

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Методические указания
по выполнению контрольной и самостоятельной работы

НОВОСИБИРСК 2016

Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Составитель к. с-х. н., доцент А.А. Плахова

Рецензент к. с-х. н., доцент А.А. Пермяков

Зоология беспозвоночных: методические указания по выполнению контрольной и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технол. факультет; сост. А.А. Плахова. – Новосибирск, 2016. – 23 с.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования, рабочего учебного плана и рабочей программы дисциплины «Зоология беспозвоночных».

Дано содержание тем для самостоятельной работы и вопросы для самоконтроля. Приведены задания для выполнения контрольной работы. В результате самостоятельного изучения предмета студенты получают более полное представление о морфологии и анатомии беспозвоночных животных, распространении и экологии, возбудителях болезней сельскохозяйственных животных, растений и вредителей сельскохозяйственных продуктов.

Методические указания предназначены для студентов Биолого-технологического факультета, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01. Биология.

Утверждены и рекомендованы учебно-методическим советом БТФ (протокол № 1 от 27 января 2016 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Зоология беспозвоночных при обучении студентов по направлению подготовки 06.03.01. Биология относится к общепрофессиональным дисциплинам и служит биологическим введением и фундаментом для изучения многих дисциплин биологического цикла, таких, как зоология позвоночных, зоогеография, экология членистоногих, генетика и эволюция, физиология, учет и прогноз биологических ресурсов, пчеловодство. Особенности курса «Зоология беспозвоночных» позволяют значительно повысить общую биологическую подготовку студентов.

Зоология беспозвоночных изучает основы строения и жизнедеятельности животных организмов, их многообразие, происхождение и значение в биоценозах и хозяйстве человека.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у студентов научных знаний по современной зоологии беспозвоночных. Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- Изучение строения организма животных в целом, изменение систем отдельных органов в зависимости от усложнения организации животного
- Изучение систематического положения различных видов и родов беспозвоночных животных.
- Изучение эволюции, роли в природе различных видов беспозвоночных животных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** систематику, происхождение, особенности строения различных эволюционных групп позвоночных животных; становление эколого-морфологических и эколого-физиологических адаптаций к среде обитания; знать особенности поведения, образа жизни, распространение, значение в природе и для человека основных групп позвоночных; знать региональную фауну;

- **уметь:** работать с определителями и определять виды различных позвоночных животных; систематизировать знания о животных, полученные при изучении учебников, лекций, книг и др. источников; пользоваться современными методами исследования; владеть общими навыками наблюдения над животными; проводить анализ эволюционного развития животного мира, используя знания полученные обучения; свободно грамотно излагать теоретический материал, вести дискуссии; использовать теоретические знания о животных при изучении других дисциплин; применять полученные знания в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды;

- **владеть:** методологией исследования, методами сбора и обработки данных по оценке биоразнообразия животного мира.

Порядок изучения предмета

Контрольные работы выполняются студентами в период 2 семестра на первом курсе, во время прослушивания лекционного курса и отработки практических занятий.

Чтобы успешно выполнить контрольную работу студент должен изучить соответствующие разделы по учебнику и рекомендованной литературе.

Выполняя контрольную работу, студенты показывают свое умение работать с учебником, самостоятельно выбирать нужный материал, анализировать и обобщать, видеть на частных примерах общие закономерности эволюционного процесса.

Для выполнения контрольной работы необходимо каждому студенту выполнить 12 вариантов. В каждой теме по одному варианту. Варианты выбираются по желанию.

После проработки учебного материала студент пишет контрольную работу подробным, ясным языком. Ответы должны быть напечатаны на бумаге форматом А4 через 1,5 межстрочных интервала шрифтом Time New Roman 14; поля страницы: левое – 30 мм, верхнее – 20, правое – 10, нижнее – 25 мм. По объему контрольная работа должна занимать 30 страниц. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть равно двум межстрочным интервалам.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй – содержание и так далее, включая иллюстрации и приложения. Номер страницы проставляют в середине ее нижней части. На титульном листе номер страницы не ставят.

Контрольная работа должна включать следующие разделы: титульный лист (приложение), содержание, лист со всеми выбранными вариантами работы, основная часть, библиографический список. Варианты контрольной работы подразделяется на подварианты. Подварианты должны иметь содержательные заголовки. В конце заголовка точку не ставят. Каждый вариант пишется с чистой страницы. В содержании перечисляются все заголовки, имеющиеся в работе, и указывается номера страниц, на которых они помещены. В конце работы ставится личная подпись и оставлен свободный лист для замечаний преподавателя. Названия всех таксономических единиц должны быть написаны на русском и латинском языках.

Помимо бумажного варианта представляется презентация (не менее 20 слайдов) по одному из вариантов контрольной работы. Презентация должна быть оформлена также, как и контрольная работа.

Аккуратно оформленная контрольная работа обязательно представляется на практических занятиях, знание контрольной работы обязательно.

При ответах на варианты требуется характеристика видов или семейств, или надсемейств, или отрядов, или подотрядов, или классов, или подклассов, или подтипов, или типов. При этом студенты обязательно дают подробное описание систем органов и их функций спрашиваемых таксонов. Изложение систем органов и функций ведется в порядке, предложенном профессором Е.И. Лукиным:

1. Наружное строение и покровы.
2. Нервная система и органы чувств.
3. Способы и органы передвижения, мышечная система и скелет.
4. Способы и органы переноса веществ внутри организма.
5. Способы и органы дыхания.
6. Способы и органы выделения продуктов диссимиляции.
7. Способы пищеварения (внутриклеточное или в полости кишечника) и строение пищеварительной системы.
8. Размножение: способы размножения (разные способы бесполого и полового размножения), способы оплодотворения (наружное или внутреннее); строение половой системы.
9. Индивидуальное развитие.
10. Происхождение группы.

11. Систематика группы.

12. Практическое значение.

Ответы на вопросы должны быть полными, но не повторять текст учебника дословно. Там, где того требуют задания, должны быть приложены схемы, рисунки и заполнены таблицы.

Не позднее, чем за месяц до начала экзаменационной сессии студент должен представить преподавателю контрольную работу по данному курсу. По всем вопросам, которые остались неясными при самостоятельном выполнении контрольной работы, следует обращаться за консультациями к преподавателю.

Контрольная работа проверяется преподавателем и в зависимости от качества ее написания выставляется оценка:

- оценка «отлично» (зачет) выставляется студенту, если полностью раскрыт заявленный вопрос, работа оформлена в соответствии с требованиями;
- оценка «хорошо» (зачет) выставляется студенту, если полностью раскрыт заявленный вопрос, работа оформлена в соответствии с нарушением требований;
- оценка «удовлетворительно» (не зачет) выставляется студенту, если не полностью раскрыт вопрос, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «неудовлетворительно» (не зачет) выставляется студенту, если не раскрыт заявленный вопрос, работа оформлена с нарушением требований.

Неудовлетворительно написанная контрольная работа возвращается студенту для доработки и повторного представления в университет.

После получения контрольной работы студент должен внимательно прочесть замечания преподавателя, разобраться в допущенных ошибках, упущениях и проработать те вопросы, которые отмечены преподавателем, которые как недостаточно или слабо усвоенные.

Комплект заданий для контрольной работы

Тема I. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora).

Вариант 1. Подтип жгутиковые (Mastigophora). Класс растительные жгутиковые. Отряд хризомонадовые.

Вариант 2. Подтип жгутиковые (Mastigophora). Класс растительные жгутиковые. Отряд панцирные жгутиконосцы.

Вариант 3. Подтип жгутиковые (Mastigophora). Класс растительные жгутиковые. Отряд эвгленовые.

Вариант 4. Подтип жгутиковые (Mastigophora). Класс растительные жгутиковые. Отряд вольвоксовые. Характеристика одиночных форм.

Вариант 5. Подтип жгутиковые (Mastigophora). Класс растительные жгутиковые. Отряд вольвоксовые. Характеристика колониальных форм.

Вариант 6. Подтип жгутиковые (Mastigophora). Класс животные жгутиковые. Отряд многожгутиковые.

Вариант 7. Подтип Саркодовые (Sarcodina). Класс Солнечники (Heliozoa).

Тема II. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Миксоспоридии (Muxozoa). Тип Микроспоридии (Microspora).

Вариант 1. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoa). Отряд грегарины.

Вариант 2. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Класс Споровики (Sporozoa). Отряд кокцидии. Подотряд пироплазмы.

Вариант 3. Тип Миксоспоридии (Muxozoa). Класс собственно миксоспоридии.

Вариант 4. Тип Миксоспоридии (Muxozoa). Класс Актиноспоридии.

Вариант 5. Тип Микроспоридии (Microspora).

Тема III. Тип Инфузории (Ciliophora).

Вариант 1. Класс Ресничные инфузории (Ciliata.). Подкласс равноресничные инфузории.

Вариант 2. Класс Ресничные инфузории (Ciliata.). Подкласс круглоресничные инфузории.

Вариант 3. Класс Сосущие инфузории (Suctoria). Подкласс равноресничные инфузории.

Тема IV. Тип Губки (Spongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata, или Cnidaria). Тип Гребневики (Stenophora).

Вариант 1. Тип Губки (Spongia). Класс известковые губки.

Вариант 2. Тип Губки (Spongia). Класс стеклянные губки.

Вариант 3. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Коралловые рифы и их происхождение.

Вариант 4. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Класс коралловые полипы. Подкласс шестилучевые кораллы.

Вариант 5. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Класс коралловые полипы. Подкласс восьмилучевые кораллы.

Вариант 6. Тип Гребневики (Stenophora). Общая характеристика.

Тема V. Тип Плоские черви (Plathelminthes).

Вариант 1. Класс ресничные черви.

Вариант 2. Класс Моногенетические сосальщики.

Тема VI. Тип Первичнополостные или Круглые черви (Nemathelminthes).

Вариант 1. Класс Круглые черви. Подкласс Сецерненты или Фазмидиевые. Отряд Афеленхиды. Вид рисовый афеленхоид.

Вариант 2. Класс Круглые черви. Подкласс Сецерненты или Фазмидиевые Афеленхиды. Вид хризантемная нематода.

Вариант 3. Класс Круглые черви. Подкласс Сецерненты. Отряд Шишкоиглые. Семейство разнокожих нематод. Вид овсяная нематода.

Вариант 4. Класс Круглые черви. Подкласс Сецерненты. Отряд Шишкоиглые. Семейство гетеродериды. Подсемейство гетеродериды. Вид картофельная нематода.

Вариант 5. Класс Круглые черви. Подкласс Сецерненты. Отряд Шишкоиглые. Семейство гетеродериды. Подсемейство гетеродериды. Вид свекловичная нематода.

Вариант 6. Класс Круглые черви. Подкласс Сецерненты. Отряд Шишкоиглые. Семейство Тиленхиды. Вид пшеничная нематода.

Вариант 7. Класс Круглые черви. Подкласс Сецерненты. Отряд Шишкоиглые. Семейство настоящих шишкоиглых нематод. Вид стеблевая (картофельная) нематода.

Вариант 8. Класс Скребни.

Вариант 9. Класс Коловратки.

Тема VII. Тип Кольчатые черви (Annelida).

Вариант 1. Класс Пиявки. Подкласс настоящие пиявки. Отряд хоботные.

Вариант 2. Класс Пиявки. Подкласс настоящие пиявки. Отряд бесхоботные.

Тема VIII. Тип Моллюски, или Мягкотелые (Mollusca).

Вариант 1. Подтип Боконервные.

Вариант 2. Подтип Раковинные моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Подкласс Переднежаберные.

Вариант 3. Подтип Раковинные моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Подкласс Заднежаберные моллюски.

Вариант 4. Подтип Раковинные моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Подкласс Легочные моллюски.

Вариант 5. Подтип Раковинные моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Надотряд жаберные. Отряд митилиды. Семейство устрицы.

Вариант 6. Подтип Раковинные моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Надотряд жаберные. Отряд митилиды. Семейство мидии.

Вариант 7. Подтип Раковинные моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Надотряд жаберные. Отряд униониды.

Вариант 8. Подтип Раковинные моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Надотряд жаберные. Отряд венериды.

Вариант 9. Подтип Раковинные моллюски. Класс Головоногие моллюски. Подкласс Наутилиды.

Вариант 10. Подтип Раковинные моллюски. Класс Головоногие моллюски. Подкласс Колеоидеи. Отряд каракатицы.

Вариант 11. Подтип Раковинные моллюски. Класс Головоногие моллюски. Подкласс Колеоидеи. Отряд кальмары.

Вариант 12. Подтип Раковинные моллюски. Класс Головоногие моллюски. Подкласс Колеоидеи. Отряд восьминогие.

Тема IX. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea).

Вариант 1. Подкласс Максиллоподы. Отряд карпоеды.

Вариант 2. Подкласс Максиллоподы. Отряд усоногие раки.

Вариант 3. Подкласс Высшие раки. Отряд равноногие раки.

Вариант 4. Подкласс Высшие раки. Отряд разноногие раки.

Вариант 5. Подкласс Высшие раки. Отряд десятиногие раки. Подотряд плавающие раки.

Вариант 6. Подкласс Высшие раки. Отряд десятиногие раки. Подотряд ползающие раки.

Тема X. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Мечехвосты (Xiphosura). Класс Паукообразные (Arachnida).

Вариант 1. Класс Мечехвосты (Xiphosura).

Вариант 2. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд ложноскорпионы.

Вариант 3. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд сольпуги.

Вариант 4. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд сенокосцы.

Вариант 5. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд акариформные клещи. Подотряд кранотелковые. Семейство эриофиид.

Вариант 6. Класс Паукообразные (Arachnida). Подотряд саркоптоидные. Семейство Мучные клещи.

Вариант 7. Класс Паукообразные (Arachnida). Подотряд саркоптоидные. Семейство Волосатые клещи.

Вариант 8. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд паразитиформные клещи. Семейство иксодовые клещи.

Вариант 9. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд паразитиформные клещи. Семейство аргасовые клещи. Надсемейство гамазовые перьевые клещи.

Вариант 10. Класс Паукообразные (Arachnida). Отряд паразитиформные клещи. Семейство аргасовые клещи. Надсемейство саркоптоидные зудневые клещи.

Тема XI. Тип Членистоногие (Arthropoda). Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Многоножки (Miriapoda). Надкласс Шестиногие (Insecta или Hexapoda).

Вариант 1. Надкласс Многоножки (Miriapoda). Класс Двупарноногие.

Вариант 2. Надкласс Многоножки (Miriapoda). Класс Губоногие.

Вариант 3. Надкласс Шестиногие (Insecta или Hexapoda). Класс Насекомые скрыточелюстные. Отряд бессяжковые.

Вариант 4. Надкласс Шестиногие (Insecta или Hexapoda). Класс Насекомые скрыточелюстные. Отряд ногохвостки.

Вариант 5. Надкласс Шестиногие (Insecta или Hexapoda). Класс Насекомые скрыточелюстные. Отряд двухвостки.

Вариант 6. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Первичнобескрылые насекомые.

Вариант 7. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Древнекрылые. Отряд стрекозы.

Вариант 8. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Древнекрылые. Отряд поденки.

Вариант 9. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд таракановые.

Вариант 10. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд богомолы.

Вариант 11. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд прямокрылые. Семейство кузнечики.

Вариант 12. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд прямокрылые. Семейство сверчки.

Вариант 13. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд прямокрылые. Семейство саранчовые.

Вариант 14. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд прямокрылые. Семейство медведки.

Вариант 15. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд вши.

Вариант 16. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд пухоеды и власоеды.

Вариант 36. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд чешуекрылые. Подотряд разнокрылые. Семейство листовертки.

Вариант 54. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд Двукрылые. Подотряд Короткоусые круглошовные двукрылые. Семейство Подкожные овода.

Вариант 55. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд Перепончатокрылые. Подотряд Сидячебрюхие. Семейство Пилильщики.

Вариант 56. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд Перепончатокрылые. Подотряд Стебельчатобрюхие. Надсемейство пчелиные.

Вариант 57. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд Перепончатокрылые. Подотряд Стебельчатобрюхие. Надсемейство осообразные.

Вариант 58. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд Перепончатокрылые. Подотряд Стебельчатобрюхие. Надсемейство Муравьи.

Вариант 59. Класс Насекомые открыточелюстные. Подкласс Крылатые насекомые. Инфракласс Новокрылые насекомые. Отряд Перепончатокрылые. Подотряд Стебельчатобрюхие. Надсемейство Наездники.

Тема XII. Тип Иголокожие. Подтип Приклепленные. Класс Морские лилии.

Вариант 1. Подтип Приклепленные. Класс Морские лилии.

Вариант 2. Подтип Подвижные. Класс Морские звезды.

Вариант 3. Подтип Подвижные. Класс Морские офиуры.

Вариант 4. Подтип Подвижные. Класс Морские ежи.

Вариант 5. Подтип Подвижные. Класс Голотурии.

Самостоятельная работа

Введение

Предмет изучения и задачи зоологии. Значение зоологических исследований для развития сельского хозяйства. Основные этапы в истории зоологии. Значение эволюционного учения для зоологической науки. Зоология как комплексная биологическая наука. Основные отрасли зоологии.

Основные принципы современной зоологической систематики. Вид как основная единица систематики животных. Систематические категории животных: виды-роды-семейства-отряды-классы-типы. Естественная система животного мира как выражение филогенетических связей групп животных. Основные типы животных.

Раздел 1. Подцарство простейшие (Protozoa)

Тема 1.1. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)

Особенности строения жгутиковых. Особенности питания зеленых жгутиковых в связи с общностью происхождения растений и животных. Паразитические жгутиковые, вызываемые ими болезни животных и человека.

Корненожки. Строение, питание, размножение и образ жизни. Голые и раковинные амёбы. Фораминиферы, солнечники, их биологическое значение. Паразитические саркодовые. Почвенные саркодовые и их роль в почвообразованных процессах. Роль саркодовых в биологической очистке водоемов.

Тема 1.2. Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Тип Миксоспоридии (Myxozoa). Тип Микроспоридии (Microspora)

Строение тела апикомплексов в связи с их паразитическим образом жизни. Особенности размножения споровиков. Циклы развития споровиков. Гемоспоридии: малярийные плазмодии и пироплазмы и вызываемые ими заболевания. Борьба с малярией. Кокцидии и болезни домашних животных.

Микроспоридии как возбудители нозематоза. Миксоспоридии - паразиты раб и малощетинковых червей. Предупреждение и борьба с заболеваниями.

Тема 1.3. Тип Инфузории (Ciliophora). Происхождение, филогения простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.

Инфузории, как наиболее сложноорганизованные простейшие животные. Особенности их ядерного аппарата. Их образ жизни, особенности размножения. Значение инфузорий в биологической очистке водоемов. Инфузории как корм мальков многих рыб. Паразитические инфузории и вызываемые ими заболевания животных и человека. Инфузории желудка жвачных животных.

Клетка как организм у простейших и клетка как часть целого организма у многоклеточных.

Список вопросов для самоконтроля по разделу 1

1. Отличия в строении одноклеточных эукариот от прокариот. Гипотезы происхождения эукариот.
2. Типы органелл у простейших, выполняющие разные функции.
3. Типы симметрии у простейших и жизненные формы.
4. Опорно-двигательные органеллы и типы движения у простейших.
5. Способы питания у простейших и органеллы пищеварения.
6. Роль простейших в пищевых цепях экосистем.
7. Типы ядерного аппарата у простейших и способы их деления.
8. Каковы особенности движения инфузорий.
9. Каковы особенности ядерного аппарата инфузорий?
10. Каковы функции макронуклеуса и микронуклеуса?
11. Протозойные заболевания человека и животных; способы их профилактики.
12. Каковы доказательства в пользу происхождения жгутиконосцев от саркодовых?

13. Простейшие – образователи осадочных пород и индикаторы нефтеносных пластов.
14. Приведите современную классификацию жгутиконосцев.
15. Какие признаки характерны для простейших?
16. Какие существуют меры борьбы с заболеваниями, вызываемыми паразитическими жгутиконосцами, и их профилактика.
17. Почему растительные жгутиконосцы относятся к животным?
18. Какие стадии развития выделяют в жизненном цикле споровиков?
19. Почему инфузории считаются высокоспециализированными одноклеточными?
20. Где обитают корненожки?

Раздел 2. Подцарство многоклеточные животные (Metazoa)

Тема 2.1. Проблема происхождения многоклеточных

Теории происхождения многоклеточных: гипотезы Э. Геккеля («гастреи»), О. Бючли («плакулы»), И.И. Мечникова («фагоцителлы»), полиэнергидные гипотезы.

Тема 2.2. Тип Губки (Spongia). Тип Кишечнополостные (Coelenterata, или Cnidaria). Тип Гребневики (Ctenophora)

Губки как наиболее примитивные многоклеточные животные. Их хозяйственное значение.

Кишечнополостные, как низшие многоклеточные животные. Характерные черты строения этих животных. Смены бесполового (полипы) и полового (медузы) поколений. Основные классы кишечнополостных. Образование коралловых рифов и островов. Филогения типа кишечнополостных. Тип – гребневики. Общие признаки типа. Значение гребневиков в филогенезе двустороннесимметричных животных.

Тема 2.3. Тип Плоские черви (Plathelminthes)

Характеристика типа плоских червей. Происхождение плоских червей. Приспособление к паразитическому образу жизни. Размеры и форма тела, кожно-мускульный мешок, строение и функции паренхимы, пищеварительная система, питание и пищеварение, осморегуляция и выделение, строение выделительной системы (протонефридии), нервная система, размножение, развитие. Классификация плоских червей.

Класс ресничные черви. Их характерные признаки как свободноживущих организмов. Биология.

Класс дигенетические сосальщики. Особенности их строения в связи с паразитическим образом жизни. Размножение и жизненные циклы у основных представителей дигенетических сосальщиков, их промежуточные хозяева и вызываемые ими болезни сельскохозяйственных животных и человека. Пути борьбы с этими паразитами.

Класс моногенетические сосальщики. Строение, биология, особенности размножения и развития. Основные представители.

Класс ленточные черви. Общая характеристика класса. Лентецы и цепни. Его представители и их значение, как паразитов животных и человека. Циклы развития ленточных червей. Меры борьбы с этими паразитами. Филогения плоских червей и вопрос о происхождении паразитизма.

Тема 2.4. Тип Первичнополостные черви (Nemathelminthes)

Характеристика типа и его классификация. Прогрессивные черты строения нервной, пищеварительной, мышечной и выделительной систем. Классы типы: коловратки, скребни, нематоды, или собственно круглые черви. Краткое представление об особенностях их строения и значении.

Класс нематоды. Характерные черты этих червей. Свободноживущие почвенные нематоды; их значение для почвообразовательных процессов. Стилетные нематоды – вредители сельскохозяйственных растений: основы мер борьбы с ними. Нематоды – паразиты сельскохозяйственных животных и человека. Циклы развития: аскариды, острицы, власоглавы, трихинелла и стронгилиды. Профилактика глистных инвазий.

Тема 2.5. Тип Кольчатые черви (Annelida)

Характеристика типа как высших червей. Характеристика типа как высших червей. Метамерия, целом, особенности строения нервной, кровеносной, выделительной, пищеварительной и половой систем. Размножение и развитие аннелид. Основные классы.

Класс многощетинковые. Особенности строения, физиологии, размножения и образа жизни. Практическое значение их, как продуктов питания человека и корма рыб.

Класс малощетинковые. Особенности строения, размножения, развития и образа жизни. Значение олигохет в почвообразовании и как промежуточных хозяев гельминтов сельскохозяйственных животных.

Класс пиявки. Отличительные особенности строения в связи с образом жизни. Пиявки как возбудители заболеваний у сельскохозяйственных животных. Значение медицинской пиявки. Гирудин и его значение.

Филогения типа кольчатых червей и их значение в эволюции беспозвоночных.

Тема 2.6. Тип Моллюски, или Мякотелые (Mollusca)

Общая характеристика типа, особенности их строения, физиологии, размножения, развития и экологии. Их хозяйственное значение. Классификация моллюсков.

Класс брюхоногие моллюски. Особенности строения, размножения, развития экологии и значение. Моллюски как промежуточные хозяева паразитических червей. Брюхоногие моллюски – вредители растениеводства. Основы мер борьбы с ними.

Класс двустворчатые моллюски. Характерные признаки класса. Представители класса. Съедобные двустворчатые моллюски. Использование их в корм скоту. Жемчуг и перламутр, получаемые от некоторых моллюсков. Развитие жемчужниц.

Класс головоногие моллюски. Понятие о головоногих как высшем классе моллюсков. Представители класса. Промысел головоногих моллюсков.

Тема 2.7. Тип Членистоногие (Arthropoda)

Общие особенности строения, экологии и развития членистоногих в связи с их образом жизни. Значение членистоногих для сельского хозяйства. Происхождение членистоногих. Их многообразие. Классификация членистоногих.

Тема 2.8. Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea)

Морфологические особенности ракообразных в связи с их водным образом жизни. Биология ракообразных. Высшие и низшие ракообразные. Промысловое значение ракообразных. Роль ракообразных в распространении гельминтов домашних животных. Значение ракообразных в питании рыб. Мокрицы – вредители с.-х. растений и борьба с ними.

Тема 2.9. Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Класс Мечехвосты (Xiphosura). Класс Паукообразные (Arachnida)

Особенности строения этих животных. Скорпионы, пауки и клещи, их морфологические особенности, образ жизни, представители и практическое значение. Ядовитые скорпионы, паки. Клещи как распространители и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для животноводства и здравоохранения. Чесоточные клещи. Почвенные клещи и их роль в распространении гельминтов. Хищные клещи – истребители вредителей с.-х. растений.

Тема 2.10. Подтип Трахейные (Tracheata). Надкласс Многоножки (Miriapoda). Надкласс Шестиногие (Insecta или Hexapoda).

Надкласс многоножки и его краткая характеристика. Особенности их организации как примитивных животных и их значение для понимания филогенеза членистоногих. Представители. Хищные многоножки. Многоножки – вредители с.-х. растений. Ядовитые многоножки.

Класса открыточелюстные насекомые – как высший класс членистоногих. Поли- и диморфизм насекомых. Размножение и развитие их. Биология насекомых; их инстинкты. Покровительственная окраска и мимикрия.

Тема 2.11. Систематический обзор класса Открыточелюстные насекомые (Insecta-Ectognatha)

Систематика и классификация насекомых. Основные отряды открыточелюстных: тараканы, прямокрылые, стрекозы, вши, полужесткокрылые, равнокрылые, жесткокрылые, блохи, чешуекрылые, двукрылые, перепончатокрылые, пухоеды, блохи. Отличительные их признаки и важнейшие представители.

Роль насекомых в биогеоценозах планеты. Значение насекомых для лесного и сельского хозяйства. Насекомые – опылители растений. Значение насекомых в почвообразовательных процессах. Пчеловодство. Шелководство.

Основные меры борьбы с насекомыми, наносящими ущерб животноводству: механические, химические, биологические, агрономические, интегрированные.

Филогения членистоногих.

Тема 2.12. Тип Щупальцевые (Tentaculata). Тип Иглокожие (Echinodermata)

Тип иглокожие. Понятие об особенностях строения, физиологии, размножения, развития и экологии. Классификация иглокожих. Значение иглокожих как источник лекарственного сырья. Основные представители.

Тип щупальцевые. Основные черты организации типа. Классы типа щупальцевые. Филогенетическое положение.

Список вопросов для самоконтроля по разделу 2

1. Черты специализации у губок.
2. Теории происхождения многоклеточных.
3. Как размножаются губки?
4. Как питаются губки различных морфологических типов?
5. Какие две морфоэкологические формы характерны для животных типа кишечнополостные? Дайте их краткую характеристику.
6. Каковы признаки примитивной организации пресноводных гидр?
7. Типы жизненных циклов у кишечнополостных и гребневиков.
8. Приспособления к сидячему образу жизни у кишечнополостных и гребневиков. Примеры параллелизма и конвергенции в разных таксонах.
9. Какие признаки характерны для всех животных типа плоские черви?
10. Разнообразие в строении половой системы плоских червей и ее адаптивные особенности.
11. Типы жизненных циклов у плоских червей.
12. Тупи происхождения паразитизма у плоских червей.
13. Какая полость тела у плоских червей заполнена паренхимой?
14. Как называется наука о паразитических червях и вызываемых ими заболеваниях человека, животных и растений?
15. Прогрессивные черты организации первичнополостных червей по сравнению с плоскими.
16. Черты сходства первичнополостных червей и плоских червей.
17. Разнообразие в строении кожно-мускульного мешка у первичнополостных червей.
18. Особенности строения кишечника у первичнополостных червей и способы его эмбриогенеза в различных классах.
19. Типы эмбриогенеза у первичнополостных.
20. Типы жизненных циклов у первичнополостных червей.
21. Сущность прогрессивных черт организации целомических животных на примере кольчатых червей.
22. Вторичная полость тела кольчатых червей: строение, функции, происхождение. Модификация целома у многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок.
23. Черты специализации у многощетинковых червей к плавающему, роющему, сидячему образу жизни.

24. Черты специализации у малощетинковых червей к роющему, сидячему образу жизни и к обитанию в почве.
25. Черты специализации пиявок как кровососов.
26. Проявление метамерности строения у низших групп моллюсков.
27. Адаптация двустворчатых моллюсков к роющему образу жизни и биофильтрации.
28. Прогрессивные черты организации головоногих как активноплавающих морских хищников.
29. Основные тенденции в эволюции нервной системы моллюсков.
30. Прогрессивные черты организации членистоногих по сравнению с кольчатыми червями.
31. Отличия водных и сухопутных членистоногих.
32. Признаки родства членистоногих с кольчатыми червями.
33. Плезиоморфные признаки во внешней морфологии ракообразных и предполагаемый облик гипотетического предка.
34. Прогрессивное развитие нервной системы ракообразных от лестничной к нервной цепочке. Проявление олигомеризации.
35. Типы постэмбрионального развития ракообразных. Основные направления в эволюции онтогенеза.
36. Адаптации к паразитизму у ракообразных.
37. Адаптации у ракообразных, перешедших к жизни на суше.
38. Прогрессивные особенности хелицевых.
39. Черты специализации у водных хелицевых к бентосному образу жизни.
40. Приспособления к жизни на суше паукообразных.
41. Морфологическое и экологическое разнообразие клещей.
42. Какими типами расчленения тела характеризуются паукообразные.
43. Приспособления трахейных к жизни на суше.
44. Признаки примитивности в организации многоножек.
45. Черты специализации у насекомых к разному способу и типу питания.
46. Приспособления насекомых к обитанию в разных средах: на поверхности почвы, в почве, растительном ярусе и в воде.
47. Жизненные формы насекомых.
48. Происхождение метаморфоза у насекомых и его биологическое значение.
49. В чем проявляется родство насекомых с другими трахейными членистоногими?
50. Каково значение провизорных органов личинок насекомых, в чем особенности их строения? Приведите примеры насекомых, личинки которых имеют провизорные органы.
51. По каким признакам определяют личинок насекомых с неполным метаморфозом? Приведите примеры.
52. По каким признакам определяют личинок насекомых с полным метаморфозом? Приведите примеры.
53. Каковы характерные признаки различных типов куколок насекомых?
54. Примитивные особенности организации иглокожих.
55. Приспособления иглокожих к малоподвижному образу жизни.
56. Каковы особенности скелета иглокожих.
57. Смена типов симметрии в онтогенезе иглокожих и значение этих процессов.
58. Анатомическое строение типа щупальцевые.
59. Как осуществляется размножение и развитие классов типа щупальцевые.
60. Каковы особенности строения класса мшанки.
61. Какие особенности строения класса плеченогие.
62. Чем отличаются покровы тела вторичноротых животных от первичноротых?
63. Каково различие в строении полового аппарата у солитеров и лентецов?

64. Как называется наука о паразитических червях и вызываемых ими заболеваниях человека, животных и растений?
65. Где и в каком состоянии находятся дождевые черви зимой?

Раздел 3. Эволюция животного мира

Тема 3.1. Эволюция животного мира

Основы современной теории эволюции Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Распространение животных на Земле. Принципы и закономерности макроэволюции.

Тема 3.2. Эволюция систем органов беспозвоночных

Опишите следующие системы органов беспозвоночных животных: покровы, мышечная система, нервная система, органы чувств, органы пищеварения, органы дыхания, органы кровообращения, полость тела, органы выделения, органы воспроизведения, индивидуальное развитие.

Тема 3.3. Типы размножения и развития у животных

Бесполое размножение: деление на две клетки и множество клеток (агамогамия). Половое размножение: конъюгация и копуляция. Развитие организмов со сменой хозяев в жизненном цикле. Особенности эмбриогенеза и типы личинок у различных типов животных.

Тема 3.4. История развития животного мира и филогения

Геологическая история жизни. Деление живых существ на два надцарства: безъядерные и ядерные. Классификация живых существ на царства. Законы филогенетического развития. Родословное древо подцарства Protozoa и Metazoa.

Список вопросов для самоконтроля по разделу 3

1. Опишите сравнительно-морфологические, онтогенетические и палеонтологические доказательства эволюции.
2. Раскройте закономерности морфо-физио-логической эволюции.
3. Охарактеризуйте этапы развития органического мира.
4. Размножение простейших и разнообразие жизненных циклов.
5. Филогенетические связи между типами простейших.
6. Экологическая радиация простейших.
7. Происхождение и филогения кишечнополостных и гребневиков. Экологическая радиация.
8. Происхождение и филогения плоских червей.
9. Филогения первичнополостных червей.
10. Филогенетические отношения в типе кольчатых червей.
11. Биологическое значение кольчатых червей в водных биоценозах и геобиоценозах.
12. Филогения и экологическая радиация головоногих.
13. Типы размножения и развития моллюсков.
14. Типы размножения и развития многоножек.
15. Филогенетические отношения в надклассе многоножек.
16. Филогения моллюсков и направления их экологической специализации.
17. Происхождение насекомых. Филогенетические связи трахейных с другими членистоногими.
18. Происхождение иглокожих и филогенетические связи классов.
19. Гермафродитизм.
20. Формы бесполого размножения.
21. Половое размножение.
22. Движущие силы развития органического мира.
23. Прокариоты и эукариоты, их отличия.
24. Покровы беспозвоночных.
25. Мышечная система беспозвоночных
26. Нервная система беспозвоночных и органы чувств.

26. Эволюция пищеварительной и выделительной систем.
27. Органы дыхания беспозвоночных.
28. Эволюция органов кровообращения.

Раздел 4. Животные в природных сообществах и их значение

Тема 4.1. Животные в природных сообществах и их значение. Рациональное использование и охрана беспозвоночных животных

Использование животных в жизни людей. Искусственное разведение животных. Проблемы рационального использования природных ресурсов, охраны и воспроизведения животных ресурсов. Угроза животному миру различных факторов. Меры по охране животного мира.

Список вопросов для самоконтроля по разделу 4

1. Использование простейших в хозяйственной деятельности человека.
2. Простейшие – биоиндикаторы загрязнения водоемов.
3. Значение кишечнорастворимых и гребневиков в природе.
4. Плоские черви – паразиты человека и животных.
5. Экологическое значение моллюсков в водных и сухопутных экосистемах.
6. Практическое значение моллюсков. Марикультуры.
7. Роль насекомых в биоценозах. Проблема охраны насекомых.
8. Биологическое значение в природе многоножек.
9. Вредные насекомые и борьба с ними. Перспективы интегрированных методов снижения численности насекомых.
10. Симбиоз, комменсализм, паразитизм.
11. Животные красной книги Новосибирской области.
12. Насекомые – вредители лесов, полей, огородов.
13. Заболевания, вызываемые разными труппами клещей.
14. Палеонтологическое и практическое значение ископаемых радиоляриев.
15. Полезное значение голотурий.
16. Полезное и вредное значение двусторчатых.
17. Вши и блохи – переносчики заболеваний животных и человека.
18. Общественные насекомые.
19. Значение челюстных пиявок.
20. Практическое значение кольчатых червей.
21. Патогенное значение нематод как паразитов человека, домашних животных, сельскохозяйственных растений.
22. Экология и роль коралловых полипов в образовании земной коры. Коралловые рифы.

Список рекомендуемой литературы

1. Абрикосов Г.Г. Курс зоологии. Том 1 – беспозвоночные / Г.Г. Абрикосов, Э.Г. Беккер, Л.Б. Левинсон, Б.С. Матвеев, А.А. Парамонов. – М.: Советская наука. – 1955. – 520 с.
2. Аверинцев С.В. Зоология беспозвоночных / С.В. Аверинцев. – М.: Советская наука. – 1952. – 464 с.
3. Барнс Р. Беспозвоночные: Новый обобщенный подход / Р. Барнс, П. Кейлоу, П. Олив, Д. Голинг. – М.: Мир, 1992.
4. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология / Г.Я. Бей-Биенко. – М.: Высш. шк., 1980. – 416 с.
5. Блинников В.И. Зоология с основами экологии / В.И. Блинников. – М.: Просвещение, 1990. – 223 с.
6. Блохин Г.И. Зоология / Г.И. Блохин, В.А. Александров. – М.: КолосС, 2006. – 512 с.
7. Букина Л. А. Зоология беспозвоночных / Л. А. Букина, Ф. С. Столбова – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2012. – 122 с.
8. Гинецинская Т.А. Частная паразитология / Т.А. Гинецинская, А.А. Добровольский А.А. – М.: Высш. шк., 1978. – 303 с.
9. Веселов Е.А. Практикум по зоологии / Е.А. Веселов, О.Н. Кузнецова. – М.: Высш. шк., 1979. – 240 с.
10. Дауда Т.А. Зоология беспозвоночных (ЕБС) / Т.А. Дауда, А. Г. Коцаев. – СПб.: Лань, 2014. – 207 с.
11. Догель В.А. Зоология беспозвоночных животных / В.А. Догель. – М.: Высш. шк., 1981. – 606 с.
12. Иванов А.В. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: В 3 т. / А.В. Иванов, Ю.И. Полянский, А.А. Стрелков. – М.: Высш. шк., 1981.
13. Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле / Н.Н. Иорданский – М.: Просвещение, 1981.
14. Кузнецов Б.А. Курс зоологии / Б.А. Кузнецов, А.З. Чернов, Л.Н. Катанова.- М.: Агропромиздат. 1989. - 394 с.
15. Левушкин С.И. Общая зоология / С.И. Левушкин, И.А. Шилов. – М.: Высш. шк., 1994.
16. Лопатин И.К. Функциональная зоология / И.К. Лопатин. – Минск: Высшая школа, 2002. – 150 с.
17. Лившиц И.З. Клещи рода *Vgubia* / И.З. Лившиц, В.И. Митрофанов. – Ялта, 1971. – 110 с.
18. Лукин Е.И. Зоология / Е.И. Лукин. – М.: Агропромиздат, 1989.- 384 с.
19. Мазохин-Порошников Г.А. Руководство по физиологии органов чувств насекомых / Г.А. Мазохин-Порошников Г.А.– М.: Изд – во МГУ, 1983. – 216 с.
20. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных / В.Ф. Натали. – М.: Просвещение. 1975. – 487 с.
21. Плахова А.А. Зоология беспозвоночных / А.А. Плахова. – Новосибирск: Издательский центр «АГРО-СИБИРЬ», 2003. – 84 с.
22. Практикум по зоологии беспозвоночных / В.А. Шапкина, З.И. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Гуськова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 208 с.
23. Фабр П. Насекомые / Фабр П. – М.: Мир. 1976. – 192 с.
24. Фарб Ж.А. Жизнь насекомых. Рассказы энтомолога / Ж.А. Фарб. – М.: Уч-педгиз, 1963. – 459 с.
25. Фриш К. Из жизни пчел / Фриш К. М.: Мир, 1980. -214 с.
26. Фролова Е.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных / Е.Н. Фролова, Т.В. Щербина, Т.Н. Михина – М.: Просвещение, 1985.

27. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных / И.Х. Шарова. – М.: Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОКС», 2003. – 592 с.
28. Халифман И.А. Пчелы: Повесть о биологии пчелиной семьи и победах науки о пчелах / И.А. Халифман. – М.: Яз. слав. культуры, 2001. – 279 с.
29. Чернова Н.М. Экология / Н.М. Чернова, А.М. Былова. – М.: Просвещение, 1988. – 272 с.
30. Экология и география членистоногих Сибири / Под ред. А.И. Черепанова. – Новосибирск: Наука, 1987. – 268 с.

Форма титульного листа

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Контрольная работа
по дисциплине «Зоология беспозвоночных»

тема _____

Выполнил студент _____

группа, курс, Ф.И.О.

Руководитель _____

должность, ученая степень, Ф.И.О.

Новосибирск 2016

Содержание

Введение.....	3
Порядок изучения предмета.....	4
Комплект заданий для контрольной работы.....	6
Самостоятельная работа.....	12
Список рекомендуемой литературы.....	19
Приложение.....	21

Составитель
Плахова Алевтина Алексеевна

Зоология беспозвоночных
Методические указания по выполнению контрольной и самостоятельной работы

Редактор
Компьютерная верстка А. А. Плахова