



ЮННАТЫ
Красноярский краевой центр

Экосистема: естественная и искусственная Биогеоценоз

Педагог дополнительного образования
Красноярского краевого центра «Юннаты»

Шеходанова Юлия Олеговна



Биоценоз

Совокупность видов растений и животных, которые длительное время сосуществуют в определённом пространстве и представляют собой определённое экологическое единство, называется сообществом (биоценозом).

Биоценоз – не просто сумма образующих его видов, но и совокупность взаимодействий между ними. Как и популяция, биоценоз имеет собственные свойства, например, видовое разнообразие, структуру пищевой сети, биомассу, продуктивность.



В биоценозе можно выделить совокупность растительных популяций сообщества – это фитоценоз. И совокупность популяций животных, которые служат механизмом перераспределения вещества и энергии внутри экосистемы, – это зооценоз.



Экологические системы

Экосистема – единый природный или природно-антропогенный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором живые и косные экологические компоненты соединены между собой причинно-следственными связями, обменом веществ и распределением потока энергии, и информацией.

Или другое определение:

Экосистема – совокупность живых организмов (биоценоз) и среды их обитания (климат, почва, водная среда), в которой осуществляется круговорот веществ.



Экосистемы по размерам можно разделить:

- на микроэкосистемы (гниющий пенек в лесу, лужа);
- мезоэкосистемы (болото, лес);
- макроэкосистемы (океан, пустыня).

Признаки экосистемы:

- экосистема обязательно представляет собой совокупность живых и неживых компонентов;
- в рамках экосистемы осуществляется полный цикл круговорота веществ, начиная с создания органического вещества и заканчивая его разложением на неорганические составляющие;
- экосистема сохраняет устойчивость в течение определенного времени.



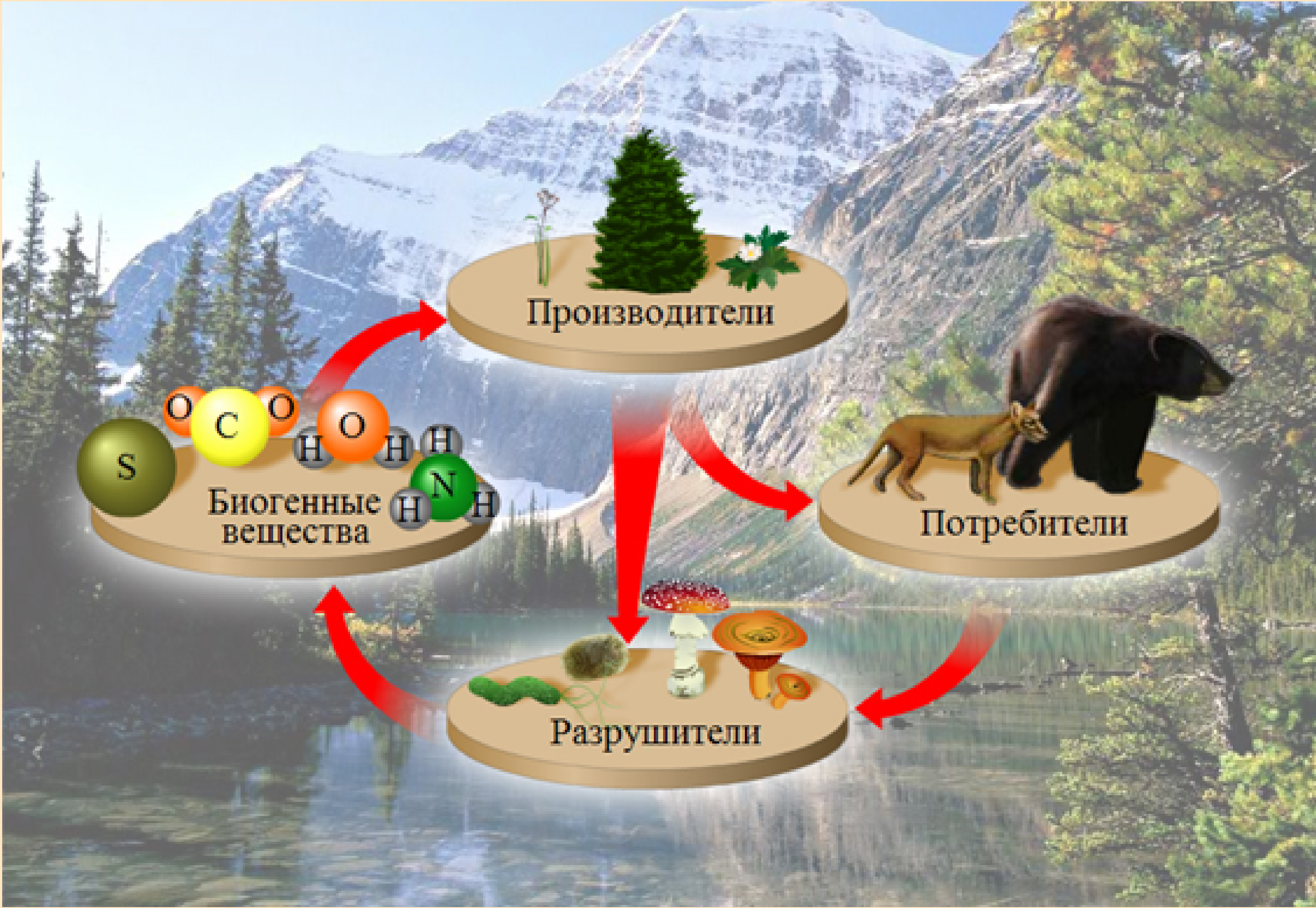
Для поддержания круговорота веществ в экосистеме необходимо наличие трех групп организмов:

Продуценты (производители) – автотрофные организмы, способные строить свои тела за счет неорганических соединений;

Консументы (потребители) – это гетеротрофные организмы, потребляющие органическое вещество продуцентов или других консументов и трансформирующие его в новые формы;

Редуценты (разрушители) живут за счет мертвого органического вещества, переводя его вновь в неорганические соединения.



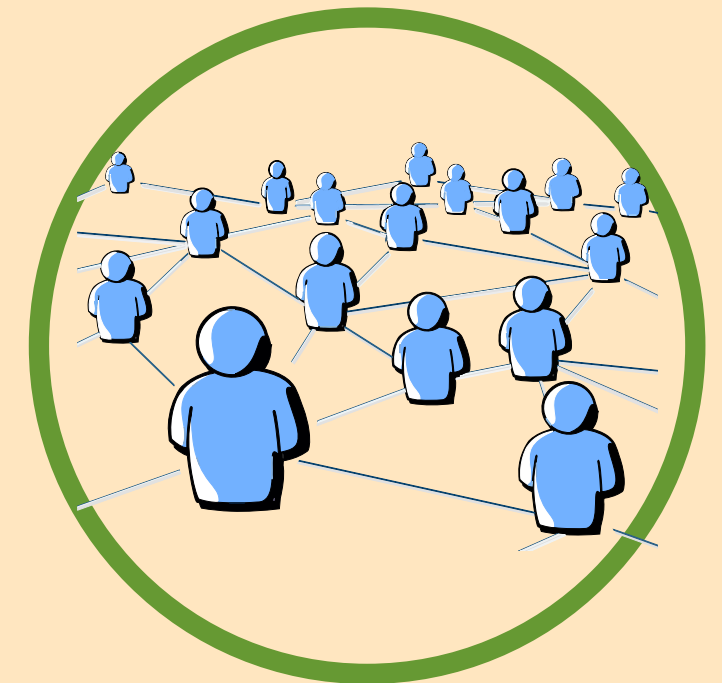
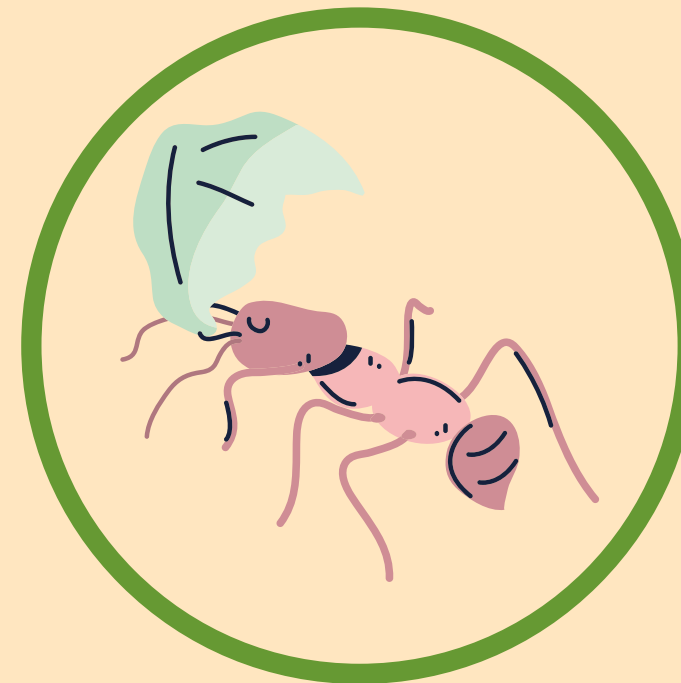


Экологические факторы

Экологические факторы – это любые внешние факторы, которые оказывают прямое или не прямое влияние на численность (обилие), географическое распространение животных и растений.

По происхождению экологические факторы условно подразделяют на три большие группы:

- Абиотические
- Биотические
- Антропогенные



Абиотические факторы – это факторы неживой природы. И это, прежде всего, климатические факторы: температура, влажность, солнечный свет. И местные: рельеф, свойства почвы, солёность, течения, ветер, радиация и т. д.



Пример:

Солнечный свет несет важнейшую сигнальную роль. Фотопериод – суточные и годовые ритмы естественной освещённости – является основным, наиболее закономерным и надёжным регулятором физиологических процессов у многих живых организмов. Именно фотопериод управляет теми физиологическими процессами, которые связаны с сезонными изменениями климата: например, осенний листопад у деревьев, уход животных на зимовку, сезонные миграции перелетных птиц.

Биотические факторы — это всевозможные формы влияния живых организмов друг на друга.

Взаимоотношения между организмами разных видов, которые сосуществуют на одной территории, очень разнообразны: они могут быть полезны всем организмам либо только одному из них, либо быть вредными.

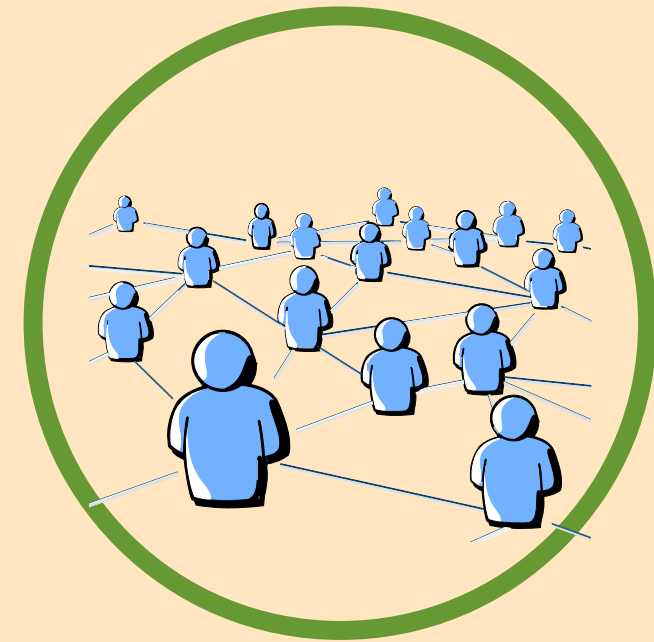


Пример:

Зайцы-русаки при недостатке корма отгоняют конкурента от хороших участков выпаса.

К биотическим факторам относится и поедание одних организмов другими. Хищники часто поедают слабых, больных животных и тем самым улучшают условия жизни здоровых

Антропогенные факторы – это все те формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания живых организмов, или непосредственно влияют на отдельные виды растений и животных. Воздействие может быть прямым, косвенным и случайным.



Пример:

Прямое воздействие направлено непосредственно на живые организмы. Например, нерациональное рыболовство и охота резко сократили численность ряда видов.

Косвенное воздействие осуществляется путем изменения ландшафтов, климата, физического состояния и химизма атмосферы и водоемов, строения поверхности земли, почв, растительности и животного мира. Человек сознательно и бессознательно истребляет или вытесняет одни виды растений и животных, распространяет другие либо создаст для них благоприятные условия.

Естественные и искусственные экосистемы

По происхождению экосистемы традиционно разделяют на два больших класса: естественные, созданные природой, и искусственные — созданные человеком.

Искусственные экосистемы — это сообщества животных и растений, обитающих в условиях, которые создал для них человек.

Их ещё называют нообиогеоценозами или социоэкосистемами.



Основными показателями экосистемы являются:

- видовое разнообразие;
- плотность популяции;
- биомасса;
- продуктивность.

Основными характеристиками:

- стабильность;
- устойчивость



Сравнение природной и упрощённой экосистем (по Миллеру, 1993)

- Природная экосистема (болото, луг, лес)
 - Получает, преобразует, накапливают солнечную энергию
 - Продуцирует кислород и потребляет диоксид углерода
 - Формирует плодородную почву
 - Накапливает, очищает и постепенно расходует воду
 - Создаёт местообитания различных видов дикой природы
 - Бесплатно фильтрует и обеззараживает загрязнители и отходы
 - Обладает способностью самосохранения и самовосстановления
- Антропогенная экосистема (поле, завод, дом)
 - Потребляет энергию ископаемого и ядерного топлива
 - Потребляет кислород и продуцирует диоксид углерода при сгорании ископаемого топлива
 - Истощает или представляет угрозу для плодородных почв
 - Расходует много воды, загрязняет её
 - Разрушает местообитания многих видов дико природы
 - Производит загрязнители и отходы, которые должны обеззараживаться за счёт населения
 - Требуется больших затрат для постоянного поддержания и восстановления

Заключение

Так как города – это весьма специфические творения человека, адаптация к которым связана с существенными издержками для здоровья и самочувствия людей. Их вряд ли можно назвать экосистемами в общепринятом понимании. Но мы можем формировать пространства, приближенные к естественным экосистемам, узнав ряд правил.

Преобразование искусственных экосистем позволит улучшить экологическую ситуацию в городах и создать устойчивые, а главное, комфортные и безопасные рекреационные зоны.



