**30.11.2020г.**

**Практическая работа № 1**

**Тема:** Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме.

**Цель практической работы:**

Научиться составлять цепи питания, объяснять роль каждого звена.

**Средства обучения:** Учебник и ПК

***Время выполнения 2 часа.***

**Ход выполнения практической работы:**

1.Составить цепь питания из предложенных организмов, объяснить роль каждого звена:

а)Водоросли, дафнии, личинка стрекозы, водяной клоп, инфузории-туфельки.

б)Пшеница, озеро, лягушка, змея, жук, воробей, беркут, волк, бактерия.

в)Ячмень, бактерия, сокол, лисица, человек.

г)Кузнечик, змея, еж, беркут, бактерия.

2.Определите, а) какие из перечисленных ниже организмов относятся в своем биоценозе к группе производителей; б) какие – к группе первичных потребителей; в) какие – к группе вторичных потребителей; г) какие – к группе разрушителей органических остатков

|  |  |
| --- | --- |
| Лягушка травяная  Головастик лягушки  Жук-плавунец  Личинка плавунца  Комар (самец)  Комар (самка)  Хламидомонада  Эвглена зеленая  Гнилостная бактерия  Жук божья коровка  Наездник-афелинус | Инфузория-туфелька  Дождевой червь  Молочнокислая бактерия  Гриб мукор  Гриб пеницилл  Нитрифицирующая бактерия  Жук-могильщик  Одуванчик  Сова  Тля  Морская звезда |

**Вывод:**

**03.12.2020г.**

**Тема: Биосфера.**

**Антропогенное воздействие на биосферу**

**Задание: Изучить лекцию. Конспект в тетрадь.**

***Время выполнения 2 часа.***

Все природные экосистемы (биогеоценозы) связаны между собой и вместе образуют живую оболочку Земли, которую можно рассматривать как самую большую экосистему.

**Биосфера (сфера жизни) — оболочка Земли, населённая живыми организмами.**

**Биосфера** — целостная, сложно организованная система, развивающаяся по своим внутренним законам и под действием внешних сил, в том числе космических.

**Биосфера** — продукт эволюции Земли.

Выдающийся русский ученый В. И. Вернадский, один из создателей современного учения о биосфере, выделил компоненты биосферы. Биосфера включает в себя:

1. **живое вещество**, т. е. совокупность всех живых организмов (растения, животные, грибы, микроорганизмы);
2. **биогенное вещество** — органоминеральные или органические продукты, созданные живым веществом (торф, каменный уголь, нефть);
3. **биокосное вещество**, созданное живыми организмами вместе с неживой (косной) природой (водой, атмосферой, горными породами), — почвенный покров;
4. **косное (мёртвое) вещество**, образованное процессами, в которых живые организмы не участвуют (изверженные горные породы, космическая пыль и т. п.).

Состав биосферы и её основные свойства определяются взаимодействием её биотического (живого) и абиотического (неживого) компонентов.

Биосфера характеризуется разнообразием природных условий, зависящих от широты и рельефа местности, от сезонных изменений климата. Но основная причина этого разнообразия — деятельность самих живых организмов.

Между организмами и окружающей их неживой природой происходит непрерывный обмен веществ, и поэтому разные участки суши и моря отличаются друг от друга по физическим и химическим показателям.

Учёные считают, что на Земле обитает от 2 до 5 млн видов живых организмов; каждый вид объединяет миллионы и миллиарды особей, определённым образом распределённых в пространстве. Каждый вид по-своему взаимодействует с окружающей средой. Деятельность живых организмов создаёт удивительное разнообразие окружающей нас природы. Это разнообразие служит гарантией сохранения жизни на Земле.

Под антропогенным воздействием понимают деятельность, связанную с реализацией экономических, военных, рекреационных, культурных и других интересов человека, вносящую в окружающую среду физические, химические, биологические и другие изменения в природную среду.

Американский эколог Б.Коммонер выделил пять основных видов вмешательства человека в экологические процессы:

- упрощение экосистемы и разрыв биологических циклов (распашка земель, вырубка лесов и т.д.);

- концентрация рассеянной энергии в виде теплового загрязнения;

- рост ядовитых отходов;

- введение в экосистему новых видов;

- появление генетических изменений в организмах растений и животных.

Глубина экологических последствий воздействия человека на природу зависит от нескольких переменных: ***численности населения, стиля жизни и экологического сознания.*** Подавляющее большинство воздействий носит целенаправленный характер, т.е. осуществляется человеком сознательно во имя достижения конкретных целей. Так по оценке ВОЗ, из более 6 млн. известных химических соединений практически используется человеком в хозяйственной деятельности около 500 тыс. Из них примерно 40 тыс. обладают вредными для человека свойствами, а 12 тыс. - являются токсикантами.

Но существуют и стихийные (непроизвольные) антропогенные воздействия, имеющие негативный характер последствий. Пример: процессы подтопления территории, возникающие после ее застройки; воздействие пестицидов и удобрений, используемых в сельском хозяйстве.

В результате воздействия человека на составляющие биосферы происходит дестабилизация природной среды. К числу основных факторов дестабилизации относятся:

- рост потребления природных ресурсов и их сокращение;

- рост населения планеты при сокращении территорий для обитания;

- деградация основных компонентов биосферы и снижение способности природы к самоподдержанию;

- изменение климата и истощение озонового слоя Земли;

- сокращение биологического разнообразия.

Главнейшим и наиболее распространенным фактором воздействия человека на биосферу является загрязнение.

**Загрязнением** называют поступление в окружающую природную среду или возникновение в ней любых твердых, жидких и газообразных веществ, микроорганизмов или энергий (в виде звуков, шумов, излучений) в количествах вредных для здоровья человека, животных, состояния растений и экосистем.

Загрязнение может возникать в результате естественных причин *(****природное загрязнение***) или под вличнием деятельности человека (***антропогенное загрязнение***).

Природными загрязнителями могут быть пыльные бури, вулканический пепел, селевые потоки и др.

Источниками антропогенного загрязнения, наиболее опасного для популяций любых организмов, входящих в состав экосистем, являются промышленные предприятия (химические, металлургические, целлюлозно-бумажные, строительных материалов и др.), теплоэнергетика, транспорт, сельскохозяйственное производство и другие технологии. Под влиянием урбанизации в наибольшей степени загрязнены территории крупных городов и промышленных агломераций.

По объектам загрязнения различают загрязнение поверхностных и подземных вод, загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение почв и т. д. В последние годы актуальными стали и проблемы, связанные с загрязнением околоземного космического пространства.

По видам загрязнений выделяют ***химическое***(тяжелые металлы,СПАВ, пестициды и т.п.)**, *физическое***(тепловое, шумовое, электромагнитное и т.п.)**и *биологическое* (**патогенные микроорганизмы, продукты генной инженерии и т.п.) загрязнение.

При этом, химические загрязнения делят на первичные и вторичные. ***Первичные загрязнения*** – это те загрязнения, которые поступают в окружающую среду из наземных источников выбросов (естественных или антропогенных). ***Вторичные загрязнения*** – это результат физико-химических преобразований первичных загрязнений в природной среде.

По своим масштабам и распространению загрязнение может быть ***локальным (*местным), *региональным*и*глобальным*.**

Одна из классификаций загрязнений, основанная на системном подходе, сделана Г. В. Стадницким и А. И. Родионовым (1988). Авторы под загрязнениями понимают любые нежелательные для экосистем антропогенные изменения и делят его на

- ***ингредиентное***(минеральное и органическое) загрязнение как совокупность веществ, чуждых естественным биогеоценозам (например, бытовые стоки, ядохимикаты, продукты сгорания в ДВС и т. д.);

- ***параметрическое*** загрязнение, связанное с изменениями качественных параметров окружающей среды (тепловое, шумовое, радиационное, электромагнитное);

- ***биоценотическое***загрязнение, вызывающее нарушение в составе и структуре популяций живых организмов (перепромысел, направленная интродукция и акклиматизация видов и т. д.);

- ***стациально-деструкционное*** загрязнение (стация - место обитания популяции, деструкция - разрушение), связанное с нарушением и преобразованием ландшафтов и экосистем в процессе природопользования (зарегулирование водотоков, урбанизация, вырубка лесных насаждений и пр.).

Исследуя загрязнения окружающей среды, необходимо учитывать вид и источник загрязнения и экологические последствия, которые они вызывают.

**Выполненное задание присылать на почту:** [**kseniya.voronova87@bk.ru**](mailto:kseniya.voronova87@bk.ru)