

РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по указанному направлению 30.05.01 Медицинская биохимия и Положением РАУ «О порядке разработки и утверждения учебных программ».

УТВЕРЖДАЮ:



Директор ИБМиФ
Аракелян А.А.

2023г.

Институт: Институт биомедицины и фармации

Кафедра: Медицинской биохимии и биотехнологии

Направление: 30.05.01 Медицинская биохимия

Автор: Арутюнян Маргарита Карленовна

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Биология (Зоология, эмбриология, антропогенез)

Структура и содержание УМКД

1. Аннотация

Курс "Биология (зоология, эмбриология, антропология)" представляет собой звено цикла предметов базового биологического образования, в котором рассматривается многообразие животного мира, филогения, организация, экология и практическое значение основных таксонов животных. Курс направлен на расширение и углубление биологического образования студентов, формирование естественно-научного мировоззрения, понимание проблем и современного состояния мегасистемы животного царства. Полученные современные зоологические знания являются основой для прохождения других общепрофессиональных и специальных биологических дисциплин.

2. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины. Для прохождения данной дисциплины студенты должны знать школьный курс зоологии, основы экологии, владеть методами подготовки животных к исследованию, навыками препарирования, зарисовки.

Дисциплина "Биология" является основой для изучения таких областей знаний как физиология животных, анатомия, эволюционный процесс, экология, биогеография.

3. Учебная программа

3.1 Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Биология» имеет своей целью изучение особенностей анатомии, физиологии, размножения и развития, географического распространения и экологии животных: от одноклеточных до хордовых. Основной целью освоения дисциплины является формирование у студентов эколого-эволюционных представлений о разнообразии организации животных для использования их в качестве концептуальной основы в зоологических, экологических и молекулярно-биологических исследованиях, привить навыки натуралистической работы и природоохранной деятельности.

– обеспечить развитие биологической культуры;

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Дисциплина “Биология” является обязательной дисциплиной. Изучение данной дисциплины базируется на следующих основных дисциплинах: ботаника, зоология, общая биология, биохимия и др.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

1. Общекультурные компетенции: правильно ставить цели, проявлять настойчивость и выносливость в их достижении, приобретать новые знания и формировать суждения по научным, социальным и др. проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
2. Профессиональные компетенции: демонстрация базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях экологии. Готовность к анализу и публичному представлению научной информации.

3.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины (какие компетенции (знания, умения и навыки) должны быть сформированы у студента ПОСЛЕ прохождения данной дисциплины)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные биологические понятия, термины, определения;
- основные биологические, законы и явления, определяющие существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем);
- роль отечественных и зарубежных ученых в развитии биологии;
- современные достижения и проблемы биологии и перспективы её развития;
- разделы биологии, историю, место биологии в системе естественных наук;
- основные закономерности онтогенетического и филогенетического развития живых организмов;
- основные особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения беспозвоночных и позвоночных животных, иметь представления о роли животных в природе и хозяйственной деятельности человека, а также о патогенности и опасности некоторых представителей животного мира.

уметь:

- анализировать текущую информацию по актуальным проблемам биологии;
- применять научные знания в области биологии в учебной и профессиональной деятельности;
- уметь прогнозировать развития биологических систем в соответствии с биологическими законами;

тестирование умений								
2. Форма промежуточного контроля: 2 письменных контрольных по темам								
3. Форма итогового контроля:		экзамен						

3.4.1. Разделы дисциплины с указанием видов занятий (лекции, семинарские и практические занятия, лабораторные работы) и их трудоёмкость в академических часах и кредитах:

Разделы и темы дисциплины	Всего (часов)	Лекции (часов)	Практ. занятия (часов)	Семинары (часов)	Лабор. (часов)	Другие виды занятий (ак. часов)
1		3	4	5	6	7
Тема 1. Введение в предмет. Клетка животного организма	2	1			1	
Тема 2. Подцарство Простейшие	2	1			1	
Тема 3. Подцарство Многоклеточные. Тип Губки, Тип Кишечнополостные	4	2			2	
Тема 4. Билатеральные животные. Тип Плоские черви	4	2			2	
Тема 5. Тип Круглые черви. Тип Немертины. Тип Кольчатые черви	4	2			2	
Тема 6. Тип Моллюски	4	2			2	
Тема 7. Тип Членистоногие	4	2			2	
Тема 8. Тип Онихофоры. Тип Иголокожие	4	2			2	
Тема 9. Низшие хордовые Подтип Оболочники	4	2			2	

Тема 10. Подтип Бесчерепные	4	2			2	
Тема 11. Позвоночные (Vertebrata) Ряд Agnatha	4	2			2	
Тема 12. Первичноводные (Anamnia). Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы	4	2			2	
Тема 13. Класс Земноводные	4	2			2	
Тема 14. Амниоты. Общая характеристика. Класс Пресмыкающиеся	4	2			2	
Тема 15. Класс Птицы	4	2			2	
Тема 16. Класс Млекопитающие	4	2			2	
Тема 17. Типы размножения и эмбриональное развитие животных	4	2			2	
Тема 18. Положение человека в системе животного мира. Движущие силы антропогенеза	4	2			2	
ИТОГО	68	34			34	

3.6. Модульная структура дисциплины с распределением весов по формам контролей

	Вес формы текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля			Вес формы промежуточного контроля в итоговой оценке промежуточного контроля			Вес итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточного контроля	Вес оценки посещаемости, результирующей оценки промежут. контролей и оценки итог. контроля в результирующей оценке итогового контроля
	M1 ¹	M2	M3	M1	M2	M3		
Вид учебной работы/контроля								
Контрольная работа						0.5		

¹ Учебный Модуль

ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский) университет

Тест								
Курсовая работа								
Лабораторные работы								
Письменные домашние задания								
Эссе (реферативного типа)			0,5					
Устный опрос (семинарс.)			0,5					
Реферат								
Вес результирующей оценки текущего контроля в итоговых оценках промежут. контролей						0,5		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. Контролей								
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей								
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей т.д.							1	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в резульtir. оценке итогов. контроля								0,4
Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)								0,6
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в предмет. Животные в составе органического мира. Прокариоты и эукариоты. Царства эукариотных организмов: грибы, растения, животные. Сходство и отличия животных от других организмов. Значение животных в биогенном круговороте веществ в биосфере. Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира, его эволюционное развитие во взаимосвязи с условиями существования и значение в природе и жизни человека.

Тема 2. . Подцарство Одноклеточные или простейшие (Protozoa)

Строение тела простейших как одноклеточных организмов. Многофункциональность клеток простейших и специализация клеток у многоклеточных животных. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora) Подтип Жгутиковые (Mastigophora, или Flagellata).

Общая характеристика строения жгутиковых. Строение жгутикового аппарата и его функции. Различные типы питания жгутиковых и связанные с этим отличия в строении их органелл. Типы размножения. Растительные и животные жгутиковые. Основные отряды растительных жгутиконосцев (Phytomastogophorea). Отряды животных жгутиконосцев (Zoomastigophorea). Подтип Опалиновые (Opalinata). Особенности строения опалиновых. Жизненный цикл. Особенности полового процесса. Подтип Саркодовые (Sarcodina).

Общая характеристика подтипа. Класс Корненожки (Rhizopoda). Отряд Амебовые (Amoebina). Отряд Раковинные амебы (Testacea). Особенности строения. Типы раковин. Размножение. Распространение. Отряд Фораминиферы (Foraminifera). Строение тела фораминифер. Класс Лучевики (Radiolaria). Особенности строения. Скелет. Класс Солнечники (Heliozoa). Особенности строения цитоплазмы и псевдоподий. Размножение солнечныхников. Распространение. Образование жгутиков у расселяющихся особей. (1-5, 12, 13) Тип Инфузории (Ciliophora). Класс Ресничные инфузории (Ciliata). Общая характеристика инфузорий. Ресничный аппарат и другие органеллы. Единство структуры ресничек и жгутиков в свете электронно-микроскопических исследований. Кортекс. Ядерный аппарат. Строение и жизненные функции инфузорий на примере туфельки (Paramecium). Размножение инфузорий Конъюгация. Эндомиксис. Значение полового процесса на примере конъюгации. Важнейшие подклассы ресничных инфузорий. Паразитические инфузории и инфузориисимбионты из желудка жвачных животных и их значение. Класс Сосущие инфузории (Suctoria). Отличие от ресничных, связанное с особым способом питания. Их сходство с ресничными по дифференцировке ядерного аппарата, конъюгации, а также по наличию ресничек на ранних стадиях. Происхождение простейших. Роль в круговороте веществ в

биосфере. Протозойные заболевания человека и животных. Профилактика и борьба с возбудителями протозойных заболеваний.

Тема 3. Подцарство Многоклеточные (Metazoa)

Характеристика многоклеточных животных. Гипотезы происхождения многоклеточных животных. Колониальные гипотезы: гастреи (Геккель), плакулы (Бючли), фагоцителлы (Мечников, Иванов), полиэнергидные гипотезы (Хаджи). Классификация многоклеточных. (1 Тип Губки (Spongia, или Porifera). Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных, одиночных и колониальных, ведущих прикрепленный образ жизни. Гетерополярная осевая симметрия в строении одиночных губок. Морфологические типы строения губок: асконоидный, сиконоидный и лейконоидный. Формы проявления жизнедеятельности губок: всасывание воды и ее циркуляция в теле губок. Захватывание и перенос пищевых частиц, внутриклеточное пищеварение. Диффузное дыхание и выделение. Мезоглея: клетки, образующие скелет, типы скелета губок. Способы образования скелета. Регенерация. Бесполое и половое размножение у губок, образование колоний и их формы. Развитие губок, типы личинок и их метаморфоз. Классификация губок. Положение губок в системе животных и вопрос об их происхождении. Тип Кишечнополостные (Coelenterata, или Cnidaria). Общая характеристика типа. Радиальная симметрия. Двуслойность. Анатомическое строение и дифференцировка клеточных элементов. Стрекательные клетки. Размножение кишечнополостных. Характерные черты развития. Классификация кишечнополостных. Класс Гидроидные (Hydrozoa). Характеристика класса. Полипоидный и медузоидный типы строения. Гидра как одиночный полип. Движение, питание, защита, размножение. Образование медуз. Чередование поколений (метагенез) и его значение. Класс Сцифоидные (Scyphozoa). Характеристика класса. Отличие строения сцифоидных медуз и гидроидных. Черты более высокой организации: гастроваскулярная система, нервная система и органы чувств. Класс Коралловые полипы (Anthozoa). Характеристика класса, образование скелета. Размножение и развитие. Гипотезы рифообразования. Роль кишечнополостных в природе и их промысловое значение.

Тема 4. Тип Плоские черви (Plathelminthes)

Возникновение двусторонней симметрии. Форма тела, строение кожно-мускульного мешка, функция паренхимы. Центральная и периферическая нервная система, органы чувств. Гермафродитная половая система, размножение, развитие. Классификация плоских червей.

Класс ресничные черви (Turbellaria). Особенности организации турбеллярий. Мерцательный эпителий, мускулатура, способы передвижения, питание и пищеварение, строения нервной системы, выделения. Органы чувств. Половая система. Бесполое и половое размножение. Развитие. Регенерация. Класс Сосальщикообразные (Trematoda). Отличия организации трематод от турбеллярий, связанные с приспособлением к эндопаразитическому образу жизни. Строение полового аппарата. Чередование поколений (гетерогония) и смена хозяев в жизненном цикле трематод, понятие о промежуточном, дополнительном и окончательном (дефинитивном) хозяине. Класс Моногенетические сосальщикообразные (Monogenea). Характерные черты в строении представителей этого класса, связанные с эктопаразитическим образом жизни. Класс Ленточные черви (Cestoda). Морфологические и биологические особенности ленточных червей. Анаэробное дыхание. Размножение, развитие. Происхождение и филогенетические связи в типе плоских червей. Морфофизиологический регресс в связи со специализацией к эндопаразитизму. (1-5)

Тема 5. Тип Первичнополостные, или Круглые черви (Nemathelminthes)

Прогрессивные черты организации первичнополостных червей по сравнению с плоскими: наличие первичной полости тела (схизоцеля), образование задней кишки с анальным отверстием и возникновение сквозной кишечной трубки. Особенности строения. Принципы классификации круглых червей. Класс Нематоды, или Собственно круглые черви (Nematoda). Размеры, форма тела, строение кожно-мускульного мешка, полость тела и ее образование, строение пищеварительной, выделительной, нервной систем и органы чувств, половая система. Движение, дыхание, питание и выделение у свободноживущих и паразитических нематод. Размножение и развитие, рост и линька. Типы жизненных циклов. Распространение и образ жизни нематод. Класс Волосатики (Nematomorpha). Главные отличия волосатиков от нематод, их образ жизни и особенности жизненного цикла. Класс Коловратки (Rotatoria). Размеры, форма тела и расчленение тела коловраток. Двигательный аппарат и движение. Особенности строения покровов, мускулатуры, пищеварительной системы, выделительной и нервной систем. Размножение коловраток, чередование поколений, цикломорфоз. Распространение и образ жизни коловраток, их значение в питании рыб. Происхождение и филогенетические отношения первичнополостных червей. Тип Немертины. Особенности образа жизни, кожно-мускульный мешок, пищеварение, кровеносная система, размножение, эволюция, значение.

Тип Кольчатые черви (Annelida). Уровень организации и активности кольчатых червей по сравнению с круглыми червями. Метамерия, формы ее проявления у различных аннелид и ее биологическое значение. Кожные покровы и мускулатура, двигательный аппарат.

Дифференцировка отделов пищеварительной системы, питание и пищеварение. Функции целома. Кровеносная система. Органы выделения. Особенности строения нервной системы и органов чувств. Особенности размножения и развития. Подтип Беспоясковые (Aclitellata).

Класс Многощетинковые кольчецы (Polychaeta). Размеры и форма тела. Строение туловищных сегментов: параподии, усики, щетинки и их функции. Половая система и размножение. Бесполое и половое размножение. Распространение, места обитания и образ жизни полихет. Значение полихет в питании рыб. Подтип Поясковые (Clitellata). Класс Малощетинковые кольчецы (Oligochaeta). Отличия в строении тела. Особенности и способы движения в грунте. Особенности строения пищеварительной системы. Условия дыхания в почве. Строение кровеносной системы, кровообращение. Гермафродитизм олигохет, особенности строения полового аппарата Спаривание. Оплодотворение. Особенности развития и роста. Регенерация. Распространение, места обитания и образ жизни олигохет. Класс Пиявки (Hirudinea). Особенности организации пиявок в связи с их хищническим и полупаразитическим образом жизни. Происхождение и филогенетические отношения кольчатых червей.

Тема 6. Тип Моллюски, или Мягкотелые (Mollusca)

Особенности организации. Разделение мягкого несегментированного тела на три отдела: голову, ногу и туловище (внутренний мешок). Развитие паренхимы и значительная редукция целома, наличие незамкнутой кровеносной системы с обособленным сердцем. Раковина и мантия, мантийная полость и ее функции. Отделы пищеварительной системы, органы выделения, дыхания и процесс дыхания у разных моллюсков в зависимости от особенностей среды обитания, нервная система и органы чувств моллюсков. Половая система и способы размножения моллюсков, эмбриональное и постэмбриональное развитие моллюсков. Первичные и вторичные формы личинок, их метаморфоз. Важнейшие черты в строении и развитии моллюсков, сближающие их с кольчатыми червями. Классификация. (1-5)

Тема 7. Тип Членистоногие (Arthropoda)

Особенности организации членистоногих. Развитие гетерономности и обособление главных отделов тела. Строение и развитие наружного кутикулярного хитинизированного скелета членистоногих, особенности роста и линек, связанные с наличием и свойствами наружного

скелета. Мускулатура, двигательный аппарат и движение членистоногих. Конечности и их функции. Важнейшие отличия миксоцеля членистоногих от целома аннелид. Кровеносная система и кровообращение. Органы дыхания водных и наземных членистоногих, их происхождение. Основные формы выделительного аппарата членистоногих Пищеварительная система. Нервная система: усложнение и дифференцировка отделов головного мозга. Половой аппарат, размножение и развитие. Принципы деления на подтипы. Класс Ракообразные (Crustacea). Класс Мечехвосты (Xiphosura). Класс Паукообразные Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda). (Arachnida). Надкласс Насекомые (Insecta или Hexapoda).

Тема 8. Тип Онихофоры. Особенности строения, подразделение тела, кожно-мускульный мешок, полость тела, кровеносная система, дыхание, нервная система, размножение. Филогенетическое положение онихофор. Тип Иголокожие (Echinodermata). Особенности организации, характеризующие тип иглокожих. Радиальная симметрия и причины ее вторичного возникновения у иглокожих. Кожный скелет и его образование. Полость тела. Амбулакральная система, ее строение и функции. Пища, питание и пищеварение иглокожих. Пищеварительная система у различных иглокожих, дыхание, выделительная система. Кровеносная и псевдогемальная системы. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие иглокожих. Распространение и образ жизни, происхождение, филогения. Значение иглокожих.

Тема 9. Общая характеристика типа Хордовые (Chordata) и его место в общей системе животных. Подтип Оболочники (Tunicata), или Личиночнохордовые (Urochordata): характеристика, систематика. Внешнее и внутреннее строение асцидии, жизненный цикл и онтогенез, морфологическое разнообразие асцидий. Обзор классов подтипа Оболочников.

Тема 10. Низшие хордовые: личиночнохордовые (Urochordata), бесчерепные Подтип Бесчерепные (Acrania): характеристика подтипа, обзор систем органов; биология, распространение и изученность. Обзор систем органов и знакомство с их топографией. (Cephalachordata).

Тема 11. Позвоночные (Vertebrata). Ряд Agnatha: характеристика современных представителей, особенности строения в связи с паразитическим образом жизни. Гипотеза «Кембрийского эволюционного взрыва», его вероятные предпосылки и последствия для разнообразия позвоночных, особенности строения и образа жизни вымерших Agnatha.

Тема 12. Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes): анатомическая характеристика, систематика. Строение хрящевых рыб на примере акулы, покровы, органы движения, чувств, дыхания, скелет и мускулатура, общая топография органов. Размножение и онтогенез хрящевых рыб. Обзор подклассов и отрядов: морфо-экологические особенности, биология, распространение.

Класс Костные рыбы (Osteichthyes): характеристика, систематика, филогения.

Подкласс Лучеперы: особенности скелета, покровы, органы чувств, размножение и онтогенез; обзор основных отрядов (морфо-экологические особенности, биология, распространение). Адаптивная радиация на примере отряда *Perciformes*. Класс Костные рыбы (Osteichthyes) подкласс Лопастеперые (Sarcopterygii) особенности скелета, мочеполовой системы, размножения и онтогенеза, экологии

Тема 13. Эволюционные и экологические предпосылки освоения позвоночными суши.

Класс Земноводные (Amphibia): вероятное происхождение, физиологические особенности и их связь с анатомией, систематика, размножение и онтогенез. Обзор отрядов: особенности строения, биология и распространение.

Тема 14. Первичноназемные (Amniota): дальнейшее приспособление к жизни в наземно-воздушной среде (строение и функции зародышевых оболочек, мочеполовая система, размножение, покровы, органы чувств, эволюция черепа). Три эволюционные линии Amniota. Класс Пресмыкающиеся (Reptilia): филогения, систематика; обзор подклассов и отрядов (особенности строения, биология и распространение), адаптивная радиация. Возможные причины вымирания.

Тема 15. Становление гомойотермных животных, механизмы их терморегуляции; общее эволюционное значение гомойотермности. Класс Птицы (Aves): особенности строения дыхательной системы и дыхания, скелет, покровы, головной мозг и органы чувств, онтогенез. Полет птиц. Изменение представлений о происхождении птиц (гипотеза горного происхождения). Систематика класса птиц, особенности адаптивной радиации.

Тема 16. Класс Млекопитающие (Mammalia): гипотеза происхождения (особенности покровов, мочеполовой системы, скелета, головного мозга и органов чувств). Систематика, особенности размножения и онтогенеза подклассов и инфраклассов, кладистические представления о систематике. Характеристика клад и изменения представлений о филогенезе: отряды, морфо-экологические особенности. Особенности адаптивной радиации в инфраклассе Плацентарные (Eutheria).

Тема 17. Типы размножения животных (бесполое и половое размножение, партеногенез). Половые и соматические клетки. Гаметогенез. Эмбриональное развитие животных (дробление, образование и типы бластул, типы гаструляции). Зародышевые листки и их производные. Органогенез. Типы тканей животного организма. Эволюция систем органов животных.

Тема 18. Происхождение человека. Ч.Дарвин о происхождении человека от животных. Положение человека в системе животного мира. Движущие силы антропогенеза. Биологические факторы антропогенеза. Общественный образ жизни как фактор эволюции человека. Предшественники человека (древнейшие люди, древние люди, современные люди). Человеческие расы

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В качестве технического обеспечения лекционного процесса используется ноутбук, мультимедийный проектор, доска. Практикумы оснащены раздаточными влажными препаратами, микропрепаратами, биноклярными лупами, муляжами внутренних органов, инструментами для препарирования, коллекциями чучел птиц и мелких млекопитающих.

Освоение дисциплины "Биология (зоология, эмбриология, антропология)" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

1. Учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой, для проведения лекционных занятий.
2. На занятиях используются интерактивные методы обучения, основанные на взаимодействии обучающихся между собой. Для этого на занятиях организуются парная или групповая работа, применяются исследовательские проекты. Студент становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Педагог при этом не даёт готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску и выполняет функцию помощника в работе

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущий контроль - проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала.

Промежуточный контроль - в соответствии с рабочим учебным планом, выполняется контрольная работа. Выполнение этой работы обязательно для всех студентов.

Итоговый контроль - для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен экзамен. Проводится в устной форме.

Самостоятельная работа по курсу «Биология» включает: самоконтроль изучения теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы; написание реферата, подготовка презентаций проектов или научно-исследовательских проблем, поиск и создание базы данных материалов, размещенных в сети Интернет

Примерные темы рефератов

1. Причины формирования бесполого и полового процессов
2. Теории происхождения одноклеточных и многоклеточных животных
3. Эхолокационные способности животных
4. Инстинкты
5. Позвоночные Армении
6. Эволюционные преобразования черепа позвоночных.
7. Эволюционные преобразования головного мозга.
8. Пиявки в медицине.
9. Головоногие моллюски: описание вида, основные характеристики.
10. Членистоногие: среда обитания, особенности жизнедеятельности.
11. Филогения беспозвоночных.
12. Кровеносная, мочеполовая, нервная и опорно-двигательная системы беспозвоночных.
13. Практическое значение паукообразных: ядовитые паукообразные, паразиты и переносчики возбудителей болезней человека и домашних животных.
14. Общественные насекомые.
15. Эмбриональное развитие, основные личиночные формы и метаморфоз иглокожих.
16. Армянская кашениль
17. Чешуекрылые эндемики Армении.

Перечень вопросов на экзамен

Вопросы по зоологии беспозвоночных

1. Предмет и задачи курса зоологии. Основные принципы классификации животных. Современная система животного мира.

2. Основные этапы развития зоологии.
3. Подцарство Одноклеточные животные или Простейшие. Морфофункциональные особенности и классификация одноклеточных животных. Основные направления эволюции Protozoa.
4. Способы размножения одноклеточных животных.
5. Амебовые и Раковинные амебы, особенности строения, представители, значение.
6. Фораминиферы. Особенности их организации, значение.
7. Лучевики и Солнечники. Особенности их строения, значение.
8. Общая характеристика строения жгутиковых. Типы питания жгутиковых и связанные с этим отличия в строении их органелл. Основные отряды растительных жгутиконосцев и специфика их организации.
9. Отряды животных жгутиконосцев. Паразитические жгутиконосцы, вызываемые ими заболевания человека и животных. Понятие о трансмиссивных и очаговых заболеваниях.
10. Особенности строения опалиновых. Жизненный цикл.
11. Общие особенности строения и развития апикомплексов. Специфика строения ооцист и ранних фаз развития паразитов (зоитов). Жизненный цикл.
12. Строение, распространение и цикл развития грегариин.
13. Особенности строения кокцидий в связи с внутриклеточным паразитизмом. Цикл развития кокцидий и способ заражения ими животных. Меры борьбы с ними.
14. Цикл развития малярийного плазмодия. Борьба с малярией и ее переносчиками.
15. Особенности организации и жизненного цикла микроспоридий. Заболевания, вызываемые микроспоридиями. Борьба с ними.
16. Особенности организации и жизненного цикла микроспоридий. Заболевания, вызываемые микроспоридиями.
17. Общая характеристика инфузорий как наиболее дифференцированных и высокоорганизованных простейших. Строение и жизненные функции на примере инфузории-туфельки. Особенности ядерного аппарата и размножения.
18. Таксономические группы ресничных инфузорий. Важнейшие представители и их значение.
19. Особенности строения сосущих инфузорий. Их сходство с ресничными инфузориями. Филогенетические отношения в подцарстве простейшие.
20. Общая характеристика многоклеточных животных, гипотезы их происхождения.

21. Тип Пластинчатые. Общая характеристика пластинчатых как примитивных многоклеточных животных. Способы питания и размножение пластинчатых.
22. Тип Губки. Общая характеристика губок как низших многоклеточных животных. Морфологические типы губок.
23. Особенности размножения губок. Развитие, типы личинок и их метаморфоз.
24. Классификация и важнейшие представители морских и пресноводных губок. Положение губок в системе животных.
25. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика и классификация типа.
26. Характеристика класса гидроидные. Гидра как одиночный полип. Морские гидроидные полипы. Особенности их строения, размножения и образования колоний.
27. Особенности организации полиморфных колоний на примере сифонофор.
28. Характеристика класса сцифоидных медуз. Черты более высокой организации по сравнению с гидроидными медузами. Биология отдельных представителей.
29. Характеристика класса коралловые полипы. Особенности строения восьми и шестилучевых полипов. Биология отдельных представителей.
30. Рифообразующие кораллы, их биология, распространение и роль в образовании рифов и островов. Гипотезы рифообразования.
31. Характеристика типа гребневиков. Особенности строения, размножения и развития гребневиков.
32. Общая характеристика и классификация типа плоских червей.
33. Особенности организации, распространение и образ жизни ресничных червей.
34. Особенности организации сосальщиков (трематод), связанные с эндопаразитическим образом жизни.
35. Главнейшие паразиты человека и животных из числа сосальщиков, их жизненные циклы, пути инвазирования хозяев, вызываемые ими заболевания и борьба с ними.
36. Класс Моногенетические сосальщики. Характерные черты строения моногенетических сосальщиков, связанные с эктопаразитическим образом жизни.
37. Особенности организации ленточных червей, связанные с их паразитированием в кишечнике позвоночных животных.
38. Важнейшие паразиты человека и животных из числа ленточных червей, их жизненные циклы, пути и условия заражения ими, борьба с ними.

39. Прогрессивные черты организации первичнополостных червей по сравнению с плоскими. Особенности строения покровов, мускулатуры, выделительной, половой и нервной систем в различных классах этого типа. Принципы классификации первичнополостных червей.
40. Класс Нематоды. Особенности организации нематод. Размножение и развитие. Типы жизненных циклов.
41. Нематоды – паразиты растений. Особенности организации, размножения, развития и жизненные циклы.
42. Особенности организации, размножения, развития и жизненные циклы нематод, паразитирующих в теле животных и человека.
43. Особенности строения волосатиков, их образ жизни и особенности жизненного цикла.
44. Класс Коловратки. Особенности строения коловраток, чередование поколений, цикломорфоз. Распространение и образ жизни коловраток, их значение.
45. Общая характеристика и классификация кольчатых червей.
46. Класс Многощетинковые кольчецы, особенности их организации, размножения и развития. Распространение, места обитания, образ жизни и значение полихет.
47. Класс Малощетинковые кольчецы. Отличия в строении тела от полихет. Особенности строения полового аппарата, развития и роста. Распространение, места обитания, образ жизни и значение олигохет.
48. Класс Пиявки. Особенности организации пиявок в связи с их хищническим или полупаразитическим образом жизни. Классификация. Распространение, места обитания и образ жизни пиявок.
49. Общая характеристика и классификация типа моллюсков. Важнейшие черты в строении моллюсков, сближающих их с кольчатыми червями.
50. Особенности организации панцирных моллюсков или хитонов. Распространение, места обитания и образ жизни.
51. Общая характеристика беспанцирных моллюсков как примитивных боконервных. Распространение и экологическая специализация.
52. Особенности организации и классификация брюхоногих моллюсков, связанные с наземным и водным образом жизни. Распространение, места обитания, образ жизни и значение моллюсков в природе и жизни человека.
53. Особенности организации двустворчатых моллюсков, связанные с малоподвижным образом жизни и пассивным питанием. Принципы классификации. Распространение, места

обитания, образ жизни и жизненные циклы важнейших представителей класса. Значение в природе и жизни человека.

54. Характеристика головоногих моллюсков и особенности их строения в связи с образом жизни. Представители, их биология. Значение в природе и для человека.

55. Общая характеристика и основные систематические группы членистоногих.

56. Сравнение организации членистоногих и кольчатых червей. Происхождение членистоногих, основные направления их эволюции. Смена сред обитания в филогенезе членистоногих.

57. Особенности ракообразных как первичноводных членистоногих. Внешнее и внутреннее строение ракообразных. Виды личиночных стадий. Типы развития. Классификация.

58. Характеристика подкласса высшие ракообразные. Классификация на отряды. Особенности строения. Главнейшие представители, их распространение, образ жизни и значение в природе и для человека.

59. Особенности организации паукообразных как наземных, в большинстве своем хищных хелицерных.

60. Отряд клещи. Основные особенности. Важнейшие группы клещей, их распространение, образ жизни. Клещи как хранители и переносчики возбудителей заболеваний человека и животных.

61. Особенности внешней организации насекомых

62. Особенности внутренней организации насекомых.

63. Типы размножения насекомых. Эмбриональное развитие, образование зародышевых оболочек и их значение.

64. Постэмбриональное развитие, его особенности в разных группах насекомых. Развитие прямое, с неполным и полным превращением. Личинки и нимфы. Стадия куколки. Гормоны насекомых. Их роль при линьках и метаморфозе.

75. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Вопросы по зоологии позвоночных

1. Возникновение и эволюционные преобразования черепа позвоночных от бесчелюстных до костных рыб. Сравнение черепа представителей надотрядов кистеперые рыбы и костистые рыбы.

2. Эволюционные преобразования черепа Tetrapoda: кистеперые рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие.

3. Анапсидный, диапсидный и синапсидный типы черепа и их обладатели. Основанные на этих различиях эволюционные воззрения.
4. Эволюция центральной нервной системы хордовых.
5. Эволюционные преобразования артериальной системы позвоночных.
6. Эволюционные преобразования венозной системы позвоночных.
7. Эволюционные преобразования почки хордовых.
8. Эволюционные преобразования сердца хордовых.
9. Эволюционные преобразования мочеполовой системы хордовых.
10. Органы зрения и боковой линии хордовых (анатомическая характеристика, формирование в процессе онтогенеза, особенности у разных систематических классов).
11. Эволюция органов слуха хордовых (анатомическая характеристика, формирование в процессе онтогенеза, особенности у разных систематических классов).
12. Возникновение и эволюция осевого скелета хордовых. Типы позвонков и их характеристика.
13. Возникновение и эволюция скелета конечностей и поясов конечностей у Tetrapoda.
14. Возникновение и эволюция зубов.
15. Появление и эволюция легких, особенности их строения и механизма наполнения воздухом у костных рыб, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих. Эффективность окисления крови у этих классов животных.
16. Сравнительная характеристика строения яйца, зародышевых оболочек и онтогенеза Anamnia и Amniota (на примере яйцекладущих животных). Представители яйцекладущих из разных систематических классов.
17. Типы жабр, их строение, использование разными группами животных на разных стадиях онтогенеза. Сравнительная характеристика дыхательной системы и механизма дыхания у пластиножаберных и костных рыб.
18. Экологические группы в классе костные рыбы и их морфологическая характеристика (с примерами представителей).
19. Биология, эколого-морфологические особенности и адаптивная радиация отряда окунеобразные.
20. Происхождение земноводных и его филогенетические и экологические предпосылки.
21. Систематика земноводных. Представители отрядов, их морфологические особенности, экология. Особенности географического распространения класса.

22. Систематика пресмыкающиеся (с учетом вымерших форм до подкласса, современных – до отряда), особенности распространения.
23. Отряд чешуйчатые: анатомические и эколого-морфологические особенности подотрядов, особенности размножения семейств, представители.
24. Анатомические, морфологические особенности, систематика и экология отряда крокодилы.
25. Морфологическое и экологическое разнообразие в классе пресмыкающиеся (с учетом вымерших форм).
26. Способы и типы полета птиц. Особенности метаболизма птиц, его плюсы и минусы в связи с полетом.
27. Особенности адаптивной радиации в классе птицы.
28. Систематика млекопитающих и примеры отрядов из каждого подкласса, инфракласса
29. Морфологическое и экологическое разнообразие в классе Mammalia.
30. Отряды, включающие всеядных млекопитающих, и их краткая характеристика (анатомические, эколого-морфологические особенности и биология).
31. Отряды, включающие специализированных животоядных млекопитающих, и их краткая характеристика (анатомические, эколого-морфологические особенности, биология).
32. Отряды кл. Mammalia, включающие специализированных фитофагов, их анатомические и эколого-морфологические особенности.

Литература

Основная литература:

1. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: ВЛАДОС, 2004
4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.
5. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. М.: Просвещение, 1979
6. Матвеев Б.С. Курс зоологии. М., 1966, в 2-х томах.
7. Беклемишев В.Н. Зоология беспозвоночных. – М.: Изд-во МГУ, 1979.
8. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1998, ч. 1-2
9. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. М., "Академия", 2004.

10. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. 5-е издание. М., “Академия”, 2007.

Дополнительная:

Дзержинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. М., 1998

Жизнь животных. М., 1980-1989. Т.4-6

Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В., Гуськова Е.В. Практикум по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2003.

Душенков В.М., Макаров К.В. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных. М.: Академия, 2000.

Интернет-ресурсы:

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Науки о биологическом многообразии: зоология беспозвоночных. [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине / В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова, Ж. И. Агафонова, С. П. Шулепина.

2. Науки о биологическом многообразии: зоология беспозвоночных. Банк тестовых заданий. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : контрольно-измерительные материалы / В. К. Дмитриенко, С. П. Шулепина, Ж. И. Агафонова.

3. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008. <http://www.zin.ru/Animalia/>.

4. Systema Nature, 2000 / Brands Sheila J. (comp.). 1989 – 2008. <http://sn2000.taxonomy.nl/>

5. http://fen.nsu.ru/posob/vertebrata/qstns_biol.pdf

6. <http://fen.nsu.ru/posob/vertebrata/vertebrata.html>

7. http://www.biblioclub.ru/47531_Bolshoi_praktikum_po_zoologii_bezpozvonochnykh_Chast_1.html

8. http://www.biblioclub.ru/47535_Bolshoi_praktikum_po_zoologii_bezpozvonochnykh_Chast_2.html

9. http://www.biblioclub.ru/47536_Bolshoi_praktikum_po_zoologii_bezpozvonochnykh_Chast_3.html