные ресурсы и уничтожает болотные экосистемы, где живут редкие виды растений и птиц.

03

Реликтовые леса Кавказа страдают от вырубki и строительства, что угрожает сохранению их уникального биоразнообразия.

Особенности основных мировых природных сообществ



Тропические леса Амазонки

Амазонские леса поражают многообразием видов растений и животных; их густая растительность создаёт уникальные условия для жизнедеятельности множества организмов.



Африканские саванны

Саванны обитаемы крупными травоядными — слонами, жирафами, а также хищниками; сезонные дожди и засухи формируют специфические условия.



Арктические тундры

Холодные тундры с низкими температурами и коротким летом населены мхами, лишайниками и северными оленями, адаптированными к экстремальному климату.



Эвкалиптовые леса Австралии

Эвкалиптовые леса известны своей устойчивостью к пожарам и уникальной фауной, включая коал и кенгуру, приспособленных к местным условиям.



Заключение: важность понимания природных сообществ

Понимание природных сообществ позволяет сохранить разнообразие жизни на планете и формирует ответственное отношение к природе для будущих поколений.