**МОДУЛЬ 1. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ.**

**ТЕМА №2.**

**ЭКОСИСТЕМЫ. ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ**

**НА УРОВНЕ ПРИРОДНЫХ CООБЩЕСТВ.**

**Задание 1.**

Составьте таблицу, выбрав предлагаемые понятия и соответствующие им определения типов взаимодействия.

**Типы биотических взаимодействий**

|  |  |
| --- | --- |
| Типы взаимодействий | Характеристика |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Понятия:** а) мутуализм (симбиоз); д) комменсализм; б) нейтрализм; е) комменсализм (нахлебничество); в) конкуренция; ж) паразитизм; г) аменсализм; з) хищничество (трофизм).

**Определения:**

А. Взаимодействие двух или нескольких особей, последствия которого для одних отрицательны, а для других безразличны.

Б. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни используют остатки пищи других, не причиняя им вреда.

В. Взаимовыгодное взаимодействие двух или нескольких особей.

Г. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни предоставляют убежища другим, и это не приносит хозяину ни вреда, ни пользы.

Д. Совместное обитание двух особей, непосредственно не взаимодействующих между собой.

Е. Взаимодействие двух или нескольких особей, имеющих сходные потребности в одних и тех же ограниченных ресурсах, что приводит к снижению жизненных показателей взаимодействующих особей.

Ж. Взаимодействие двух или нескольких организмов, при котором одни питаются живыми тканями или клетками других и получают от них место постоянного или временного обитания.

З. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни поедают других.

**Задание 2.**

Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в мутуалистических (взаимовыгодных) отношениях между собой: пчела, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, гриб подосиновик, липа, клубеньковые азотфиксирующие бактерии.

**Задание 3.**

Примером, какого типа отношений является растительноядность? Выберите правильный ответ:

а) паразит — хозяин;

б) хищник — жертва;

в) нейтрализм;

г) комменсализм;

д) симбиоз (мутуализм).

**Задание 4.**

Межвидовые и внутривидовые взаимодействия. Выберите из приведенного ниже списка ответы и правильно запишите (цифры) в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Межвидовые взаимодействия** | **ответы** |
| 1. Взаимоотношение белки и лося в одном лесу, где они не контактируют друг с другом. |  |
| 1. Взаимоотношений, при которой оба партнера или один из них извлекают пользу от другого, не причиняя при этом ему вреда. |  |
| 1. Неразделимые взаимополезные связи двух видов, предполагающие обязательное тесное сожительство организмов, иногда даже с элементами паразитизма. |  |
| 1. Оба вида не могут существовать друг без друга, взаимосвязь с взаимной пользой, без элементов паразитирования. |  |
| 1. Взаимоотношения видов, при которых комменсал получает пользу от другого вида, не нанося ущерб другому. |  |
| 1. Использование одними видами других (их тел или их жилищ) в качестве убежища или жилища. |  |
| 1. Тип взаимоотношений, при котором представители одного вида поедают (уничтожают) представителей другого, т. е. организмы одного вида служат пищей для другого. |  |
| 1. Тип межвидовых взаимоотношений, при котором в совместной среде один вид подавляет существование другого, не испытывая противодействия. |  |
| **Внутривидовые отношения** | |
| 1. Отношение между особями в популяции за средства жизни или за самку (самца). |  |
| 1. Поведение, проявляющееся в заботе о потомстве, дележке добычи и защите слабого от врагов. |  |
| 1. Многие насекомые (сверчки, тараканы, саранчовые, тли и др.) в группе растут и созревают быстрее, чем в одиночку. |  |

Варианты ответов:

1. комменсализм
2. аменсализм
3. симбиоз
4. нейтрализм
5. квартиранство (сожительство)
6. мутуализм
7. собственно симбиоз
8. хищничество
9. сотрудничество
10. соревнование
11. альтруизм

**Задание 5.**

Вставьте пропущенное слово:

1) Животные, растения или микроорганизмы, живущие на другом организме или внутри него и питающиеся за счет живой субстанции хозяина, называются …

2) Форма межвидовых взаимодействий, выгодных для обоих организмов, называется … 3)взаимодействия между двумя видами, когда один из них получает одностороннюю выгоду и не вступает в тесные отношения с другим, т.е. не оказывает на него существенного воздействия (ни отрицательного, ни положительного), называется…

4) Любые антагонистические отношения между организмами (видами, популяциями), связанные с борьбой за территорию, пищу, размножение и т.д., называются …

5) Форма биотических отношений, при которой совместно обитающие популяции различных видов не испытывают взаимного влияния, называется …

6) Явление, когда животные поедают особей своего же вида, называется….

**Задание 6.**

Закончите определение. Экосистема — это:

а) совокупность организмов и неорганических компонентов на определенной территории, в которой поддерживается круговорот веществ;

б) совокупность организмов разных видов, взаимосвязанных между собой, обитающих на определенной территории;

в) совокупность популяций разных видов, обитающих на определенной территории;

г) совокупность организмов, обитающих на определенной территории, и неорганических компонентов.

**Задание 7.**

Укажите пастбищные (1) и детритные (2) пищевые цепи:

а) диатомовые водоросли — личинка поденки — личинка ручейника;

б) бурая водоросль — береговая улитка — кулик — сорока;

в) мертвое животное — личинка падальной мухи — травяная лягушка — уж обыкновенный;

г) нектар — муха — паук — землеройка — сова;

д) коровий помет — личинка мухи — скворец — ястреб-перепелятник;

е) листовая подстилка — дождевой червь — землеройка —горностай.

**Задание 8.**

Составьте пять цепей питания. Все они должны начинаться с растений (их частей) или мертвых органических остатков (детрита). Промежуточным звеном в первом случае должен быть дождевой червь, во втором - личинка комара в пресном водоеме, в третьем - комнатная муха, в четвертом- личинка майского жука, в пятом – инфузория-туфелька.

**Задание 9.**

Автотрофы, гетеротрофы, фитофаги, паразиты - трофические уровни. Ознакомьтесь с таблицей. К каждой трофической группе, обозначенной буквой, подберите организм, обозначенный цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| Трофические уровни | Организмы |
| А. Гетеротрофы | 1. Волк |
| Б. Автотрофы | 2. Заяц-русак |
| В. Фитофаги | 3. Жужелица |
| Г. Зоофаги | 4. Жук-навозник |
| Д. Паразиты | 5. Змея |
| Е. Детритофаги | 6. Пшеница |
| Ж. Копрофаги | 7. Клещ |
| 8. Человек |
| 9. Клен канадский |
| 10. Голубянка |
| 11. Блоха |

**Задание 10.**

Ознакомьтесь с классификацией основных способов питания организмов в экосистемах (таблице). К каждой трофической группе, обозначенной буквой, подберите способ питания, обозначенный цифрой. Ответ должен состоять из буквы и цифры.

**Классификация основных способов питания организмов.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Способ питания организмов** | **Трофическая группа** |
| 1. Используют углерод неорганических веществ, например, СО2;  2. Животные, питающиеся живыми растениями;  3. Используют углерод неорганических веществ и химическую энергию;  4. Используют углерод органических веществ и заключенную в них энергию;  5. Питаются другими животными;  6. Для синтеза органических веществ используют углерод неорганических веществ и солнечную энергию;  7. Питаются мертвыми органическими веществами;  8. Питаются соками организма-хозяина;  9. Питаются выделениями из корней растений | А. Автотрофы;  Б. Гетеротрофы;  В. Фотоавтротрофы;  Г. Хемоавтотрофы;  Д. Фитофаги;  Е. Зоофаги; Ж. Паразиты;  З. Симбиотрофы;  И. Детритофаги. |