***Министерство образования и науки РД***

***ГБПОУ РД «Колледж народных промыслов и туризма»***

***Методическая разработка по биологии на тему***: «Биотические факторы среды»

***Преподаватель биологии : Гасаева М.А.***

***Цель  урока:***продолжить знакомство  учащихся с многообразием связей между живыми организмами и  их значением  в  жизни  видов

***Задачи:***

Образовательная: получить знания о типах межвидовых взаимоотношений, показать разнообразие биотических связей между организмами, сформировать понятия:  *нейтрализм,* *симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, хищничество, паразитизм, аменсализм;*  
Развивающая: продолжить формировать и развивать навыки самостоятельной работы с  текстом учебника и дополнительной литературой, анализа и оценки информации, расширить кругозор учащихся;  
Воспитательная: воспитывать бережное отношение к природе, привитие интереса к  биологии.

***Оборудование:***Видео фильм [Биотическиеотношениявприроде](http://rutube.ru/tracks/5583632.html)**,**дополнительная литература, ЦОРы -  [Многообразие связей в биогеоценозе](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8338365f-9b24-40f7-85f5-b6e4de96d8b6/view/), тест.

*I. Оргмомент*

*II. Актуализация знаний*

Верю –не верю: Ответы 1+,2+,3+,4+,5-,6+,7-,8-,9-,10-,11+,12+;

1. Совокупность сложных и многообразных влияний одних организмов на другие называют биотическими факторами.
2. Взаимоотношения «хищник – жертва»  встречаются во всех царствах живой природы.
3. При длительном сосуществовании между популяциями жертв и хищников складываются равновесные взаимоотношения.
4. Большинство хищников способно переключатся нс одной добычи на другую, а у жертв совершенствуются средства защиты.
5. Каннибализм – одна из форм нейтрализма.
6. Паразиты встречаются практически во всех таксономических группах: от вирусов до многоклеточных животных.
7. Паразиты снижают жизнеспособность хозяина, что приводит его к быстрой гибели.
8. Существуют наружные, средние и внутренние паразиты.
9. В природе конкурентные взаимоотношения могут возникать только между особями одного вида.
10. В симбиотические отношения не могут вступать бактерии и грибы.
11. Опыление растений представителями животного царства – пример симбиоза.
12. Устойчивое состояние экосистемы обеспечивается разнообразными формами биологических взаимоотношений.

*III.Изучение нового материала.*

Жизнь любого живого существа невозможна без других. Его благополучие зависит от многих видов, которые так или иначе на него воздействуют. Весь мир животных, грибов и значительная часть бактерий живет за счет тех соединений, которые создаются растениями. Но и растения не могли бы существовать без микроорганизмов, освобождающих минеральные соли из мертвого опада, животных – опылителей и распространителей семян, грибов, помогающих питанию корней, или других растений, создающих необходимый микроклимат.

Связи между разными организмами называют биотическими. Вся живая природа пронизана этими связями. Они необыкновенно разнообразны в деталях, могут быть прямыми или косвенными и имеют разное значение в жизни видов.  
Прямые связи осуществляются при непосредственном влиянии одного вида на другой (например, хищника на жертву). Косвенные – через влияние на внешнюю среду или на другие виды.

Видео [**Биотические** **отношения** **в** **природе**](http://rutube.ru/tracks/5583632.html) 7мин.48

Все многообразие типов взаимоотношений организмов можно свести к нескольким основным группам. Эта классификация учитывает, что получает организм в результате этого воздействия: пользу, вред или это воздействие нейтрально.

ЦОРы -   [Многообразие связей в биогеоценозе](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8338365f-9b24-40f7-85f5-b6e4de96d8b6/view/)

**00-** Нейтральные                   **+0** – полезнонейтральные                    **- 0** – вреднонейтральные

**++**– взаимополезные            **+-**– полезновредные                             **- -** – взаимовредные

**Задание для самостоятельной работы: Используя дополнительную  информацию, заполните таблицу.**

Симбиоз - *сожительство (от.греч.сим - вместе, биос - жизнь) - форма взаимоотношения, из которых оба партнера или хотя бы один извлекают пользу.*                                                                                                         А) **Мутуализм** - *форма симбиоза, при которой присутствие каждого из двух видов становится обязательным для обоих, каждый из сожителей получает относительно равную пользу, и партнеры (или один из них) не могут существовать друг без друга.* (отношения термитов и жгутиковых простейших, обитающих в их кишечнике                                                                                                                                                           Б) **Протокооперация** - *форма симбиоза, при которой совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них. В этих случаях отсутствует связь именно этой, конкретной пары партнеров.* (рыбы-чистильщики, освобождающие крупных рыб от наружных паразитов, находящихся на коже, в жаберной и ротовой полостях.)

 Комменсализм - *форма симбиоза, при которой один из сожительствующих видов получает какую-либо пользу, не принося другому виду ни вреда, ни пользы.*

    А)  **"Квартиранство"**- *форма комменсализма, при которой один вид использует другой (его тело или его жилище) в качестве убежища или своего жилья. Особую важность приобретает использование надежных убежищ для сохранения икры или молоди.* (Прикрепляясь к стволу дерева орхидеи получают необходимый свет, не принося ни вреда, ни пользы дереву-опоре).

Б) **"Сотрапезничество"** - *форма комменсализма, при которой несколько видов потребляют разные вещества или части одного и того же ресурса.* (Бактерии перерабатывают органику до минеральных солей, которые в свою очередь усваиваются высшими растениями).

   В) **"Нахлебничество"** - *форма комменсализма, при которой один вид потребляет остатки пищи другого.*   
Примеры: белый медведь и песцы, чайки.

      Нейтрализм- *тип биотической связи, при которой совместно обитающие на одной территории организмы не влияют друг на друга. При нейтрализме особи разных видов не связаны друг с другом непосредственно (*белки и лось в одном лесу не контактируют друг с другом).

      Антибиоз - *тип биотической связи, когда обе взаимодействующие популяции(или одна из них) испытывают отрицательное влияние друг друга.*

 А) **Аменсализм** - *форма антибиоза, при которой один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы (*светолюбивые травы, растущие под елью, страдают от сильного затемнения, в то время как сами на дерево никак не влияют).

 Б) **Хищничество** - *тип антибиоза, при котором представители одного вида питаются представителями другого вида. Хищничество широко распространено в природе как среди животных, так и среди растений              ( насекомоядные растения).*

   В) **Конкуренция** - *тип биотических взаимоотношений, при котором организмы или виды соперничают друг с другом в потреблении одних и тех же обычно ограниченных ресурсов.* **Внутривидовая кокуренция** - *соперничество за одни и те же ресурсы, происходящее между особями одного и того же вида ( птицы одного вида конкурируют из-за места гнездования).*  **Межвидовая кокуренция**-*соперничество за одни и те же ресурсы, происходящее между особями разных видов (волки, и лисы охотятся на зайцев).*

  Г) **Паразитизм**- *форма антибиоза, когда представители одного вида используют питательные вещества или ткани особей другого вида, а также его самого в качестве временного или постоянного местообитания (* миноги нападают на треску, лососей, корюшку, осетров и других крупных рыб и даже на китов. Присосавшись к жертве минога питается соками ее тела в течение нескольких дней, даже недель).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип взаимоотношений | Виды | Описание взаимоотношений | Примеры |  |
|  | **1** | **2** |  |  |
| 1. Нейтрализм | 0 | 0 | Два вида не влияют друг на друга |  |
| 2. Конкуренция | – | – | Виды имеют близкие экологические потребности и конкурируют друг с другом за ресурсы (абиотические: свет, минеральное питание; биотические: кормовая база) |  |
| 3. Эксплуатация (паразитизм, хищничество) | + | – | Один вид существует за счет другого (-их). «паразит - хозяин» (паразиты обычно специализированные, бывают облигатными и факультативными) |  |
|  |  |  | «хищник-жертва» (обычно хищники генерализованные, питаются разными видами жертв; частный случай – «растение - травоядное животное»), |  |
| 4. «Симбиоз»: протокооперация | + | + | Взаимовыгодные отношения, при которых виды могут существовать и независимо друг от друга |  |
| 5. «Симбиоз»: мутуализм | + | + | Обязательные, неразрывные взаимовыгодные отношения между видами |  |
| 6. Комменсализм | + | 0 | Нахлебничество |  |
|  |  |  | Квартиранство |  |
|  |  |  | Сотрапезничество |  |
| 7. Аменсализм | – | 0 | один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы |  |

**Выводы:**

* В процессе эволюции между организмами возникли сложные взаимоотношения.
* Биотические факторы влияют не только на отдельные особи, но и на популяцию в целом, регулируя численность видов.
* Взаимоотношения между организмами различных систематических групп обеспечивают биологическое равновесие в экосистеме.
* Хотя взаимодействия организмов очень разнообразны, они приводят лишь к трем главным результатам: 1. обеспечению пищей,  2. изменению среды обитания, 3.  расселению видов в пространстве.

*IV.Закрепление изученного материала*

Задание:  Соотнесите  примеры и типы взаимоотношений.

   1. Нейтрализм          2. Конкуренция            3. Паразитизм          4. «Симбиоз»: протокооперация                                     5. «Симбиоз»: мутуализм    6. Комменсализм -Нахлебничество  7. Комменсализм- Квартиранство

 8. Комменсализм -Сотрапезничество 9. Аменсализм              10 Хищничество

1.   **Росянка и муха.** Росянка насекомоядное растение, привлекающее насекомых каплей жидкости /напоминает росу/, захватывающее и переваривающее его.

**2. Аскарида и человек.** Аскарида – круглый червь семейства нематод. Вызывает сильную интоксикацию организма хозяина.

**3. Заяц и крот.** Заяц – наземное травоядное животное, крот – подземное насекомоядное животное.

**4. Плесневые грибки и бактерии.** Грибки вырабатывают антибиотики, в присутствии которых жизнедеятельность бактерий подавляется или существенно ограничивается.

**5. Рябина и дрозд-рябинник.** Ягоды рябины являются пищей для птиц. Пройдя кишечный тракт дрозда, оболочка семян частично разрушается, что способствует прорастанию семян.

**6. Раффлезия и лиана.** Раффлезия высасывает соки (воду и питательные вещества) из лиан и поэтому не нуждающееся в собственной корневой системе, стебле и зеленых листьях, которые позволяли бы ей самой создавать питательные вещества.

**7.Птицы** выщипывают зимнюю шерсть у **оленей, лосей,** **коров**, во время линьки, используя ее при постройке гнезд.

**8. Лось и хохлатая синица**. Хохлатая синица и лось занимают разные горизонтальные ярусы леса, используют в пищу разные корма.

**9. Ель и светолюбивые травы.** Травы испытывают угнетение, из-за сильного затенения кроной ели.

**10. Воробей в гнезде скопы.** Скопа – рыбоядная птица, но охраняя свою гнездовую территорию, она тем самым охраняет и мелких птиц, поселяющихся в стенках ее гнезда.

**11. Микориза**– это связь грибницы гриба и корней дерева. Грибница гриба оплетает корни и тем самым увеличивает всасывающую поверхность корней, а также связывая фосфор, обеспечивая фосфорное питание растений. Взамен гриб получает органические вещества.

**12. Лисица и полевка.** Лисица – хищник, питающийся мышевидными грызунами.

**13. Волк и бабочка-крапивница.** Волк – хищное млекопитающее, питающееся в основном позвоночными животными. Крапивница питается нектаром цветов, а ее личинки – листьями растений.

**14. Фитонциды хвойных растений и бактерии.** Хвойные растения выделяют вещества фитонциды в присутствие которых гибнут болезнетворные растения.

**15. Лев и птицы** – **падальщики.** Лев – крупное животное, питающееся антилопами и другими копытными животными. Грифы, сипы, стервятники-птицы падальщики, которые могут также довольствоваться остатками трапезы хищников.

**16. Клубеньковые бактерии и клевер.** Бактерии образуют клубеньки на корнях, обеспечивая азотное питание растений. Взамен бактерии получают органическое питание.

**17. Каннибализм** встречается у пауков (самки нередко поедают самцов), у рыб (поедание мальков)

**18.** совместные облавы **бакланов и пеликанов** на рыбу;

**19. мурены и креветки,** очищающие их от паразитов.

**20. Лишайники** – группа организмов, в теле которых сочетаются два компонента: водоросль и гриб.

**21.**  в теле **голотурии** находят убежище разнообразные виды **мелких животных**

**22.  Пресноводный горчак** откладывает икру в мантийную полость двухстворчатых моллюсков - **беззубок.** **23. птицы лысухи**, ныряя за водорослями ,взмучивают ил, в котором много мелких организмов для **сазана**

**24. почвенные бактерии и высшие растения.**

**25. лев и гиены, шакалы;**

**26.**Многие**птицы** кормятся на **копытных,** собирая с их тел паразитов – клещей.

**27.   рыбы-прилипалы,** обитающее в тропических и субтропических морях, с **акулами**и китообразными.

**28. рак-отшельник и актиния**

**29. сине-зелёные водоросли,** вызывая цветение воды, тем самым отравляют **водную фауну**, а иногда даже скот, который приходит на водопой.

**30. корни осины** тормозят рост **дуба;**

**31. Самцы** многих видов **млекопитающих** (например, оленей) в период размножения вступают друг с другом в борьбу за возможность обзавестись семьей.

**32.   личинки ос** (паразитоид), полностью съедающие гусеницу, в которой они вывелись;

**33. блоха - кошка;**

**34.** **лоси и зубры,** обитающие в одном лесу.

**35. гриб-трутовик и дерево,**

**36. травоядные звери,** кормящиеся на пастбищах,

**37. птицы**, одного вида устраивающие **гнезда в дуплах** деревьев,

1. Нейтрализм **3  8  13**

  2. Конкуренция  31  34  36  37

  3. Паразитизм   2  6  32  33  35

  4. «Симбиоз»: протокооперация  5 7 19 26 28

  5. «Симбиоз»: мутуализм   11 16 20

  6. Комменсализм -Нахлебничество  15  25  27

 7. Комменсализм- Квартиранство 10  21   22

 8. Комменсализм -Сотрапезничество 18  23   24

 9. Аменсализм  4  9  14  29  30

10 Хищничество 1   12  17

*V.Рефлексия*

*VI.Домашнее задание: Выучить параграф 5.3, составить творческое задание к тексту*

*Литература*

1. Общая биология. Базовый уровень: учебник  для 10- 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. - М.: Дрофа, 2011.