**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тепловская школа» Симферопольского района Республики Крым**

**План – конспект урока**

**по биологии**

**Дата: 12.04.2023 Класс 9**

**Тема: Типы взаимодействия популяций разных видов. Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».**

**Цель**: Показать многообразие биотических взаимоотношений и взаимозависимость организмов в биоценозе. Работать над формированием познавательного интереса к процессу изучения различных типов экологических взаимодействий между популяциями одного или разных биологических видов. Способствовать формированию чувства ответственности за сохранение равновесия в природе.

**Тип урока:** комбинированный

**УУД: Предметные:**приобретают опыт использования методов биологической науки и проведения неотложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, проведения экологического мониторинга окружающей среды, овладевают первоначальными систематизированными представлениями о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях

**Личностные:** сформированность мотивации к обучению и целенаправленной деятельности, готовность к саморазвитию.

**Регулятивные:** умение ставить цели урока, планировать ход своей деятельности по достижении результата, самоконтроль, самооценка

**Познавательные:** умение извлекать информацию и работать по алгоритму, проводить сравнение

**Коммуникативные**: умение непосредственного общения в группе, умение задавать вопросы

**Оборудование:** учебник , презентация

**Ход урока**

**I.Организационный этап**

 Приветствие учащихся, психологический настрой.

**II. Актуализация знаний**

**Модуль «Школьный урок»** -воспитание патриотизма, уважения к отечественной культуре; развитие личностных качеств, формирующих критическое мышление, рефлективность, толерантность, самостоятельность.

**III. Самоопределение темы. Мотивация деятельности.**

Ни один живой организм на нашей планете не может существовать изолированно. Организмы образуют определённые сообщества, приспособленные к совместному обитанию. Совокупность взаимоотношений между организмами – биотические факторы среды. Поэтому эти взаимоотношения называются ***биотическими.***

**Предлагается сформулировать тему и цель урока**

**IV. Работа по теме.** **Работа с учебником стр. 160-161.**

Вы уже знаете, что между популяциями в экосистеме возникают различные связи. На основе этих связей и возникают различные взаимоотношения. Они могут быть:

а) внутривидовые:

факторы, характеризующие отдельную популяцию (численность, возрастную структуру, соотношение полов, среднюю продолжительность жизни организмов, их плодовитость, динамику численности популяции); физиологические факторы, характеризующие образ жизни, поведение организмов; ритмы суточной и сезонной активности.

б) межвидовые:

полезные или позитивные – симбиоз; вредные или негативные – антибиоз; безразличные – нейтрализм.

Американский эколог Ю. Одум предложил классифицировать взаимоотношения по характеру их влияния на взаимодействующие популяции. По этой классификации любое взаимодействие можно описать с помощью сочетания нескольких символов, показывающих его последствия для популяций.

«0» означает отсутствие заметных последствий для популяций;

«+» - пользу для вида от взаимодействия с другим видом;

 «-» - отрицательное влияние такого взаимодействия.

**Характеристика взаимоотношений.**

**1.Нейтрализм (0 0)** – форма взаимоотношений, при которой совместно обитающие на одной территории организмы не связаны друг с другом непосредственно. Формируя биоценоз, зависят от состояния сообщества в целом. Примеры: стрекоза и муравей; волк и дождевой червь; лось и филин.

**Симбиоз** – это длительное сожительство двух или нескольких видов, извлекающих из него взаимную или одностороннюю пользу на основе топических или трофических связей.

1. **Мутуализм (+ +)**– сожительство с обоюдной пользой для симбионтов, иногда с элементами паразитирования.

 **А)(+ +)** Примеры мутуализма: лишайник = гриб + [водоросль](https://pandia.ru/text/category/vodoroslmz/); микориза (грибокорень); клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений; бобовые растения и клубеньковые бактерии.

**Б) Протокооперация (+ +)** – взаимосвязь, выгодная для обоих организмов, но не обязательная.
Примеры: рак-отшельник и актиния; мурены и креветки, очищающие их от паразитов.

**3. Паразитизм (+ -)** – взаимосвязь, при которой организмы (паразиты) могут использовать другой вид (хозяина) не только как место обитания, но и как постоянный источник питания.
Увеличивает возможность вида (паразита) выжить в борьбе за существование.
Зараженные паразитами организмы менее продуктивны, раньше умирают. Происходит регуляция плотности популяций хозяев. Особенно важно для популяций крупных хищников, у которых нет врагов (волк в лесу), или там, где нет хищников (караси в озере, где из-за недостатка в воде кислорода не могут жить другие рыбы).

*Эктопаразиты* (как правило, временные) располагаются на покровах тела.
*Эндопаразиты* (чаще постоянные) обитают в полостях и тканях тела.
Растения-паразиты: повилика на крапиве, заразиха на подсолнечнике.
Грибы-паразиты: фитофтора на картофеле,головня и спорынья на злаковых.

**4. Конкуренция (- -)** - взаимосвязь, возникающая между видами, обладающими сходными потребностями в пище, в пространстве и иных условиях жизни. Проявляется в виде агрессии прямой или косвенной. Примеры: культурные растения и сорняки на грядке; воробьи и синицы – за места гнездования.

1. **Комменсализм (+ 0)** – взаимосвязь, при которой один организм получает какое-либо преимущество, не принося заметного вреда другому.

А) *Сотрапезничество* – взаимоотношение, при котором организмы делят друг с другом пищу. Находясь примерно в одних условиях, они потребляют разные пищевые ресурсы.
Например, птицы лысухи, ныряя за водорослями, взмучивают ил, в котором много мелких организмов для сазана.

*Б) Нахлебничество* – взаимоотношение, при котором организмы доедают пищу, оставленную другими.
Примеры: белый медведь и песцы, чайки; лев и гиены, шакалы; акула и рыба-лоцман.

В)  *Квартирантство* – взаимосвязь, при которой для некоторых организмов тела животных других видов или их местообитания служат убежищами.
Примеры: рыбы-прилипалы и черепахи; эпифиты на дереве; в теле голотурии находят убежище разнообразные виды мелких животных.

1. **(+ -) Хищничество (+ -)**– взаимосвязь, при которой один организм (хищник) живёт за счёт другого (жертвы), в результате его умерщвления и поедания.
Естественный отбор увеличивает эффективность средств поиска и ловли добычи хищниками. Жертвы совершенствуют средства защиты (коэволюция).Хищничество встречается не только у животных, но и у растений (семейство росянковых) и грибов. Иногда в роли жертвы выступают растения, тогда взаимоотношения называются *растительноядностью.*
2. **Аменсализм (0 -)** – взаимоотношение, безразличное для одного вида, но угнетающе действующее на другого.
Организмы способны подавлять конкурентов с помощью химических веществ.
Примеры: корни осины тормозят рост дуба; дуб угнетает чернику; плесневый гриб пеницилл препятствует росту бактерий путем выработки [антибиотиков](https://pandia.ru/text/category/antibiotik/). **Антагонизм (- -)** – взаимоотношение, при котором присутствие одного вида исключает пребывание другого вида. Например, медуза Аурелия и инфузория-туфелька.

Работа в малых группах.

1. Учащиеся получают на столы картинки различных пар организмов с изображениями разных биотических взаимодействий.

*Учитель* (предлагает): назовите известные взаимодействия.

*Учащиеся*(работа в малых группах) называют те взаимодействия, которые для них хорошо знакомы - симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция.

Учитель (предлагает) Внимательно прослушать сообщение о результатах исследований обучающихся и заполнять по ходу их выступлений таблицу. В конце урока будет проверка.

Типы биотических взаимодействий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип взаимодействия | Организм 1-ый | Организм 2-ой | Характер взаимодействия | Примеры |
| нейтрализм | 0 | 0 | организмы не влияют друг на друга | белка и лось в одном лесу практически не контактируют |
| конкуренция | - | - | взаимное подавление организмов | сорняки и культурные виды |
| комменсализм | + | 0 | один организм получает пользу от взаимодействия, другому – безразлично | гиены, шакалы питаются остатками жертв, убитых и частично съеденных крупными хищниками - львами |
| аменсализм | - | 0 | один организм подавляет другой, не испытывая его воздействия | взаимоотношения ели  растений нижнего яруса |
| хищничество | + | - | хищник – жертва | лиса – мыши |
| паразитизм | + | - | паразит – хозяин | человек – широкий лентец |
| мутуализм | + | + | взаимовыгодные необязательные отношения | энтомофилия, эндозоохория |
| симбиоз | + | + | отношения, при которых организмы не могут существовать друг без друга | лишайники, микориза |

2. Определить типы взаимоотношений на схеме.

****

**Ответы.**



**Физкультминутка**

**V. Закрепление и обобщение знаний.**

**Задание 1.** Какой тип взаимоотношений характерен для организмов, указанных в правой колонке таблицы, подберите соответствующие пары (самостоятельно):

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип взаимоотношений** | **Примеры растений и животных** |
| 1. Хищничество | А.Густой подрост ельника |
| 2.Симбиоз | Б.Волк и олень |
| 3. Аменсализм | В.Травы под елью |
| 4. Конкуренция внутривидовая | Г.Лишайники |
| 5.Конкуренция межвидовая | Д.Аскарида и человек |
| 6.Паразитизм | Е.Бабочка Адмирал и растение Телекия красивая |
| 7.Протокооперация | Ж.Прусак и чёрный таракан |
| 8.Мутуализм | З. Акула и рыба-прилипала |
| 9.Комменсализм | И. Пчёлы и луговые цветы |
| 10.Нейтрализм | К. Синица и лягушка |

**Взаимопроверка (1-Б; 2-Г; 3-В; 4-А; 5-Ж; 6-Д; 7-И; 8-Е; 9-З; 10-К.)**

**Задание 2.  Индивидуальная работа с тестом**

1. В виде какой комбинации символов можно выразить тип межвидового взаимодействия, характеризующийся взаимным конкурентным подавлением видов?

а) +  – ;         б) 0 0;         *в) –   – ;*         г) +  +.

2. В виде какой комбинации символов можно выразить тип биотических отношений, характеризующейся конкуренцией из-за ресурсов?

*а) –   –;*         б) 0 0;         в) +  +;        г) –  0.

3. Какой тип межвидового взаимодействия можно выразить в виде комбинации символов 0  0?

а) комменсализм;                ***в) нейтрализм;***

б) мутуализм;                г) паразитизм.

4. Какой тип межвидовых отношений можно выразить в виде комбинации символов: +  0?

а) нейтрализм;                ***в) комменсализм;***

б) паразитизм;                г) хищничество.

5. В виде какой комбинации символов можно выразить тип межвидовых взаимоотношений, характеризующейся способом добывания пищи и питания, при котором одни организмы ловят, убивают и съедают других организмов?

***а) +  –;***        б) –   –;        в) +  0;        г) +  +.

6. В виде какой комбинации символов можно выразить тип межвидовых взаимоотношений, при которых один вид использует другой как среду жизни и как источник пищи, причиняя последнему вред?

а) +  0;        б) –   –;        в) –  0;        ***г) +  –.***

7. Какой тип межвидового взаимодействия можно выразить в виде комбинации символов: +  +?

***а) мутуализм;***                в) нейтрализм;

б) хищничество;                г) комменсализм.

8. Буйволовы птицы нередко добывают насекомых-паразитов на коже носорогов, гиппопотамов, буйволов и других крупных животных. Такой тип биотических отношений называется:

а) паразитизмом;                                        ***в) симбиозом;***

б) межвидовой конкуренцией;                г) квартиранством.

9. Естественные биотические отношения между термитами и жгутиконосцами, обитающими в их кишечнике, относятся к типу:

а) межвидовой конкуренции;                в) комменсализма;

***б) мутуализма;***                                г) паразитизма.

**Физкультминутка**

**VI. Итоги урока. Оценивание.**

**VII. Рефлексия.**

1. Вспомни свои впечатления на уроке. Дополни предложения:

   1. Я чувствовал себя…

   2. Я….доволен собой

   3. Я испытывал затруднения, когда…

   4. Я хотел бы стать более…

2.Экологические загадки:

1.Ты, может, в Африке!

Ты, может, меньше мышки !

Мы друг о друге лишь,

Знаем понаслышке!         (Нейтрализм)

2.С тобой в одной мы связке,

Как дружная  семья,

Уже давно неясно,

Где ты, а где тут я?             (Симбиоз)

3.Желаю жизни много лет,

Не знай ты вовсе обо мне!

Найду я ужин и обед,

Пока ты есть в моей судьбе.     (Паразитизм)

4. Пускай могуч он как скала-

Не отпугнет меня ничуть!

Лишь только б с барского стола

Мне перепало что-нибудь          (Нахлебничество)

1. Предлагается оценить свое самочувствие и работоспособность и показать с помощью смайлика

**VIII. Дом. задание:** §43 изучить, вопросы на стр 163