Содержание

1. Пояснительная записка………………………………………………………3

2. Структурно-логическая схема занятия…………………………………….7

3. Приложение А. Контрольные вопросы для фронтального опроса………9

4. Приложение Б. Физкультминутка…………………………………………11

5. Приложение В. Таблица

«Формы взаимоотношений между организмами».………...………………..13

6. Приложение Г. Задания по карточкам..…………………………………..16

7. Приложение Д. Текст сообщений…..…………………………………….20

8. Приложение Е. Текущий срез знаний…………………………………….26

9. Приложение Ж. Рефлексия………………………………………………..30

10. Приложение З. Оценочный лист………………………………………...31

11. Приложение И. Внеаудиторная самостоятельная работа……………...32

12. Приложение К. Список использованных источников………………….33

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Методическая разработка практического занятия по теме: «Формы взаимоотношений между организмами» разработана в соответствии с ФГОС СПО специальности 34.02.01 «Сестринское дело» и рассчитана на одно практическое занятие.

Данная тема входит в изучение ОДБ. 10 Биология.

Методическая разработка практического занятия рассчитана на 2 академических часов в соответствии с календарно-тематическим планом программы учебной дисциплины.

*Актуальность темы:*

Все организмы, обитающие на нашей планете, находятся во взаимоотношениях между собой. Формы этих взаимоотношений очень разнообразны. Они могут быть позитивными, негативными и нейтральными. Симбиотические отношения приносят пользу обоим организмам. Например, в толстом кишечнике человека обитают кишечные бактерии, которые расщепляют клетчатку пищи и используют освобождающуюся при этом энергию; при этом они образуют некоторые витамины, необходимые человеку. При паразитических взаимоотношениях сохраняется жизнеспособность хозяина как среды обитания и источника пищи для паразита. Паразиты вызывают болезни человека, животных и растений. Например, бычий цепень, печеночный сосальщик поглощают питательные вещества из переваренной пищи или из крови человека и животного, вызывая их ослабление и отравление ядовитыми выделениями. Если у особей имеется один общий ограничивающий источник существования, то возникают конкурентные взаимоотношения. Не возникает конкуренции лишь в том случае, когда виды занимают разные места обитания и ведут разный образ жизни. Нейтральные взаимоотношения не влияют на жизнь особей различных видов. Эти животные могут обитать на одной территории, не влияя друг на друга.

Тип учебного занятия: практическое занятие.

Цели занятия:

*1. Учебная:*

Систематизировать и закрепить знания студентов по данной теме, научится определять формы взаимоотношений, отличать их друг от друга.

*2. Развивающая:*

Развивать у студентов сознательное восприятие учебного материала, познавательный интерес, мышление, внимание. Способствовать развитию умения анализировать, выделять главное.

*3. Воспитательная:*

Воспитать ответственное отношение к обучению; внимательность, аккуратность, понимание необходимости знаний в области биологии.

*Мотивация темы*

Тема «Формы взаимоотношений между организмами» имеет важное значение в профессиональной деятельности медицинских специалистов, поскольку организм человека часто подвергается воздействию других живых организмов и природных факторов, влияющих на здоровье. Кроме того, человек должен осознавать свою роль в природе и нести ответственность за состояние окружающей среды.

Обучающийся (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в

профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

Обучающийся (базовой подготовки) должен обладать личностными результатами:

ЛР. 7 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР. 12 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

ЛР. 13 Проявляющий навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной деятельности.

ЛР. 14 Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.

ЛР. 15 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.

После изучения данной темы обучающийся должен:

*уметь:*

- объяснять взаимоотношения в системе паразит-хозяин, хищник-жертва,

конкурент-конкурент, приводить примеры;

- классифицировать паразитов;

- выполнять тестовые задания;

- отвечать на вопросы.

*знать:*

- взаимовыгодные, нейтральные, вредные взаимодействия живых организмов с

другими живыми организмами.

*иметь практический опыт:*

- отличать формы взаимоотношений между организмами разных видов. *Междисциплинарные связи:*

ОП. 05 Гигиена и экология человека

ОП.06 Основы микробиологии и иммунологи

ПМ. 02 Участие в лечебно-диагностических и реабилитационном процессах «Проведение сестринского ухода при инфекционных заболеваниях»

*Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:*

- словесные

- наглядные

- практические

- диалогические

- объяснительно - иллюстративные

- проблемно-поисковые

*Место проведения занятия:* учебная аудитория ГБПОУ КК «Камчатский медицинский колледж».

*Материально-техническое оснащение занятия:*

- интерактивная доска;

- проектор;

- компьютер;

- презентация преподавателя;

- DVD фильмы BBC: «Эти загадочные животные. Взаимоотношения в природе», «Жизнь в микромире. Близкие отношения», «Жизнь. Хищники и жертвы», «Невидимая жизнь растений. Живущие вместе»;

- карточки-задания;

- тесты.

**Структурно-логическая схема практического занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название этапа занятия** | **Время** | **Действия преподавателя** | **Действия обучающегося** |
| 1. **Организационный момент** | **4** |  |  |
| Организационный момент | 1 | Приветствует обучающихся, осуществляет контроль присутствия на занятии, готовности к занятию учебного кабинета и обучающихся, оценивает внешний вид обучающихся. | Занимают рабочие места, приветствуют преподавателя, слушают, отвечают. |
| Сообщение темы, ее обоснование | 1 | Сообщает тему, задает вопросы, побуждающие к обсуждению актуальности изучаемой темы. Организует обсуждение. | Записывают тему, участвуют в обсуждении. |
| Определение целей занятия, плана его проведения | 2 | Вовлекает обучающихся в постановку целей занятия: что должны знать, уметь; сообщает план работы на занятии. | Слушают, задают вопросы, участвуют в целеполагании. Записывают в тетрадях требования к знаниям, умениям по теме. |
| **II. Контроль исходного уровня знаний** | **12** |  |  |
| Фронтальный опрос | 10 | Устный опрос (Приложение А) | Отвечают, задают уточняющие вопросы, участвуют в обсуждении. |
| Физкультминутка | 2 | Демонстрирует студентам технику выполнения упражнений (Приложение Б) | Выполняют совместно с преподавателем |
| **III. Приобретение новых умений** | **58** |  |  |
| Заполнение таблицы «Формы взаимоотношений между организмами» | 28 | Показывает видеофрагменты.  Проводит инструктаж, раздает таблицы (Приложение В). Выслушивает ответы, проводит анализ ошибок | Смотрят, заполняют таблицу, отвечают, оценивают ответы одногруппников. |
| Выполнение заданий по карточкам | 14 | Раздает задания, (Приложение Г). Контролирует работу студентов | Выполняют задания в тетрадях, отвечают, оценивают ответы одногруппников. |
| Выступление студентов с докладами и презентациями | 16 | Выслушивает доклады, задает дополнительные вопросы (Приложение Д). | Выступают с докладами по темам: «Гельминты - паразиты человека», «Симбиотические микроорганизмы человека», «Комменсалы человека»,  «Человек – самый опасный хищник» |
| **IV. Закрепление нового материала, контроль знаний, сформированности умений** | **10** |  |  |
| Текущий срез знаний | 10 | Проводит инструктаж, раздает тестовые задания, проводит анализ ошибок.  Озвучивает критерии оценивания (Приложение Е) | Выполняют тестовые задания. Совместно с преподавателем проводят анализ ошибок |
| **V. Подведение итогов занятия** | **6** |  |  |
| Обобщение, подведение итогов занятия, оценка работы.  Рефлексия. | 3 | Дает аргументированную оценку работы каждого обучающегося, подводит результаты достижения целей занятия, выставляет оценки. Раздает вопросы по рефлексии (Приложение Ж, Приложение З) | Осуществляют самооценку:  соотносят результаты своей деятельности с целью занятия. |
| Домашнее задание | 3 | Проводит инструктаж по выполнению самостоятельной внеаудиторной работе (Приложение И) | Слушают, записывают в задание, задают вопросы. |
| **Итого** | **90** |  |  |

Приложение А

**Контрольные вопросы для фронтального опроса:**

1. Какие формы взаимоотношений существуют в природе?

2. В чем заключается значение хищничества?

3. Дайте краткую характеристику взаимоотношениям паразит-хозяин.

4. Какие классификации паразитических организмов вам известны?

5. Перечислите виды конкуренции.

6. Сформулируйте правило конкурентного исключения.

7. Каким образом организмы избегают конкуренции?

8. В чем заключается отличие мутуализма от протокооперации и комменсализма?

**Эталоны ответов:**

1. Симбиотические (позитивные) взаимоотношения включают в себя мутуализм, протокооперацию и комменсализм. К антибиотическим (негативным) взаимоотношениям относятся аменсализм, паразитизм, хищничество и конкуренция. Помимо антагонистических и взаимовыгодных взаимоотношений есть и те, которые не влияют на жизнь особей различных видов. Это нейтральные (безразличные) взаимоотношения. Все формы взаимоотношений между видами служат регуляторами численности организмов, обеспечивая устойчивое состояние экосистем.

2. Под эти взаимоотношения подходят не только взаимоотношения между плотоядными животными и их жертвами; недавняя «жертва» сама становится хищником, поедая растения. На каждом из этих уровней организм вынужден вырабатывать приспособления, позволяющие выжить и в то же время не умереть от голода. Примеров таких приспособлений множество: защитные образования у растений (колючки, шипы, ядовитые вещества, плотная кутикула); у травоядных – хороший слух и обоняние, способность к быстрому бегу, различные маскирующие приспособления; у хищников – мощные челюсти и когти, хорошо развитые слух и обоняние (хищники из отряда собачьих) или зрение (хищные птицы). Хищники регулируют количество растительноядных животных, таким образом поддерживают биологическое равновесие. Хищники уничтожают в первую очередь слабых и больных особей, способствуя оздоровлению популяций жертвы.

3. Этим типов взаимоотношений занимается целая наука, называемая паразитологией. Такой тип взаимоотношений достаточно распространен в природе и в любой экосистеме паразитические организмы играют одну из ведущих ролей. Паразитом называют любой организм, живущий внутри тела или на теле другого организма (хозяина), от которого он получает пищу и, как правило, убежище. Хозяевами могут служить представители различных видов, причем паразиты наносят ощутимый вред своим хозяевам, используя для питания клетки, ткани, соки, переваренную пищу хозяина. Паразиты отличаются чрезвычайной разборчивостью в пище, поскольку они нуждаются в питательных веществах, которые не способны синтезировать сами и могут получать их только от своих хозяев. Паразиты обладают многочисленными адаптациями к жизни в кишечнике, желчных потоках и т.д. К специфическим приспособлениям паразитов относятся различные органы прикрепления, защитные покровы, редукция многих органов и систем, способность жить в анаэробных условиях, гермафродитизм и высокая плодовитость.

4. По месту обитания различают наружных и внутренних паразитов. Паразиты, живущие на наружной поверхности хозяина, называются эктопаразитами (клещи, блохи, пиявки). Они не всегда ведут исключительно паразитический образ жизни. Паразиты, обитающие внутри хозяина, получили название эндопаразитов (простейшие, вызывающие малярию, свиной цепень, двуустка). По образу жизни выделяют обязательные и необязательные паразиты. Если организм постоянно ведет паразитический образ жизни, то его называют облигатным (обязательным) паразитом (фитофтора). Другие, называемые факультативными (необязательными), могут питаться и как паразиты, и как сапротрофы, извлекая питательные вещества из мертвого разлагающегося материала (гриб кандида). В некоторых случаях факультативные паразиты вызывают гибель хозяина и затем живут на его остатках как сапротрофы (трутовик, омела). Паразитизм может быть временным, если паразит использует хозяина только в момент питания (кровососущие насекомые), и постоянным, имеющем место на большей части или на всех стадиях жизненного цикла паразита (возбудители СПИДа, менингита, дизентерии).

5. Конкуренция бывает пищевой (трофической), территориальной и репродуктивной, а также межвидовой и внутривидовой. При пищевой конкуренции не наблюдается открытого уничтожения одних организмов другими, однако, при питании одной и той же пищей преимущество получают те организмы, которые лучше приспособлены к ее поиску и добыче. Как и при взаимодействии, отмеченном выше, при территориальной конкуренции организмы обычно не вступают в открытую борьбу друг с другом, а предпочтение получают организмы, наиболее приспособленные к данному месту обитания. Репродуктивная форма конкуренции выражается в борьбе особей за воспроизведение потомства. Она может начинаться с борьбы особей одного вида за партнера для спаривания. После появления потомства репродуктивная конкуренция обусловлена борьбой за пищу для потомства и его защиту. Внутривидовая конкуренция является более острой, т.к. соперничество между особями одного вида идет за одинаковые ресурсы, экологическую территорию. При межвидовой конкуренции особи имеют различные потребности, и в этом случае наблюдается расхождение или смещение экологических ниш.

6. В 1932 г. отечественный ученый Г.Ф. Гаузе предложил принцип конкурентного исключения: два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны. В конкурентной борьбе вытесняются представители того вида, у которого интенсивность и скорость размножения ниже.

7. Для ослабления конкуренции виды занимают разные экологические ниши, что дает им возможность проживать на одной территории. Например, одни насекомоядные птицы, избегая конкуренции, ловят насекомых только в воздухе во время полета, другие – на поверхности земли, третьи – на стволах или ветках. Кроме того, многие животные метят границы своей территории чтобы избежать случайных столкновений.

8. Мутуализмом называют форму жизненно необходимой тесной взаимосвязи между двумя живыми организмами, выгодной для обоих партнеров. Примером бактериального мутуализма может служить бактерии, способные фиксировать азот и живущие в корневых клубеньках бобовых растений, например, гороха или клевера. Комменсализм – форма взаимоотношений, при которых для одного партнера это выгодные отношения, а для другого они не приносят ни пользы, ни вреда. Термин комменсализм означает «питание за одним столом». Примером может служить орхидные растения и лишайники, растущие на деревьях. Протокооперация – это форма взаимовыгодного необязательного сосуществования двух организмов. Например, красноклювый буйволовый скворец (волоклюй) очищает ротовую полость жирафа от остатков пищи и выклевывает из шерсти паразитов.

Приложение Б

**Комплекс 1**

**Упражнение для снятия утомления с мышц туловища**

Исходное положение – стойка ноги врозь, руки за голову.

1–2. Поднять правую руку на пояс, левую руку на пояс.

3–4. Правую руку на плечо, левую руку на плечо.

5–6. Правую руку вверх, левую руку вверх.

7–8. Сделать два хлопка руками над головой.

9–10. Опустить левую руку на плечо, правую руку на плечо.

11–12. Левую руку на пояс, правую руку на пояс.

Повторить 4–6 раз. Темп в первый раз медленный, во второй и третий раз средний, в четвертый и пятый раз быстрый, в шестой раз медленный.

**Комплекс 2**

**Упражнение для снятия утомления с плечевого пояса и рук**

Исходное положение – стойка ноги врозь, руки за голову.

1–3. Сделать круговое движение тазом в одну сторону.

4–6. То же в другую сторону.

7–8. Опустить руки вниз и расслабленно потрясти кистями.

Повторить 4–6 раз. Темп средний.

Приложение В

Таблица «Формы взаимоотношений между организмами»

**Задание:**

Заполните таблицу **«Формы взаимоотношений между организмами»** примерами из фильмов:«Эти загадочные животные. Взаимоотношения в природе», «Жизнь в микромире. Близкие отношения», «Жизнь. Хищники и жертвы», «Невидимая жизнь растений. Живущие вместе».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип взаимодействия** | | **Виды** | | **Примеры** |
| **1** | **2** |
| **Антибиоз** | **Конкуренция**  (организмы соревнуются за одни и те же ресурсы) | **-** | **-** |  |
| **Аменсализм**  (один вид угнетает другой, но сам от этого не получает при этом ни пользы, ни вреда) | **-** | **0** |  |
| **Паразитизм**  (один вид паразитирует на другом, ослабляя его) | **+** | **-** |  |
| **Хищничество**  (один вид умерщвляет и поедает другой) | **+** | **-** |  |
| **Симбиоз** | **Комменсализм**  (один организм извлекает пользу из взаимоотношений, а другому они безразличны - квартиранство и нахлебничество) | **+** | **0** |  |
| **Протокооперация**  (взаимовыгодное необязательное сосуществование) | **+** | **+** |  |
| **Мутуализм**  (взаимовыгодное жизненно необходимое сожительство) | **+** | **+** |  |
| **Нейтрализм**  (виды напрямую не влияют друг на друга) | | **0** | **0** |  |

**Эталоны ответов:**

**Конкуренция –** фаэтоны и фрегаты; гиены и львы; семьи полярных медведей.

**Аменсализм –** светолюбивые деревья и травы.

**Паразитизм –** шпанская мушка и жук; овод и корова; наездники и гусеницы бабочки; паук и оса; повилика и крапива.

**Хищничество –** росянка и комары; венерина мухоловка и муха; паук и пчела; клоп и муравей; муравьиный лев и муравей; олени и тигры; анчоусы и акула; пеликаны и бакланы.

**Комменсализм –** рыба-клоун и анемон; галлообразующие осы и дуб; муравьи и палочник; муравьи и бабочка голубянка.

**Протокооперация –** муравьи и тропические растения;рыба-усач и гиппопотам; губан и щука.

**Мутуализм –** геликония и колибри;муравьи и тля; подсолнух и пчела.

**Нейтрализм –** белки и косули.

Приложение Г

Задание по карточкам

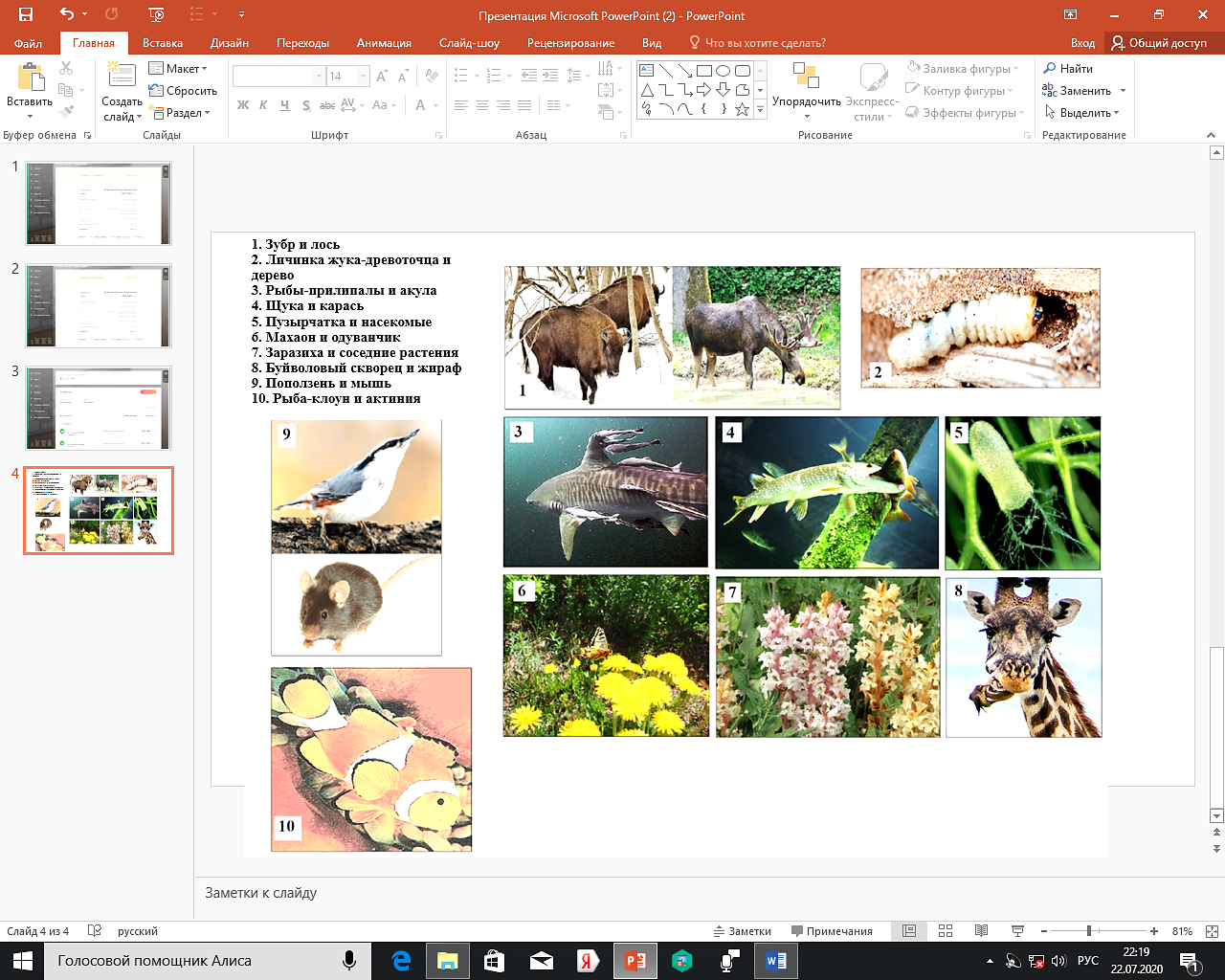
**Задание для студентов с органиченными возможностями:**

**Определите форму взаимоотношений между организмами, изображенными на рисунках.**

**Вариант 1**

****

**Вариант 2**



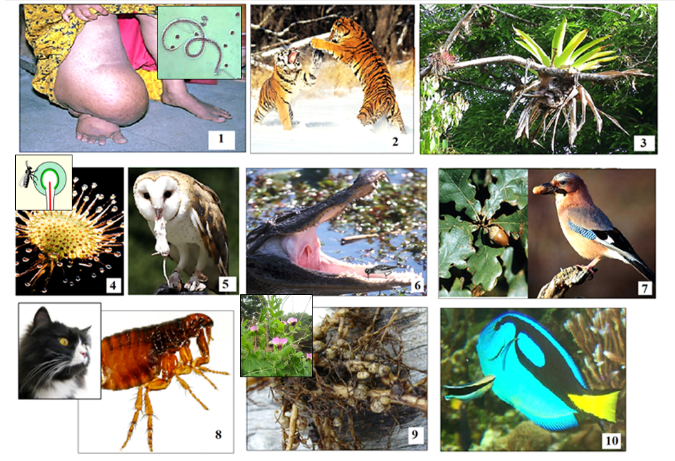
**Эталоны ответов:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1. мутуализм** | **1. конкуренция** |
| **2. конкуренция** | **2. паразитизм** |
| **3. паразитизм** | **3. нахлебничество** |
| **4. хищничество** | **4. хищничество** |
| **5. конкуренция** | **5. хищничество** |
| **6. паразитизм** | **6. мутуализм** |
| **7. хищничество** | **7. паразитизм** |
| **8. паразитизм** | **8. протокооперация** |
| **9. квартиранство** | **9. нейтрализм** |
| **10. хищничество** | **10. квартиранство** |

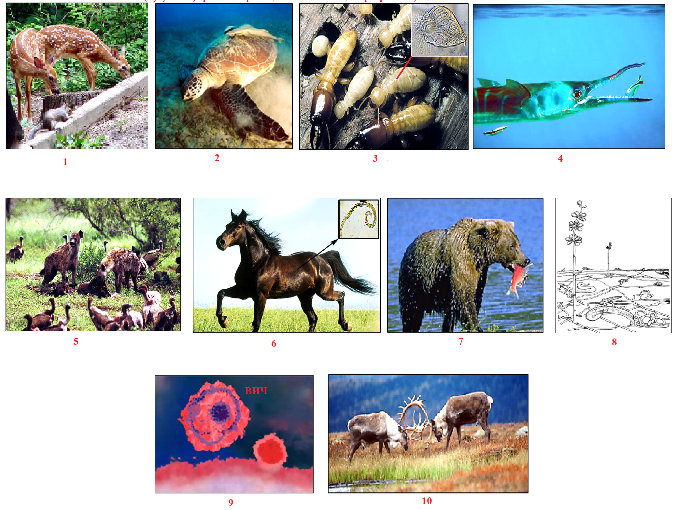
**Задание задания для одаренных студентов:**

**Определите форму взаимоотношений между организмами, изображенными на рисунках.**

**Вариант 1**



**Вариант 2**

****

**Эталоны ответов:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1. паразитизм** | **1. нейтрализм** |
| **2. конкуренция** | **2. нахлебничество** |
| **3. квартиранство** | **3. мутуализм** |
| **4. хищничество** | **4. протокооперация** |
| **5. хищничество** | **5. конкуренция** |
| **6. протокооперация** | **6. паразитизм** |
| **7. мутуализм** | **7. хищничество** |
| **8. паразитизм** | **8. хищничество** |
| **9. мутуализм** | **9. паразитизм** |
| **10. протокооперация** | **10. конкуренция** |

Приложение Д

Текст сообщений

**Сообщение № 1**

**Гельминты - паразиты человека**

На территории РФ зарегистрировано 52 вида гельминтов: 24 вида нематод, 19 - цестод и 9 - трематод. Из них 24 являются патогенными для человека.

В распространении паразитов по пищевой цепи имеют значение:

•  географический фактор - различное распространение гельминтов в разных географических зонах, обусловленное температурой, влажностью, характером почвы и растительностью, а также наличием и распространенностью промежуточных хозяев;

•  условия быта и некоторые традиции и привычки: употребление в пищу недостаточно прожаренного или проваренного мяса, зараженного личинками цепней, трихинелл, нематодой и эхинококком, и некоторых сортов рыбы, которая может стать причиной заражения человека дифиллоботриозом (гельминтоз, вызванный лентецами), описторхозом (гельминтоз, вызванный кошачьей двуусткой), другими глистными инвазиями. Удобрение огородов необезвреженными фекалиями ведет к распространению аскаридоза и трихоцефалеза.

Аскарида – это крупный паразит веретенообразной формы красно-желтого цвета, достигающий во взрослом состоянии 40 см (самки) и 15-25 см (самцы). Аллергены, выделяемые аскаридами, могут спровоцировать тяжелейшие аллергические реакции. Большое количество взрослых особей способно вызвать непроходимость кишечника, а черви, проникшие в дыхательные пути, иногда становятся причиной удушья.

Возбудитель трихинеллеза – это мелкий круглый гельминт, достигающий 2-5 мм в длину. Пробуравливая кишечную стенку, личинки проникают в кровоток и разносятся по всем органам человеческого организма, оседая в мышцах. Чаще всего поражаются дыхательные и лицевые мышцы, а также мышцы-сгибатели конечностей.

Широкий лентец - это один из самых крупных гельминтов, достигающих в длину 10-20 метров. Достигая тонкого кишечника, паразит прикрепляется к его стенке и в течение 20-25 дней дорастает до половозрелой особи. Дифиллоботриоз протекает на фоне нарушений работы пищеварительного тракта и В12-дефицитной анемии.

Кошачья двуустка – это плоский червь, достигающий длины 7-20 мм. Личинка проникает в желчевыводящие протоки и в желчный пузырь, фиксируясь там при помощи двух присосок.

Хроническое течение описторхоза проявляется симптомами гепатита, воспалением желчных протоков, холециститом, нарушением в работе пищеварительного тракта, нервными расстройствами, слабостью и повышенной утомляемостью. Паразит привод к развитию необратимых изменений, и даже после его изгнания у пациента не проходят хронические воспалительные процессы и функциональные расстройства.

Бычий и свиной цепень - эти практически идентичные по своему строению паразиты достигают длины 5-6 метров и состоят из более чем 2000 члеников. Личиночные формы гельминта (финны), представленные в виде белесых пузырьков, достигающих в размерах 0,5 см, прикрепляются к стенке тонкого кишечника человека и за 3 месяца превращаются во взрослую особь. Наиболее характерными симптомами гельминтоза является нарушение работы пищеварительного тракта.

Эхинококк – плоский червь, для которого человек является промежуточным хозяином. Яйца эхинококка после попадания в кишечник развиваются в онкосферы (шестикрючные личинки). Из кишечника они проникают в кровоток и разносятся по всему организму. «Излюбленными» местами паразитирования червя являются печень и легкие. Личинка превращается в финну (эхинококковую кисту), которая, постепенно увеличиваясь в размерах, начинает разрушать близлежащие ткани. Помимо механического воздействия (сдавливания органов и кровеносных сосудов) иногда случается разрыв эхинококковой кисты. Такое состояние может стать причиной токсического шока или формирования множественных новых кист.

Профилактика гельминтозов включает в себя: ветеринарно-санитарную работу;

соблюдение санитарных правил обработки, приготовления, сроков реализации продуктов и температурных условий хранения продуктов; обезвреживание опасных продуктов; контроль состояния здоровья персонала пищеблоков; борьбу с вредителями.

**Сообщение № 2**

**Симбиотические микроорганизмы человека**

Ткани и полости человека, сообщающиеся с внешней средой (кожа, ротовая полость, желудочно-кишечный тракт, слизистые) колонизированы микроорганизмами. Собственные клеток тела человека существенно меньше числа населяющих его микробных клеток (более 1014 клеток, свыше 500 микробных видов). Симбиотическая микрофлора играют важнейшую роль в поддержании здоровья человека. Поэтому такую микрофлору квалифицируют как своеобразный орган нашего тела. К защитной микрофлоре относятся лактобациллы, бифидобактерии, энтерококки, бактероиды, эубактерии и многие другие микроорганизмы. Естественная микрофлора человека играет важную роль в защите организма от патогенных микроорганизмов, участвует в защите заселенных ими участков. Защитное действие нормальной микрофлоры обусловлено конкуренцией за питательные вещества, изменением внешней среды, продукцией активных факторов, препятствующих внедрению и размножению патогенных микроорганизмов. Нормальная микрофлора способствует созреванию иммунной системы и поддержанию ее в состоянии высокой функциональной активности, т.к. компоненты микробной клетки неспецифически стимулируют клетки иммунной системы. Иммуностимулирующая роль нормальной микрофлоры выявляется тогда, когда животные, выращенные в стерильных условиях, погибают от инфицирования непатогенными микробами. Кроме того, естественная микрофлора выполняет и другие физиологические функции: участвует в обменных процессах (продукция энзимов, поддержание водно-солевого баланса, синтез витаминов группы В, К и D), участвует в биохимических процессах пищеварения и инактивирует токсические продукты. Лечение антибиотиками, при котором меняется состав нормальной микрофлоры, вызывает тяжелые дисбактериозы. В случаях нарушения состава биотопов или при существенном снижении естественной иммунной защиты организма заболевания могут вызвать и представители нормальной микрофлоры организма. Для восстановления нормальной микрофлоры и профилактики дисбактериоза применяют молочнокислые продукты, соки и другие пищевые продукты пробиотического действия. Они обогащены физиологически активными бифидобактериями, лактобактериями, пропионибактриями и другими микроорганизмами.

**Сообщение № 3**

**Комменсалы человека**

Комменсализм, сосуществование двух разных организмов, полезное для одного из них (комменсала) и безразличное для другого (хозяина). Комменсалы питаются остатками пищи или отходами жизнедеятельности организма-хозяина. При этом степень контакта может быть очень различной. Например, многие обитающие в кишечнике человека простейшие, такие, как кишечная палочка, йодамеба Бючли, жгутиковая амеба, энтеромонады и некоторые другие, не являются для хозяина патогенными (вызывающими заболевание), но зато сами извлекают из сожительства немалую выгоду. Однако в некоторых случаях организмы, традиционно относимые к комменсалам, могут стать патогенными. Примером изменения характера взаимоотношений является коли-инфекция, вызываемая кишечной палочкой — одним из основных видов нормальной микрофлоры кишечника человека, типичным комменсалом. Проникая в органы и полости человека, кишечные палочки вызывают там воспалительные процессы. При дисбактериозе вирулентность кишечной палочки возрастает. Причины, вызывающие эти изменения, носят эндогенный характер; они аналогичны причинам, вызывающим кандидоз.

Еще одним примером комменсализма является обитающее в жилых домах или на продовольственных складах мелкое бескрылое насекомое - чешуйница обыкновенная. Чешуйницы предпочитают влажные и тёмные места — в природе их можно встретить в опавшей [листве](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1007729), под корягами, камнями и т. д. В помещениях они также предпочитают аналогичные условия. Питаются продуктами растительного происхождения, содержащими в себе [крахмал](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/48741) или [полисахариды](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/43212); их рацион может включать [сахар](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/35633), [муку](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/169922), [клей](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/57887), книжный переплёт, бумагу, фотографии, содержащие крахмал ткани.

Домашние собаки, кошки и другие животные, похоже, начинали с комменсальных отношений с людьми. В случае с собакой данные ДНК показывают, что собаки имели отношения с человеком еще до того, как люди переключились с охоты на земледелие. Считается, что предки собак следовали за охотниками, чтобы питаться остатками туш. Со временем отношения стали взаимовыгодными, когда люди начали использовать собак для защиты от других хищников и выслеживания добычи.

**Сообщение № 4**

**Человек – самый опасный хищник**

[Человек разумный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9) часто рассматривается как главный сверххищник современности, способный подавлять конкуренцию со стороны локальных высших хищников как на суше, так и в море. По эффективности охоты человек обогнал льва и волка на суше, а также оказался гораздо эффективнее акулы и касатки в море. По подсчету канадских ученых, человек убивает в 9 раз больше животных, чем хищники на суше, и добывает в 14 раз больше рыбы, чем морские хищники. По вине человека исчезли многие животные и птицы: тур, тарпан (дикая степная лошадь), морская корова, карибский тюлень-монах, странствующий голубь, очковый баклан, бескрылая гагарка и др. При этом человек продолжает оказывать значительное влияние на природный мир планеты, занимаясь охотой и рыбалкой. В последние 400 лет виды стали исчезать и по причине загрязнения воды и воздуха, деградации наземных экосистем, уничтожения природных местообитаний, применения пестицидов, интенсификации сельского хозяйства.

Более того, человек нарушает многие законы дикой природы. По мере роста человеческой популяции, люди стали «управлять» экосистемами планеты, которые ранее основывались на взаимовыгодных отношениях, поддерживавших естественный баланс. Если хищники стараются нападать на юных, раненых или больных особей, то человек чаще охотится на здоровых взрослых животных, которые необходимы для поддержания численности популяций. Охота хищников в мире природы жестока. Однако хищники-люди перешли уже на совершенно иной уровень жестокости. Мало того, что используется отстрел с воздуха и отравленные приманки. Отчеты специалистов описывают используемых в Британской Колумбии (провинция Канады) так называемых *«волков-иуд»* – их снабдили ошейником с радио-датчиком, чтобы выследить и уничтожить всю стаю. Самих «волков-иуд» оставляют в живых – на случай, если они прибьются к новой стае, легко будет истребить и её. Используемые хищниками-людьми методы, такие как трофейная охота и контроль популяций животных, подрывает естественную динамику природных взаимоотношений и наносит вред экосистемам. Хищники животного мира убивают добычу, чтобы прокормиться. Трофейная охота стимулируется человеческой жаждой наживы.  
 В естественных, здоровых экосистемах хищники необходимы для поддержания баланса, от них зависит структура целых сообществ. Если рассматривать эту динамику поддержания природного баланса, становится очевидно, что хищники-люди терпят сокрушительный крах. С нашей стороны беспочвенно и высокомерно – считать, что мы способны управлять сложными экосистемами.

Приложение Е

Текущий срез знаний

**Критерии оценивания:**

- оценка 5 «отлично» выставляется за правильные ответы на 91-100 процентов заданий (9 и более правильных ответов);

- оценка 4 «хорошо» за правильные ответы на 81-90 процента заданий (8 правильных ответов);

- оценка 3 «удовлетворительно» за правильные ответы на 70-80 процентов заданий (7 правильных ответов);

- оценка 2 «неудовлетворительно» за правильные ответы на 69 процентов заданий и менее (6 и менее правильных ответов).

**Задание:** Выбрать один правильный ответ

**Вариант 1**

**1. Как называют взаимоотношения рака-отшельника и актинии?**

1) симбиоз

2) паразитизм

3) хищничество

4) конкуренция

**2. Какое влияние оказывает паразит на промежуточного хозяина?**

1) вступает с ним в симбиотические отношения

2) приносит вред, но не приводит к его гибели

3) способствует повышению его плодовитости

4) усиливает его невосприимчивость к инфекциям

**3. В норах степных грызунов спасаются от жары сотни видов насекомых. Такой тип взаимоотношений между видами называется…**

1) конкуренция

2) квартиранство

3) паразитизм

4) нахлебничество

**4. Отношения между пыреем ползучим и пшеницей, растущими на одном поле, представляют собой**

1) паразитизм

2) конкуренцию

3) симбиоз

4) хищничество

**5. Взаимоотношения цветковых растений и пчёл – пример симбиоза, так как пчёлы**

1) наносят вред растениям, поедая пыльцу и нектар

2) обитают с растениями в одних и тех же условиях

3) обеспечивают расселение растений

4) опыляют растения, собирая пыльцу и нектар

**6. Какой тип отношений существует между обитающими в одной экосистеме лисицей и грызунами?**

1) хищничество

2) конкуренция

3) нейтрализм

4) симбиоз

**7. Хищное растение росянка круглолистная наряду с фотосинтезом питается насекомыми в связи с тем, что она получает из них…**

1) соединения азота

2) животные жиры

3) полисахариды

4) соли кальция

**8. Между лосем и зубром наблюдается конкуренция, так как они**

1) питаются сходной пищей

2) имеют примерно одинаковые размеры тела

3) имеют немногочисленное потомство

4) относятся к классу млекопитающих

**9. Отношения между обыкновенной белкой и таежным клещом называют**

1) конкуренцией

2) хищничеством

3) симбиозом

4) паразитизмом

**10. Как называют взаимовредные отношения между популяциями?**

1) паразит – хозяин

2) хищник – жертва

3) конкурент – конкурент

4) нахлебник – хозяин

**Вариант 2**

**1. Какой из предложенных примеров является иллюстрацией конкурентных отношений:**

1. росянка и насекомое
2. термиты и жгутиковые простейшие
3. картофель и сорные растения
4. совы и грызуны

**2. Отношения, при которых организм одного вида использует представителя другого вида в качестве источника пищи и среды обитания, называются:**

1. паразитизм
2. конкуренция
3. хищничество
4. нейтрализм

**3. Как называется проникновение нитей гриба подберезовика в корневую систему березы?**

1. паразитизм

2) комменсализм

3) мутуализм

4) микориза

**4. Конкурентные отношения в водоеме складываются между:**

1. прудовиком и прудовой лягушкой
2. карпом и водорослями
3. окунем и щукой
4. плотвой и ручейником

**5. Примером нахлебничества являются взаимоотношения между:**

1. дятлом и птицами-дуплогнездниками
2. акулой и рыбой-прилипалой
3. заразихой и подсолнечником
4. актинией и раком-отшельником

**6. Отношения термитов и живущих в их кишечнике жгутиковых простейших   
служат примером симбиоза, так как:**

1. жгутиковые и термиты борются за одну и ту же пищу
2. жгутиковые питаются тканями и клетками термитов
3. жгутиковые помогают термитам усваивать клетчатку
4. жгутиковые служат пищей для термитов

**7. Какие взаимоотношения возникают между повиликой и сиренью?**

1. хищничество
2. паразитизм
3. нейтрализм
4. конкуренция

**8. Лишайник является примером симбиоза:**

1) грибов и бактерий

2) бактерий и водорослей

3) вирусов и водорослей

4) водорослей и грибов

**9. Примером чего является появление головни на злаковых растениях?**

1) мутуализма

2) паразитизма

3) протокооперации

4) симбиоза

**10. Примером чего является откладывание горчаком икринок в раковину беззубки?**

1. квартиранства
2. паразитизма
3. нейтрализма
4. нахлебничества

**Эталоны ответов**

**Контроль текущего уровня знаний студентов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1. 1** | **1. 3** |
| **2. 2** | **2. 1** |
| **3. 2** | **3. 4** |
| **4. 2** | **4. 3** |
| **5. 4** | **5. 2** |
| **6. 1** | **6. 3** |
| **7. 1** | **7. 2** |
| **8. 1** | **8. 4** |
| **9. 4** | **9. 2** |
| **10. 3** | **10. 1** |

Приложение Ж

Рефлексия

Карточки с заданием «Продолжи предложение», каждый студент отвечает на 1 карточку.

|  |
| --- |
| *Продолжи* ***одно*** *любое предложение*  Я получил(а) важные знания по………  *или* Я не узнал(а) для себя ничего нового…………., так как……… |
| Для меня сегодня остался невыясненным вопрос по…………………………………..  *(либо такового нет)* |
| Самым трудным для меня сегодня было…………., поэтому я…………………… |
| *Продолжи* ***одно*** *любое предложение*  Сегодня мне было интересно…………………………..  *или* Сегодня мне не понравилось …………………………и для этого мне нужно… |
| Я считаю, что данная тема в дальнейшей профессиональной деятельности необходима для ……………………………………….. |
| Если бы я вела данный урок, то я бы ………………………….. |

Приложение З

Оценочный лист

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Фамилия, имя студента | Фронтальный опрос | Заполнение таблицы | Выполнение задания по карточкам | Сообщение | Текущий срез знаний | Итоговая оценка |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение И

**Внеаудиторная самостоятельная работа**

**Виды работ:**

1. Повторить основные понятия: симбиоз, комменсализм, хищничество, паразитизм, протокооперация, мутализм, амменсализм, нахлебничество, квартиранство, нейтрализм.

2. Изучить материал учебника по теме: стр. 139-145

3. Подготовить примеры по каждой форме взаимоотношений.

4. Подготовить презентацию о интересующей форме взаимоотношений.

Приложение К

**Список использованных источников**

**Основной источник**

1. Сивоглазов, В. И. Биология : Общая биология. 10 кл. Базовый уровень : учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. — 5-е изд., стереотип. — Москва. : Дрофа, 2017. — 254 с.

**Дополнительные источники**

1. Биология в таблицах, схемах и рисунках / Р.Г. Заяц [и др.]. – Изд. 5-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 396 с.

2. Бугеро, Н.В. Общая биология*:*учебное пособие*/*Н*.*В*.*Бугеро*,*Н*.*А*.*Ильина*. —*Ульяновск*:*УлГПУ им*.* И.Н*.*Ульянова*,*2017*. —*238*с.*

3. Кузнецова, Т.А. Общая биология : учебное пособие для СПО / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 144 с.

4. Сарьчева, Н.Ю. Биология 11 класс. Тренировочные задания : учебное пособие для общеобразовательных организаций / Н.Ю. Сарьчева. – Москва: Просвещение, 2018. - 96 с.

5. Сухорукова, Л.Н. Биология. 10-11 классы : учебник / Л.Н. Сухорукова. – Москва : Просвещение, 2019. – 127 с.

6. Теремов, А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс : учебник / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Москва : Владос, 2020. – 400 с.

**Справочная литература:**

1. Джамеев, В.Ю. Биология : ЕГЭ. Супермобильный справочник / В.Ю. Джамеев. – Москва: Эксмо, 2019. – 322 с.

2. Железняк, М.В. Биология в кармане: справочник для 7-11 классов / М.В. Железняк, Г.Н. Дерипаско. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. – 256 с.

3. Колесников, С.И. Биология. 6-11 классы: карманный справочник / С.И. Колесников. - Ростов-на-Дону : Легион, 2021. – 544 с.

4. Садовниченко, Ю. А. ЕГЭ. Биология: универсальный справочник / Ю. А. Садовниченко. – Москва : Эксмо, 2018. – 419 с.

5. Тейлор, Д. Биология / Д. Тейлор, У. Стаут, Н. Грин. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 1352 с.