

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института биологии НАН КР
д.б.н., проф. Карабекова Дж.У.

24

май

2024 г



**Дополнительная программа по кандидатского экзамена по
специальности 03.02.04 - зоология соискателя Ормановой Гаухар
Журсинбековны**

Содержание дополнительной программы

Энтомология как наука и ее содержание. Предмет энтомологии, роль насекомых в природе и их значение для человека. Причины видового разнообразия и высокой численности насекомых. История энтомологии, основные достижения мировой энтомологии в XX-XXI веке.

Происхождение насекомых. Положение насекомых в системе животного мира. Географическое распространение насекомых и его основные закономерности. Расселение и типы ареалов у современных видов. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых.

Строение тела насекомых и покровов. Роль кутикулы в качестве физического и физиологического барьеров. Скелет и мускулатура. Первичная и вторичная сегментация. Строение головы. Основные типы ротовых аппаратов. Конвергенция и параллелизмы в морфо-функциональной организации ротовых аппаратов насекомых (перепончатокрылые, двукрылые, чешуекрылые и др.). Антенны, основные и специализированные типы антенн. Грудной отдел. Крыло, его строение и происхождение. Сочленение крыла с телом. Работа летательной мускулатуры. Биологическое значение полета и его роль в эволюции насекомых. Сегментарный состав брюшка и строение брюшного сегмента. Брюшные конечности, не связанные с размножением. Половые придатки самцов и самок, их модификации и значение в систематике насекомых. Пищеварительный аппарат. Строение пищеварительной системы. Морфологические, гистологические и ультраструктурные особенности передней, средней и задней кишки. Трахейное дыхание наземных членистоногих и его происхождение. Особенности дыхательной системы насекомых. Строение и эволюция трахейной системы. Кровеносная и выделительная системы. Формирование и строение полости тела насекомых. Специфика кровеносной системы. Состав и функция гемолимфы, типы и функция гемоцитов. Строение и функция

мальпигиевых сосудов. Нефроциты и другие органы накопления. Нервная система. Общий план строения и основные подразделения. Функции головных, грудных и брюшных ганглиев. Головной мозг и особенности его строения у общественных насекомых. Органы чувств насекомых. Классификация рецепторов Основные типы сенсилл насекомых. Строение органов зрения насекомых (сложные и простые глаза, дорсальные и латеральные глазки). Роль органов чувств в жизни Сложные формы поведения насекомых. Организация сообществ насекомых. Сенсорные основы управления поведением насекомых: принципы и подходы.

Половая система и размножение. Строение половой системы самца и самки. Способы размножения насекомых: половое, бесполое (партеногенез и педогенез) и живорождение. Регуляция пола при партеногенезе. Откладка яиц и гонотрофические циклы кровососущих насекомых. Плодовитость, число генераций, смена поколений. Экологическая и физиологическая регуляция размножения.

Эмбриональное развитие, метаморфоз. Типы метаморфоза насекомых и их модификации. Происхождение и эволюция метаморфоза. Полиморфизм насекомых (половой, кастовый, экологический, сезонный). Понятие о жизненных схемах. Регуляция биологических особенностей онтогенеза на основе обратных связей. Гормональная регуляция метаморфоза и диапаузы.

Принципы зоологической систематики. Представления о виде, внутривидовые и надвидовые категории. Задачи и методы систематики. Соотношение между диагностикой, таксономией и филогенетикой. Зоологическая номенклатура. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Принцип биноминальной номенклатуры. Закон приоритета. Типовой вид и способы его фиксации, основные категории типовых экземпляров (голотип, лектотип, неотип, синтип). Функции Международной комиссии по зоологической номенклатуре.

Экологические факторы и биотические связи, влияющие на распространение насекомых. Климатические факторы. Микроклимат и регуляция жизненных циклов. Биотические факторы. Популяции. Свойства популяции насекомых. Место насекомых в экосистеме. Жизненная схема видов и классификация биоценологических связей. Динамика численности популяций.

Классификация насекомых. Классификация и филогения. Насекомые с полным превращением. Насекомые с неполным превращением.

Обзор отрядов насекомых.

Насекомые – вредители растений. Многоядные вредители. Вредители зерновых, овощных, плодовых культур. Вредители продовольственных запасов. Меры борьбы с насекомыми – вредителями.

Насекомые – паразиты человека и животных. Регуляция численности паразитических насекомых.

Полезные насекомые. Хищные насекомые. Охрана насекомых. Насекомые Кыргызстана.

Список литературы

1. Беклемишев, В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных [Текст] / В.Н. Беклемишев. – М.: Наука, Изд. 3-е. –1964 г.
2. Воронцов, А.И. Лесная энтомология [Текст] / А.И.Воронцов. – М.: Высшая школа, 1982 г.–384 с.
3. Гиляров, М.С. Закономерности приспособления членистоногих к жизни на суше [Текст] / М.С.Гиляров. – М.: Наука, 1970 г. – 276 с.
4. Иванова-Казас, О.М. Сравнительная эмбриология беспозвоночных животных [Текст] / О.М.Иванова-Казас. – М.: Наука, 1981 г. – 207 с.
5. Коваль, А. Г. Изменение комплекса насекомых-фитофагов как следствие потепления климата [Текст] / А. Г. Коваль, О. Г. Гусева // Защита и карантин растений. – 2008. – № 1. – С. 42–43
6. Родендорф, Б.Б. Историческое развитие класса насекомых [Текст] / Б.Б. Родендорф, А.П. Расницын А. П. – М.: Наука, 1980. – 269 с.
7. Мазохин-Поршняков, Г. А Руководство по физиологии органов чувств насекомых [Текст] / Г.А. Мазохин-Поршняков. – М.: Изд-во МГУ, 1977. – 223 с.
8. Майр, Э. Принципы зоологической систематики [Текст] / Э.Майр. – М.: Мир, 1971. – 455с.
9. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. 4-е. М.: Т-во науч. изд. КМК.. 221 с.
10. Тыщенко, В.П. Основы физиологии насекомых [Текст] / В.П.Тыщенко. – Л.: Изд-во ЛГУ, т. 1. – 1976. –363 с.
11. Насекомые Красной книги Кыргызстана [Текст] / Ж.М. Челпакова, Д.А Милько, В.М.
12. Сураппаева // Известия НАН КР, 2005. – №3. – С53-58.
13. Чернышов, В.Б. Суточные ритмы активности насекомых [Текст] / В.Б. Чернышов. М.: Изд-во МГУ, 1984. – 218 с.
14. Щеголев, В.Н. Сельскохозяйственная энтомология [Текст] / В.Н.Щеголев. М., 1980 г., – 450 с.
15. Яхонтов, В.В. Экология насекомых [Текст] / В.В.Яхонтов. – М.: Высшая школа, 1969. – 488 с.
16. Энтомология [Текст] / Г. Росс, Ч. Росс, Д. Росс. – М.: Мир, 1985. – 572 с.

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

<http://old.belal.by/elib/fao/1083.pdf>

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ТИПОВОЙ ПРОГРАММЕ-МИНИМУМ

1. Предмет и задачи общей энтомологии.
2. Место насекомых в системе животного мира. Насекомые как компонент биоразнообразия.

3. Общая характеристика класса насекомых и положение его в системе животного мира.
4. Внешнее строение тела насекомого и функции его основных отделов.
5. Голова и ее придатки. Строение и типы усиков, их функциональное значение.
6. Ротовой аппарат насекомых (исходный план строения). Некоторые другие специализированные ротовые аппараты.
7. Строение грудного отдела. Строение и типы ног насекомых. Специализация конечностей в связи с образом жизни.
8. Крылья и полет. Типы крыловых пластинок. Общий план жилкования и его видоизменения в различных отрядах.
9. Строение брюшка. Генитальные придатки и их значение в систематике насекомых.
10. Кожные покровы тела и их производные. Окраска тела у насекомых.
11. Пищеварительная система насекомых. Особенности питания насекомых.
12. Выделительная система насекомых. Мальпигиевы сосуды и их функции.
13. Строение трахейной системы. Особые формы дыхания у некоторых насекомых.
14. Кровеносная система насекомых и органы кровообращения.
15. Половая система. Основной план строения мужской и женской половой системы.
16. Нервная система насекомых и органы чувств.
17. Способы размножения. Развитие насекомых.
18. Метаморфоз. Типы яиц, личинок и куколок. Другие типы превращений.
19. Абиотические факторы и их значение в жизни насекомых.
20. Биотические факторы и их значение в жизни насекомых. Взаимоотношения насекомых с растениями, животными.
21. Роль насекомых в природе и их значение для человека. Участие насекомых в кругообороте веществ.
22. Поведение насекомых. Общественные насекомые.
23. Понятие о поколении. Диапауза как регулятор жизненного цикла.
24. Типы эмбрионального развития. Особенности стадий развития. Жизненный цикл как целостная система.
25. Антропогенные факторы и их значение в жизни насекомых. Агроценоз и биоценоз.
26. Вода и почва как особые среды обитания для насекомых. Значение насекомых в почвообразовательном процессе.
27. Основные вредители важнейших сельскохозяйственных и лесных культур.
28. Принципы и значение классификации насекомых. Особенности систематики насекомых.
29. Вид как основа зоологической систематики. Основные таксоны и их иерархия.
30. Насекомые с неполным превращением. Морфологические и биологические особенности основных отрядов.

- 31.Общая характеристика отряда Прямокрылых и его важнейшие представители.
- 32.Общая характеристика отрядов Поденки. Стрекозы и их важнейшие представители.
- 33.Общая характеристика отрядов Таракановых, Богомоловых и их важнейшие представители.
- 34.Общая характеристика отряда Полужесткокрылых и его важнейшие представители.
- 35.Общая характеристика отряда Равнокрылых и его важнейшие представители.
- 36.Насекомые с полным превращением. Морфологические и биологические особенности основных отрядов.
- 37.Общая характеристика отряда Жесткокрылых и его важнейшие представители.
- 38.Общая характеристика отряда Чешуекрылых и его важнейшие представители.
- 39.Общая характеристика отряда Перепончатокрылых и его важнейшие представители.
- 40.Общая характеристика отряда Двукрылых и его важнейшие представители.
- 41.Насекомые - паразиты человека и животных. Насекомые как переносчики болезней.
- 42.Основные задачи и проблемы сельскохозяйственной и лесной энтомологии
- 43.Важнейшие методы борьбы с вредными насекомыми.
- 44.Полезные насекомые: пчеловодство, шелководство.
- 45.Насекомые Красной книги Кыргызстана. Уникальные виды насекомых. Эндемики.
- 46.Охрана насекомых.

Заместитель председателя
Ученого совета, д.б.н.

Алымкулова А.А.

Ученый секретарь

Джаманбаева З.А.

