

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Кафедра физиологии

Программа
вступительного испытания по
ЭНТОМОЛОГИИ
при приеме на обучение в аспирантуру

для поступающих на базе высшего образования

И.О. декана факультета естествознания
к.б.н., доцент


_____ А.А. Кузьмин

Майкоп, 2020

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ВЫНОСИМЫХ НА ИСПЫТАНИЯ

Тема 1. Введение

Цель и задачи энтомологии как науки, видовое разнообразие насекомых, причины их широкого распространения на Земле. Общая характеристика класса насекомых и положение его в системе членистоногих.

Черты морфологического и биологического прогресса в классе насекомых. Роль насекомых в экосистемах и их значение для человека.

Тема 2. Морфология и анатомия насекомых

Общее строение тела насекомых, его приспособительное значение. Наружный скелет насекомых, его преимущества и недостатки. Голова и ее придатки. Сегментарный состав головы и происхождение головной капсулы. Внутренний скелет головы и его механическое значение. Антенны, их сегментарная принадлежность. Основные и специализированные типы антенн. Общий план строения ротового аппарата и его основные типы (грызущий, лижуще-сосущий, колюще-сосущий). Грудные сегменты и конечности, функциональные типы конечностей, их специализация в связи с образом жизни. Крылья насекомых, их происхождение, строение, модификации. Покровы и их функции. Общий план строения. Эпидермис и его функции. Основные слои кутикулы и их функции. Железы насекомых как производное покровов: ядовитые, ароматические, восковые, шелкоотделительные и другие. Окраска насекомых. Пищеварительная система насекомых, ее строение и функции. Дыхательная система насекомых (строение и функции). Кровеносная система, состав и функция гемолимфы, типы и функция гемоцитов. Выделительная система, строение и функция мальпигиевых сосудов, Жировое тело, его строение. Нервная система, общий план ее строения. Органы чувств, классификация рецепторов, основные типы сенсилл. Половая система, общий план ее строения у самцов и самок. Эндокринные органы, их роль в жизни насекомых.

Тема 3. Физиология насекомых

Цели и задачи физиологии насекомых. Основные приспособления насекомых к наземному образу жизни. Физиология покровов. Внутренняя среда организма, органы кровообращения. Гемолимфа и ее функции. Органы чувств. Общие принципы организации рецепторов и органов чувств у насекомых. Полет насекомых и его характеристики, биологическое значение и роль в эволюции насекомых. Поведение насекомых, типы поведенческих реакций. Способы оплодотворения и его эволюция. Формы размножения насекомых. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Метаморфоз насекомых, его эволюция и основные типы. Полиморфизм насекомых. Гормональная регуляция метаморфоза и диапаузы.

Тема 4. Экология насекомых

Основные понятия экологии насекомых. Общая классификация экологических факторов. Температура. Влияние температуры на обмен веществ, поведение и развитие насекомых. Вода и влажность среды обитания. Способы поглощения и экономии воды в организме; гигрофилы, мезофилы и ксерофилы. Влияние влажности на поведение и развитие насекомых. Почва как среда обитания насекомых. Основные экологические группы почвенных беспозвоночных. Вода как среда обитания насекомых. Основные абиотические факторы водной среды. Пути адаптации насекомых к жизни в воде. Пища как экологический фактор. Классификация насекомых по типу и способу питания. Полифагия, олигофагия и монофагия. Питательная ценность различных видов пищи. Влияние количества и качества пищи на рост, развитие и размножение насекомых. Отношения между популяциями разных видов. Межвидовая конкуренция у насекомых. Хищничество. Коэволюция хищников и их жертв; способы защиты от хищничества. Формы и значение паразитизма среди насекомых. Комменсализм. Мутуализм и симбиоз у насекомых. Адаптации насекомых к экстремальным экологическим условиям, механизмы защиты от неблагоприятных факторов. Диапауза и ее типы.

Фотопериодизм и диапауза в сезонной регуляции циклов развития насекомых. Роль температурного фактора в жизни насекомых. Мониторинг численности насекомых, охрана редких и исчезающих видов.

Тема 5. Систематика

Принципы систематики насекомых. Представления о виде, внутривидовых и надвидовых категориях. Значение систематики для прикладной энтомологии. Общие представления о системе класса насекомых, его составе и структуре. Основные признаки насекомых с неполным и полным превращением. Типы личинок и куколок у насекомых. Значение полного превращения в эволюции насекомых. Основные систематические группы насекомых. Стрекозы и поденки, особенности биологии, положение в системе крылатых насекомых. Тараканообразные, морфологические и биологические черты, основные представители. Прямокрылые, их классификация и важнейшие семейства, особенности жизненного цикла, биологии и морфологии. Равнокрылые и полужесткокрылые, их классификация, морфология и биология, основные представители. Жесткокрылые, их классификация, биологические и морфологические особенности. Чешуекрылые, общая характеристика, классификация, особенности биологии и морфологии, основные группы и представители. Двукрылые, особенности биологии и строения, главнейшие представители. Перепончатокрылые, особенности классификации, морфологические особенности, экологические группы, направления эволюции. Общественные перепончатокрылые.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. М.: Высш. школа, 1966. 496 с.
2. Бондаренко Н. В., Персов М. Р., Поспелов С. М. Общая и сельскохозяйственная энтомология. М.: Колос, 1983. 416 с.
3. Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии. М.: Колос, 2001. 376 с.
4. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. М.: Мир, 1985. 572 с.

5. Тыщенко, В. П. Физиология насекомых / В. П. Тыщенко // М., Высш. шк., 1986. 303 с.

6. Чернышев, В. Б. Экология насекомых. М.: Изд-во Московского университета, 1996, 303 с.

7. Щеголев В. Н. Сельскохозяйственная энтомология. М., 1980. 450 с.

8. Яхонтов В. В. Экология насекомых. М.: Высшая школа, 1969. 488 с.

Дополнительная:

1. Варли, Дж. К., Градуэлл, Дж. Р., Хасселл, М. П. Экология популяций насекомых (аналитический подход). М.: Колос, 1978, 222 с.

2. Гиляров М.С. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше. М., 1970.

3. Данилевский, А. С. Фотопериодизм и сезонное развитие насекомых. Изд. Ленингр. гос. ун-та, Ленинград, 1961, 243 с.

4. Исаичев В.В. (ред.). Защита растений от вредителей. М.: Колос, 2002. 496 с.

5. Кипятков, В.Е. Мир общественных насекомых. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1991, 408 с. 2-е издание – М.: Изд-во ЛКИ, 2007, 408 с.

6. Клюге Н.Ю. Систематика насекомых. Часть первая. Первичнобескрылые и древнекрылые. Изд. СПбГУ, 1999, 188 с.

7. Клюге Н.Ю. Современная систематика насекомых. Принципы систематики живых организмов и общая система насекомых с классификацией первичнобескрылых и древнекрылых. СПб.: Изд-во «Лань», 1999, 336 с.

8. Шапиро И.Д. Иммуниетет полевых культур к насекомым и клещам. Л., ЗИН: 1985. 321 с.