

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ В  
ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии факультета  
№ 5 от «10» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«БИОЛОГИЯ»**

Направление подготовки / специальность	36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность(и) (профиль(и))	Ветеринарно-санитарная экспертиза
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	очная/заочная/
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5
Трудоемкость дисциплины, час.	180

Разработчик:

Д-р биол.наук, профессор кафедры  
заразных болезней имени ак. Ю.Ф Петрова

Егоров С.В.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Целью освоения дисциплины является дать студенту правильные систематические знания о строении и жизнедеятельности основных групп животных, о биотических, абиотических и антропогенных факторах, регулирующих распространение животных и их адаптацию к изменившимся условиям среды. Усвоение фактических данных необходимо для понимания теоретических основ, таких как закономерности индивидуального развития, исторического развития животного мира, формирования экосистем, видообразования, общих закономерностей филогенеза и морфофизиологических закономерностей эволюции. Ветеринарный врач должен знать принципы современной систематики, номенклатуру видов на латинском языке, строение, физиологию, экологию и географическое распространение наиболее важных групп животных, их поведение и циклы развития; возбудителей и переносчиков заболеваний животных, человека и сельскохозяйственных культур. Понимать смысл современных проблем взаимодействия общества и природы, разбираться в причинно-следственных связях, квалифицированно оценивать их характер и последствия.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к обязательной части

Статус дисциплины базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Курс биологии средней школы

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики анатомия животных; цитология, гистология и эмбриология; ветеринарная генетика; физиология и этология животных; ветеринарная микробиология и микология; вирусология и биотехнология; иммунология; ветеринарная радиобиология; паразитология и инвазионные болезни; эпизоотология и инфекционные болезни; акушерство и гинекология; болезни рыб и пчел.

## **3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	<p><b>ИД-1ОПК-1</b> Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p> <p><b>ИД-2ОПК-1</b> Уметь: определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p> <p><b>ИД-3ОПК-1</b> Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	1-9

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

###### 4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Введение.	2					<a href="http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7">Учебная работа №1 http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7</a>
2.	Разнообразие органического мира.	4		12	14	Т, УО	Учебная работа №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9
3.	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	6			8	Т, УО	Учебная работа №10

4	Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	2			10	Т, УО	Учебная работа №11, №12, №13
5	Живые системы: клетка, организм.	6	2	12	14	Т, УО	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18
6	Наследственность и изменчивость организмов.	4	8		12	Т, УО	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
7	Эволюция органического мира.	4	8		10	Т, УО	Учебная работа № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
8	Экология и охрана природы	6	12		16	Т, УО	Учебная работа №№ 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
9	Генетическая инженерия и биотехнология.	2			6	Т, УО	Учебная работа №39
	Всего:	36	30	24	90		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Введение.	1			10	Т,	<a href="http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7">Учебная работа №1 http://ivgsxa.ru/moodle/mod/lesson/view.php?id=7</a>
2.	Разнообразие органического мира.	1	4		20	Т,	Учебная работа №2, №3, № 4, №5, №6, №7, №8, №9
3.	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	1	1		20	Т,	Учебная работа №10
4	Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	1	1		20	Т,	Учебная работа №11, №12, №13
5	Живые системы: клетка, организм.	1	2		20	Т,	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18
6	Наследственность и изменчивость организмов.		1		20	Т,	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
7	Эволюция органического мира.	1	1		20	Т,	Учебная работа № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
8	Экология и охрана природы	1	2		20	Т,	Учебная работа №№ 32, 33, 34, 35, 36, 37,

							38
9	Генетическая инженерия и биотехнология.	1			10	Т,	Учебная работа №39
	Всего:	8	12		160	Э	

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа,  
К – контрольная работа.

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции	36									
Лабораторные	24									
Практические	30									
Итого контактной работы	90									
Самостоятельная работа	90									
Форма контроля	Э									

##### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	6					
Лабораторные	4					
Практические	6					
Итого контактной работы	16					
Самостоятельная работа	164					
Форма контроля	Э					

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы индивидуальных заданий:

Темы, индивидуальных заданий	К-во часов	Номера и типы заданий в электронном курсе ( <a href="http://ivgsxa.ru/moodle/course/view.php?id=2">http://ivgsxa.ru/moodle/course/view.php?id=2</a> )
Разнообразие органического мира.	14	Учебная работа с 1 по 9, тесты с 1 по 9, задания с 1 по 5.
Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	8	Учебная работа № 10
Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	10	Учебная работа № 11, 12, 13; тест № 10, задание 6.
Живые системы: клетка, организм.	14	Учебная работа № 14, 15, 16, 17, 18; тест

		№ 11, задание № 7, 8.
Наследственность и изменчивость организмов.	12	Учебная работа № 19, 20, 21, 22
Эволюция органического мира.	10	Учебная работа № 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, тест № 13,14; задание 9
Экология и охрана природы	16	Учебная работа № 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, тест № 15; задание 9
Генетическая инженерия и биотехнология.	6	Учебная работа № 39
Всего:	90	

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

В каждом разделе дисциплины предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

### **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся** проводится в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

### **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

Сайт электронного обучения <http://ivgsxa.ru/moodle/>

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58167) — Загл. с экрана.

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепции жизни на Земле [Электронный ресурс] / Присный А. В. - М. : КолосС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206693.html>
- 2) Биология с основами экологии : учебник для студ.вузов / Лукаткин А.С. и др. ; под ред. А.С.Лукаткина. - 2-е изд.,испр. - М. : Академия, 2011. - 400с.
- 3) Пехов, А.П. Биология с основами экологии : учебник для студ. вузов / А. П. Пехов. - 7-е изд.,стер. - СПб. : Лань, 2000. - 688с. :

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: ЗООИНТ ([www.zin.ru/projects/zooint\\_r](http://www.zin.ru/projects/zooint_r)),
- 2) Сайт электронного обучения <http://ivgsxa.ru/moodle/> Электронные версии учебных пособий, имеющиеся на сайте.

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. «Простейшие» - Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий со студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, ИвГСХА, 2017 г.
2. «Моллюски» - Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий со студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, ИвГСХА, 2019 г.
3. «Хордовые» - Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий со студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве, ИвГСХА, 2018 г.

### **6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

...

### **6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) Операционная система типа Windows
- 2) Интернет браузеры

### **6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

- 1) ...LMS Moodle...

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования
1	2
Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины
Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Так же в лаборатории имеются специализированное оборудование и материалы: 10 микроскопов, 1 бинокляр, обеспечение наглядными материалами: более 200 влажными и сухими препаратами, более 500 микропрепаратов, оборудование для демонстрации мультимедийных материалов (оверхед), веб-камера к микроскопу и бинокляру, оборудование для показа учебных видеофильмов (ноутбук, видеопроектор).
Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой (15 ПК) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером, 3 сканерами.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания

*\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*



**Приложение № 1**  
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Биология»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная, заочная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<p><b>ИД-1ОПК-1</b> Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p> <p><b>ИД-2ОПК-1</b> Уметь: определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p> <p><b>ИД-3ОПК-1</b> Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	УО, Т, Э	Вопросы к практическим занятиям/ тесты №1-15/ Вопросы к экзамену

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характер сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

#### 3.1.1. Вопросы к семинарским занятиям и коллоквиумам:

##### Занятие 1.

- Кем впервые предложена научная классификация живых существ? На каких принципах была построена эта система животного мира? Каковы недостатки этой классификации?
- Система животных К. Линнея. Основные преимущества и недостатки линнеевской системы животных.
- Биологическая концепция вида. Критерии вида. Представления о виде, как низшей таксономической категории.
- Современная система животного мира. Иерархия таксонов.
- План строения - основной принцип деления животных на типы.
- Представление о типе, как высшей таксономической категории.
- Уровни организации жизни. Строение животной клетки.
- Отличия растительных и животных клеток. Причины этих различий.
- Основные ткани животного организма.
- Органы и системы органов животного. Их функции.
- Взаимосвязь строения и функций систем органов животного.
- Пол у животных. Понятие гермафродитизма. Недостатки бесполого размножения. Эволюционное преимущество полового размножения.
- Соотношение филогенеза и онтогенеза. Биогенетический закон Геккеля и Мюллера.
- Индивидуальное развитие организмов (Схема).
- Соотношение между основными этапами эмбрионального развития и филогенезом основных таксонов животных.
- Эмбриогенез как доказательство эволюционного развития животных.

##### Занятие 2.

- Понятие жизненного цикла у простейших.
- Ядерные циклы простейших.
- Способы размножения простейших. Чередование бесполого и полового размножения.
- Образование цисты и её роль в жизненном цикле.
- Явление палинтомии.
- Паразитические саркодовые. Особенности жизненного цикла.
- Характеристика класса Mastigophora.
- Паразитические жгутиконосцы (трипаносомы, лейшмании, лямблии). Особенности жизненного цикла.
- Общая характеристика типа Споровики.
- Жизненный цикл эймерий, токсоплазм, саркоспоридий.
- Жизненный цикл малярийного плазмодия.
- Характеристика типов Книдоспоридии и Микроспоридии. Значение цисты в их жизненном цикле.
- Характеристика типа Ресничные (Ciliophora).
- Жизненный цикл и особенности полового размножения инфузорий.
- Паразитические инфузории. Особенности жизненного цикла.
- Филогения простейших.

##### Занятие 3.

- 2) Отличия колониальных простейших животных от настоящих многоклеточных.
- 3) Колониальные жгутиконосцы. Эволюция полового размножения.
- 4) Происхождение многоклеточных животных. Теория «гастреи» Геккеля.
- 5) Происхождение многоклеточных. Теория «фагоцителлы» Мечникова.
- 6) Происхождение многоклеточных. Теория целлюляризации Хаджи.
- 7) Общая характеристика типа Пластинчатые (Placozoa).

- 8) Общая характеристика типа Губки (Spongia). Особенности строения в связи с сидячим образом жизни.
- 9) Филогения типа Spongia.
- 10) Общая характеристика типа Кишечнополостные.
- 11) Строение тела гидроидных полипов. Колониальные полипы. Жизненный цикл и особенности размножения гидроидных полипов.
- 12) Строение тела сцифоидных медуз. Жизненный цикл и особенности размножения сцифоидных медуз.
- 13) Кораллы. Особенности строения в связи с сидячим образом жизни.
- 14) Жизненный цикл и особенности размножения коралловых полипов.
- 15) Геологическое значение кораллов.
- 16) Общая характеристика типа Гребневики.
- 17) Филогения типа Coelenterata.

#### Занятие 5.

- 3) Общая характеристика типа плоских червей (Plathelminthes).
- 4) Строение ресничных червей (Turbellaria).
- 5) Строение и эволюция нервной системы турбеллярий.
- 6) Строение выделительной системы турбеллярий.
- 7) Половая система и размножение турбеллярий.
- 8) Происхождение турбеллярий.
- 9) Черты строения трематод. Особенности, связанные с паразитическим образом жизни.
- 10) Жизненный цикл печёночного сосальщика.
- 11) Жизненный цикл кошачьей двуустки.
- 12) Жизненный цикл ланцетовидной двуустки.
- 13) Жизненный цикл кровяной двуустки.
- 14) Строение и особенности жизненного цикла моногенетических сосальщиков.
- 15) Строение и жизненный цикл дактилогирусов.
- 16) Строение и жизненный цикл лягушачьей многоустки.

#### Занятие 6.

- 4) Общая характеристика ленточных червей.
- 5) Особенности строения лентецов.
- 6) Жизненный цикл лентеца широкого.
- 7) Жизненный цикл ремнеца.
- 8) Строение кожно-мускульного мешка ленточных червей.
- 9) Отличия лентецов от цепней.
- 10) Особенности внутреннего строения цестод (нервная, половая, выделительная системы)
- 11) Сравнительная характеристика бычьего и свиного цепней.
- 12) Типы финн цепней.
- 13) Жизненный цикл свиного и бычьего цепней.
- 14) Жизненный цикл овечьего мозговика.
- 15) Жизненный цикл мониезий.
- 16) Жизненный цикл эхинококка.
- 17) Филогения плоских червей.
- 18) Происхождение паразитизма у плоских червей.
- 19) Общая характеристика типа немертины (Nemertini)

#### Занятие 7.

- 1) Общая характеристика типа Первичнополостных.
- 2) Строение кожно-мускульного мешка первичнополостных.
- 3) Строение пищеварительной системы первичнополостных.
- 4) Строение нервной системы первичнополостных.
- 5) Строение выделительной системы первичнополостных.

- 6) Функции первичной полости тела.
- 7) Жизненный цикл власоглава (*Trichocephalus trichiurus*).
- 8) Жизненный цикл свайника (*Ancylostoma duodenale*).
- 9) Жизненный цикл человеческой аскариды (*Ascaris lumbricoides*).
- 10) Жизненный цикл детской острицы (*Enterobius vermicularis*).
- 11) Жизненный цикл трихинеллы (*Trichinella spiralis*).
- 12) Нематоды – паразиты растений.
- 13) Происхождение паразитизма у нематод.
- 14) Филогения типа Первичнополостных.
- 15) Характеристика типа Скребни. Филогения Скребней.
- 16) Жизненный цикл гигантского скребня.

#### Занятие 8.

- 1) Общая характеристика типа кольчатых червей (*Annelida*)
- 2) Многощетинковые черви. Строение. Типы метамерии.
- 3) Происхождение и функции целома.
- 4) Внутреннее строение полихет.
- 5) Размножение и развитие полихет. Явление эпитокии. Чередование поколений.
- 6) Малощетинковые черви. Внутреннее строение.
- 7) Особенности размножения и развития олигохет.
- 8) Пиявки. Строение тела. Метамерия. Пищеварительная, кровеносная, выделительная, нервная системы пиявок. Половая система и размножение пиявок.
- 9) Приспособления к паразитическому образу жизни и становление паразитизма у пиявок.
- 10) Филогения типа *Annelida*.
- 11) Общая характеристика типа Моллюски.
- 12) Внутреннее строение брюхоногих моллюсков.
- 13) Размножение и развитие брюхоногих моллюсков.
- 14) Строение двустворчатых моллюсков.
- 15) Размножение и развитие двустворчатых моллюсков.
- 16) Филогения типа *Mollusca*.

#### Занятие 10.

- 1) Общая характеристика типа *Arthropoda*. План строения типа.
- 2) Строение и функции покрова членистоногих. Линька и её значение.
- 3) Конечности членистоногих. Происхождение и дифференциация.
- 4) Происхождение смешанной полости тела (миксоцель).
- 5) Кровеносная система членистоногих.
- 6) Эволюция дыхательной системы членистоногих.
- 7) Выделительная система членистоногих.
- 8) Нервная система и органы чувств членистоногих.
- 9) Размножение членистоногих.
- 10) Происхождение и типы метаморфоза у членистоногих.
- 11) Характеристика подтипа жабродышащие.
- 12) Строение, развитие и значение раков.
- 13) Характеристика подтипа хелицеровые.
- 14) Особенности строения и развития клещей. Приспособления к паразитическому образу жизни.
- 15) Происхождение жабродышащих и хелицеровых.
- 16) Филогения членистоногих.

#### Занятие 11.

- 1) Общая характеристика подтипа трахейные.
- 2) Ароморфозы, связанные с выходом членистоногих на сушу.
- 3) Характеристика класса насекомые.
- 4) Сегментация тела, типы конечностей и ротовых аппаратов насекомых.

- 5) Размножение и развитие насекомых. Типы метаморфоза.
- 6) Внутреннее строение насекомых.
- 7) Строение крыла насекомых и аэродинамические особенности полёта.
- 8) Экологические группы насекомых. Пищевая специализация.
- 9) Происхождение паразитизма и приспособления к паразитическому образу жизни у насекомых.
- 10) Систематика насекомых.
- 11) Общественные насекомые. Состав и структура семьи.
- 12) Домашние насекомые – тутовый шелкопряд, медоносная пчела, земляной шмель – основы биотехнологии разведения.
- 13) Насекомые – паразиты человека и животных. Меры борьбы.
- 14) Насекомые – вредители сельского и лесного хозяйства. Меры борьбы.
- 15) Насекомые-гидробионты и их личинки – вредители рыбного хозяйства.
- 16) Филогения насекомых.

### Занятие 13.

1. Общая характеристика типа Хордовые.
2. Происхождение хордовых. Низшие хордовые.
3. Общая характеристика группы анамний.
4. Эволюция опорно-двигательной системы низших хордовых.
5. Эволюция пищеварительной системы низших хордовых.
6. Эволюция кровеносной системы низших хордовых.
7. Эволюция дыхательной системы низших хордовых.
8. Эволюция выделительной системы низших хордовых.
9. Эволюция нервной системы и органов чувств низших хордовых.
10. Эволюция органов размножения низших хордовых.
11. Индивидуальное развитие низших хордовых.
12. Систематика рыб и хозяйственное значение.
13. Рыбный промысел и биологические основы рыборазведения.
14. Состояние рыбных запасов и охрана рыб.
15. Роль амфибий в происхождении амниот.
16. Ароморфозы, связанные с выходом позвоночных на сушу.

### Занятие 14.

1. Общая характеристика группы амниота.
2. Эволюция опорно-двигательной системы высших хордовых.
3. Эволюция пищеварительной системы высших хордовых.
4. Эволюция кровеносной системы высших хордовых.
5. Эволюция дыхательной системы высших хордовых.
6. Эволюция выделительной системы высших хордовых.
7. Эволюция нервной системы и органов чувств высших хордовых.
8. Эволюция органов размножения высших хордовых.
9. Индивидуальное развитие высших хордовых.
10. Систематика рептилий и их значение.
11. Происхождение птиц.
12. Приспособления птиц к полёту.
13. Происхождение млекопитающих.
14. Черты прогресса млекопитающих.
15. Основные направления эволюции хордовых. Теории антропогенеза.
16. Филогения хордовых.

### Занятие 16.

1. Экология – определения науки.
2. Иерархия экологических систем.
3. Адаптации. Примеры адаптаций у животных. Типы адаптаций.

4. Классификация экологических факторов. Пространство экологических факторов среды.
5. Общие закономерности влияния факторов среды на организм.
6. Понятие экологической ниши.
7. Биотоп и экологическая ниша.
8. Географическая изменчивость абиотических факторов среды.
9. Сезонная динамика абиотических факторов среды.
10. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
11. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.
12. Охрана и рациональное использование минеральных ресурсов.
13. Охрана и рациональное использование почвы.
14. Охрана атмосферы.
15. Природные ресурсы России. Охрана и рациональное использование.
16. Биотические факторы среды.

#### Занятие 17.

1. Определение понятия популяция.
2. Состав и структура популяции.
3. Половая структура популяции.
4. Возрастная структура популяции.
5. Пространственная структура популяции.
6. Численность. Закономерности динамики численности популяций животных.
7. Рост численности популяций. Типы роста численности популяции.
8. Основное уравнение динамики численности популяции.
9. Плодовитость. Зависимость от биотических и абиотических факторов среды.
10. Смертность. Зависимость от плотности популяции.
11. Демографическая структура популяции.
12. Генофонд популяции.
13. Генетическая структура популяции.
14. «Волны жизни» и их значение в эволюции видов.
15. Генетико-автоматические процессы в популяциях.
16. Принципы рационального эксплуатирования и регулирования численности популяций животных.

#### Занятие 18.

- Понятия биогеоценоз и экосистема.
- Типы биоценозов. Структура экосистем.
- Естественные и искусственные экосистемы
- Способы взаимодействия компонентов экосистем.
- Трофические и топические связи животных в экосистемах.
- Преобразование вещества и энергии в экосистемах.
- Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
- Состав и структура биосферы.
- Ноосфера. Проблема устойчивого развития цивилизации.
- Понятие экологического кризиса и экологической катастрофы.
- Глобальные экологические проблемы современности. Возможные пути решения.
- Пути преодоления локальных экологических кризисов и экологических катастроф.
- Сельскохозяйственное производство и охрана природных ресурсов.
- Экологически чистая продукция. Критерии и контроль качества.
- Процессы урбанизации и экология мегаполисов.
- Рост народонаселения Земли. Проблемы неограниченного роста.

#### **3.1.2. Методические материалы.**

Критерии оценивания устного ответа на практическом занятии, семинаре

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **3.2.1. Тестовые задания для проверки знаний**

#### **«Тест по теме «Простейшие и Кишечнополостные».**

**Список вопросов** (правильные ответы отмечены знаком «=», неправильные - «~»).

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 4.

\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 4.

// question: 420 name: Зоо-ПК-1-Г

::Зоо-ПК-1-Г::[html]Установите соответствие между простейшими животными и средами их жизни\:{

- =Лейшмания -> живой организм
- =эвглена зелёная -> пресные воды
- =амёба обыкновенная -> пресные воды
- =дизентерийная амёба -> живой организм
- =инфузория туфелька -> пресные воды
- =малярийный плазмодий -> живой организм
- =фораминифера -> море
- =ночесветка -> море
- =трипаносома -> живой организм
- =вольвокс -> пресные воды

}



```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 379 name: Зоо-ПК-1-А  
::Зоо-ПК-1-А::[html]Самой древней группой простейших являются\:{  
  ~Ciliata  
  ~Sarcodina  
  ~Apicomplexa  
  =Mastigophora  
}
```

```
// question: 362 name: Зоо-ПК-1-А  
::Зоо-ПК-1-А::[html]Самой древней группой простейших являются\:{  
  ~инфузории  
  ~саркодовые  
  ~споровики  
  =жгутиковые }
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 395 name: Зоо-ПК-1-Б  
::Зоо-ПК-1-Б::[html]Отличительным признаком кишечнополостных является\:{  
  =радиальная симметрия тела  
  ~%-100%единственная полость тела - кишечная  
  ~исключительно водный образ жизни  
  ~гетеротрофное питание  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 3.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 3.
```

```
// question: 418 name: Зоо-ПК-1-В  
::Зоо-ПК-1-В::[html]Какие из перечисленных органоидов клетки относятся к органоидам движения простейших? {  
  ~%-25%параподии  
  ~%33.333%псевдоподии  
  ~%33.333%реснички  
  ~%-25%трихоцисты  
  ~%33.333%жгутики  
  ~%-25%макронуклеус  
  ~%-25%центриоли  
  ~%-25%апикальный комплекс  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 371 name: Зоо-ПК-10-А
::Зоо-ПК-10-А::[html]Чередование полового и бесполого размножения встречается у\:{
  ~эвглены зелёной
  ~амёбы обыкновенной
  ~дизентерийной амёбы
  =инфузории туфельки
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 404 name: Зоо-ПК-10-Б
::Зоо-ПК-10-Б::[html]Наиболее многочисленным классом кишечнополостных являются\:{
  ~гидроидные полипы
  ~сцифоидные медузы
  =кораллы
  ~сифонофоры}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 1.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 372 name: Зоо-ПК-11-А
::Зоо-ПК-11-А::[html]В эритроцитах человека паразитирует\:{
  ~лейшмания
  ~трипаносома
  ~дизентерийная амёба
  =малярийный плазмодий}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 405 name: Зоо-ПК-11-Б
::Зоо-ПК-11-Б::[html]Коралловые рифы образуются в результате жизнедеятельности\:{
  ~простейших
  =кишечнополостных
  ~бурых водорослей
  ~моллюсков
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 1.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 373 name: Зоо-ПК-12-А
::Зоо-ПК-12-А::[html]Трипаносома относится к классу{
  =жгутиковых
  ~споровиков
  ~саркодовых
  ~инфузорий
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 406 name: Зоо-ПК-12-Б  
::Зоо-ПК-12-Б::[html]У гидры непереваренные остатки пищи выводятся через\:{  
  ~порошицу  
  ~анальное отверстие  
  =ротное отверстие  
  ~протонефридии  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 374 name: Зоо-ПК-13-А  
::Зоо-ПК-13-А::[html]<span style\="color\: rgb(0, 0, 0);"> К заболеваниям, вызываемым представителями простейших, относятся\:</span>{  
  ~сыпной тиф  
  =балантидиоз  
  ~холера  
  ~чума  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 407 name: Зоо-ПК-13-Б  
::Зоо-ПК-13-Б::[html]Признак, характерный для царства животных {  
  ~дыхание атмосферным воздухом  
  ~бесполое размножение  
  ~многоклеточность  
  =гетеротрофное питание}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 375 name: Зоо-ПК-14-А  
::Зоо-ПК-14-А::[html]Возбудителей сонной болезни переносят {  
  ~простейшие  
  ~клещи  
  =двукрылые насекомые  
  ~перепончатокрылые насекомые}
```

```
// question: 376 name: Зоо-ПК-15-А  
::Зоо-ПК-15-А::[html]У амёбы обыкновенной размножение осуществляется вследствие деления клеток пополам путём {  
  =митоза  
  ~амитоза
```

~мейоза  
~прямого деления}

```
// question: 377 name: Зоо-ПК-16-A
::Зоо-ПК-16-A::[html]Исключительно паразитический образ жизни ведут животные\:{
  ~инфузории
  ~саркодовые
  =споровики
  ~жгутиковые}
```

```
// question: 378 name: Зоо-ПК-17-A
::Зоо-ПК-17-A::[html]Простейшие - паразиты человека\: лямблии и трихомонады относятся
к{
  ~саркодовым
  =жгутиковым
  ~споровикам
  ~инфузориям}
```

```
// question: 363 name: Зоо-ПК-2-A
::Зоо-ПК-2-A::[html]Наиболее сложно организованными простейшими являются\:{
  =инфузории
  ~саркодовые
  ~споровики
  ~%-100%жгутиковые}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 396 name: Зоо-ПК-2-Б
::Зоо-ПК-2-Б::[html]К типу Cnidaria (Кишечнополостные) относится\:{
  ~%33.333%медуза аурелия
  ~%33.333%гидра
  ~%33.333%актиния
  =все перечисленные организмы}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 3.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 3.
```

```
// question: 419 name: Зоо-ПК-2-В
::Зоо-ПК-2-В::[html]У каких из перечисленных кишечнополостных в жизненном цикле
имеется только одно (медузоидное или полипоидное) поколение?{
  ~%33.333%кораллы
  ~%-25%аурелия
  ~%-25%обелия
  ~%33.333%пресноводная гидра
  ~%33.333%актиния
  ~%-25%ушастая медуза
  ~%-25%сифонофоры
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть1.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть1.
```

```
// question: 364 name: Зоо-ПК-3-А  
::Зоо-ПК-3-А::[html]Гаплоидное ядро имеет\:{  
    =эвглена зелёная  
    ~амёба обыкновенная  
    ~инфузория туфелька  
    ~все перечисленные организмы  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 397 name: Зоо-ПК-3-Б  
::Зоо-ПК-3-Б::[html]В пресной воде могут обитать представители класса {  
    =гидроидных полипов  
    ~сцифоидных медуз  
    ~кораллов  
    ~%-100%все перечисленные организмы  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть1.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть1.
```

```
// question: 365 name: Зоо-ПК-4-А  
::Зоо-ПК-4-А::[html]Анаэробное дыхание характерно для\:{  
    ~эвглены зелёной  
    ~амёбы обыкновенной  
    =малярийного плазмодия  
    ~%-100%никого из перечисленных  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 398 name: Зоо-ПК-4-Б  
::Зоо-ПК-4-Б::[html]Хищником <span style\="color\: rgb(255, 0, 0); font-weight\: bold; font-style\: italic;">не</span> является\:{  
    ~гидра пресноводная  
    =морское перо  
    ~цианея арктическая  
    ~все перечисленные организмы - хищники  
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть1.  
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть1.
```

```
// question: 366 name: Зоо-ПК-5-А
::Зоо-ПК-5-А::[html]У инфузории туфельки <span style\="color\: rgb(153, 0, 0); font-weight\:
bold; font-style\: italic;">отсутствует\:</span>{
  ~сократительная вакуоль
  ~ядро
  =стигма
  ~пелликула
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 399 name: Зоо-ПК-5-Б
::Зоо-ПК-5-Б::[html]Регенерация у гидры осуществляется за счёт клеток эктодермы\:{
  ~кожно-мускульных
  ~стрекательных
  =промежуточных
  ~нервных
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 1.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 367 name: Зоо-ПК-6-А
::Зоо-ПК-6-А::[html]Функции какой системы органов выполняет сократительная вакуоль у
инфузории туфельки? {
  =выделительной
  ~дыхательной
  ~пищеварительной
  ~репродуктивной
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 400 name: Зоо-ПК-6-Б
::Зоо-ПК-6-Б::[html]Медузоидное поколение преобладает в цикле развития\:{
  ~гидроидных полипов
  =сцифоидных медуз
  ~кораллов
  ~всех перечисленных организмов
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 1.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 368 name: Зоо-ПК-7-А
::Зоо-ПК-7-А::[html]В отличие от других животных эвглена зелёная.....{
    =способна к фотосинтезу
    ~поглощает кислород при дыхании
    ~активно передвигается
    ~реагирует на изменения окружающей среды
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 401 name: Зоо-ПК-7-Б
::Зоо-ПК-7-Б::[html]Органы равновесия имеются у\:{
    ~гидры пресноводной
    =ушастой медузы
    ~актинии
    ~красного коралла
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 1.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 369 name: Зоо-ПК-8-А
::Зоо-ПК-8-А::[html]К органоидам движения простейших <span style="font-weight\: bold;
font-style\: italic; color\: rgb(255, 0, 0);">НЕ</span> относятся\:{
    ~реснички
    ~жгутики
    =параподии
    ~псевдоподии
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 402 name: Зоо-ПК-8-Б
::Зоо-ПК-8-Б::[html]Двустороннюю симметрию тела имеет\:{
    ~медуза аурелия
    =белая планария
    ~пресноводная гидра
    ~актиния
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 1.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 1.
```

```
// question: 370 name: Зоо-ПК-9-А
::Зоо-ПК-9-А::[html]Споровики <span style="color\: rgb(255, 0, 0); font-weight\: bold; font-
style\: italic;">НЕ</span> имеют\:{
```

```
~пищеварительных вакуолей
~сократительных вакуолей
~органов движения
=всех перечисленных органов
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Простейшие и
Кишечнополостные/Часть 2.
$CATEGORY: $course$/Биология/Простейшие и Кишечнополостные/Часть 2.
```

```
// question: 403 name: Зоо-ПК-9-Б
::Зоо-ПК-9-Б::[html]Тело кишечнополостных состоит из\:{
~%-100%одной клетки
~%-100%одного слоя клеток
=двух слоёв клеток
~%-100%трёх слоёв клеток
}
```

### «Тест по теме «Черви и Моллюски».

**Список вопросов** (правильные ответы отмечены знаком «=», неправильные - «~»).

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Черви и Моллюски/Часть 3
$CATEGORY: $course$/Биология/Черви и Моллюски/Часть 3
```

```
// question: 465 name: 2-34
::2-34::[html]Установите соответствие между признаками червей и их типами\:<br />{
=Тело уплощённое, симметрия двусторонняя -> плоские черви
=Пищеварительная система открывается наружу одним отверстием -> плоские черви
=Нервная система состоит из окологлоточного кольца и брюшной нервной цепочки ->
кольчатые черви
=Есть кровеносная система с кровеносными сосудами -> кольчатые черви
=Тело несегментировано, удлинённое, округлое в поперечном сечении -> нематоды
=Тело сегментировано, в каждом сегменте имеются целомические мешки -> кольчатые
черви
}
```

```
// question: 466 name: 2-35
::2-35::[html]Установите соответствие между представителями и классами червей\:{
=Острица -> нематоды
=бычий цепень -> цестоды
=аскарида -> нематоды
=лягушачья многоустка -> моногенеи
=белая планария -> турбеллярии
=ланцетовидная двуустка -> трематоды
=Медицинская пиявка -> пиявки
=Овечий мозговик -> цестоды
=мониезия -> цестоды
}
```

```
// question: 467 name: 2-36
::2-36::[html]Установите соответствие между стадиями развития и названиями червей{
```



```
=яйцо -> мирацидий -> спороциста -> редия -> церкарий -> адолескарий -> печёночный сосальщик
=яйцо -> мирацидий -> спороциста -> редия -> церкарий -> метацеркарий -> ланцетовидная двуустка
=яйцо -> корацидий -> процеркоид -> плероцеркоид -> широкий лентец
=яйцо -> онкосфера -> ценур -> овечий мозговик
=яйцо -> онкосфера -> цистицерк -> свиной цепень
=яйцо -> онкосфера -> цистицеркоид -> мониезия
}
```

```
// question: 464 name: 2-37
```

```
::2-37::[html]Сопоставьте личиночные стадии и половозрелых червей {
=мюллеровская личинка -> белая планария
=метацеркарий -> кошачья двуустка
=адолескарий -> печёночный сосальщик
=плероцеркоид -> широкий лентец
=цистицерк -> свиной цепень
=ценур -> овечий мозговик
=эхинококк -> эхинококк
=онкомирацидий -> лягушачья многоустка
=цистицеркоид -> мониезия}
```

```
// question: 468 name: 2-38
```

```
::2-38::[html]Установите соответствие типа выделительной системы и животного {
=печёночный сосальщик -> протонефридий
=бычий цепень -> протонефридий
=медицинская пиявка -> метанефридий
=малый прудовик -> почка
=дождевой червь -> метанефридий
=беззубка -> почка
=лошадиная аскарида -> протонефридий
=нереис -> метанефридий
=широкий лентец -> протонефридий
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Черви и Моллюски/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Черви и Моллюски/Часть 1
```

```
// question: 421 name: 2-01
```

```
::2-01::[html]К ресничным червям (Turbellaria) относится\:{
~кошачья двуустка
~лягушачья многоустка
~эхинококк
~свиной цепень
=молочно-белая планария
}
```

```
// question: 422 name: 2-02
```

```
::2-02::[html]Личиночная стадия развития у ресничных червей называется {
=мюллеровская личинка
~планула
~геммула
```

```
    ~онкомирацидий
}

// question: 423 name: 2-04
::2-04::[html]К диксенным трематодам относится\:{
    =Fasciola haeratica
    ~Opisthorchis felineus
    ~Dicrocoelium lanceatum
    ~Prostogonimous sp.
}

// question: 424 name: 2-06
::2-06::[html]<p>К многостетинковым червям относится\:</p>{
    ~дождевой червь
    =пескожил
    ~трубочник
    ~печёночная двуустка
}

// question: 425 name: 2-07
::2-07::[html]<p>Тело <strong><font color\="#990000">не</font></strong> сегментировано
у\:</p>{
    ~нереиса
    =аскариды
    ~медицинской пиявки
    ~бычьего цепня
}

// question: 426 name: 2-08
::2-08::[html]К круглым червям <font color\="#990000"><strong>не </strong></font><font
color\="#000000">относится\:</font>{
    ~аскарида
    ~ришта
    =эхинококк
    ~трихинелла
}

// question: 427 name: 2-09
::2-09::[html]Одним из главных ароморфозов в эволюции плоских червей является\:{
    ~дыхательная система
    ~кровеносная система
    ~незамкнутая пищеварительная система
    =двусторонняя симметрия тела
}

// question: 428 name: 2-10
::2-10::[html]У молочно-белой планарии выделение продуктов обмена веществ происходит
через\:{
    ~рот
    ~сократительные вакуоли
    ~почки
    =протонефридии
```

}

// question: 429 name: 2-11

::2-11::[html]Личиночная стадия отсутствует в цикле развития червей\:{

~многощетинковых

~сосальщиков

~ленточных

=малощетинковых

}

// question: 430 name: 2-12

::2-12::[html]Развитие яиц в пресных водах происходит у \:{

~бычьего цепня

~трихинеллы

~аскариды

=печёночного сосальщика

}

// question: 431 name: 2-13

::2-13::[html]Раздельнополами являются черви\:{

=аскарида

~ланцетовидная двуустка

~ремнец

~свиной цепень

}

// question: 432 name: 2-14

::2-14::[html]Гермафродитами являются черви\:{

~острица

~трихинелла

~кровяная двуустка

=дождевой червь

}

// question: 433 name: 2-15

::2-15::[html]Нервная система прудовика представляет собой\:</font></font></p>{

~окологлоточное нервное кольцо

~нервную трубку с отходящими от нее нервами

=пять пар нервных узлов, разбросанные по всему телу

~брюшную нервную цепочку

}

// question: 434 name: 2-16

::2-16::[html]К двухстворчатым моллюскам не относится\:</font></font></p>{

~Перловица

~Жемчужница

=Каракатица

~Устрица

}

// question: 435 name: 2-17

::2-17::[html]Органы дыхания у моллюсков представлены\:</font></font></p>{

```
~трахеями и легкими
~трахеями и жабрами
~жабрами и кожей
=жабрами и легкими
}

// question: 436 name: 2-18
::2-18::[html]Незамкнутая кровеносная система характерна для:</p>{
  ~Осьминога
  ~Каракатицы
  ~Кальмара
  =Голого слизня
}

// question: 437 name: 2-19
::2-19::[html]У моллюсков функцию выделения выполняют:</font></font></p>{
  ~мальпигиевы сосуды
  ~зеленые железы
  =Почки
  ~Жировое тело
}

// question: 438 name: 2-20
::2-20::[html]Выберите признаки, характеризующие тип моллюсков</p>{
  ~Членистое тело
  ~%33.333%Исходно билатеральная симметрия
  ~Радиальная симметрия
  ~Имеется раковина
  ~%33.333%Тело состоит из головы, туловища и ноги
  ~%33.333%Разбросанно-узловой тип нервной системы
}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Черви и Моллюски/Часть 2
$CATEGORY: $course$/Биология/Черви и Моллюски/Часть 2

// question: 449 name: 2-24
::2-24::[html]Все паразитические черви лишены кишечника{FALSE}

// question: 451 name: 2-25
::2-25::[html]У плоских червей первичная полость тела заполнена жидкостью{FALSE}

// question: 452 name: 2-26
::2-26::[html]В жизненном цикле аскариды имеется один промежуточный хозяин{FALSE}

// question: 450 name: 2-27
::2-27::[html]Дождевые черви питаются мелкими почвенными беспозвоночными{FALSE}

// question: 453 name: 2-28
::2-28::[html]Взрослый эхинококк паразитирует в печени человека{FALSE}

// question: 454 name: 2-29
::2-29::[html]Малый прудовик - промежуточный хозяин печёночного сосальщика{TRUE}
```

```
// question: 455 name: 2-30
::2-30::[html]Характерный признак любого червя - наличие тегумента (кожно-мускульного мешка){TRUE}
```

```
// question: 456 name: 2-31
::2-31::[html]У всех Polychaeta имеются параподии {TRUE}
```

```
// question: 457 name: 2-32
::2-32::[html]У всех паразитических червей в цикле развития происходит смена хозяев {FALSE}
```

```
// question: 458 name: 2-33
::2-33::[html]Промежуточным хозяином кошачьей двуустки является моллюск битиния {TRUE}
```

### «Тест по теме «Членистоногие».

**Список вопросов** (правильные ответы отмечены знаком «=», неправильные - «~»).

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Членистоногие/Часть 2
$CATEGORY: $course$/Биология/Членистоногие/Часть 2
```

```
// question: 506 name: 01
::01::[html]Найдите соответствие между классами Членистоногих и их признаками {
  =Отделы тела\: голова, грудь, брюшко -> Насекомые
  =3 пары ходильных ног -> Насекомые
  =Наличие паутинных желез -> Паукообразные
  =4 пары ходильных ног -> Паукообразные
  =Отделы тела\: головогрудь, брюшко -> Паукообразные
  =Наличие усиков -> Насекомые
}
```

```
// question: 507 name: 02
::02::[html]Найдите соответствие между отрядами Насекомых и их представителями {
  =Оса -> Перепончатокрылые
  =Муха -> Двукрылые
  =Москит -> Двукрылые
  =Махаон -> Чешуекрылые
  =Наездник -> Перепончатокрылые
  =Тутовый шелкопряд -> Чешуекрылые
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Членистоногие/Часть 1.
$CATEGORY: $course$/Биология/Членистоногие/Часть 1.
```

```
// question: 476 name: 01
::01::[html]Основным отличительным признаком животных типа Членистоногие является наличие\:{
  ~Вторичной полости тела
  =Хитинизированной кутикулы
  ~Незамкнутой кровеносной системы
  ~Окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки
}
```

```
// question: 477 name: 02
::02::[html]К какому классу относят членистоногих, тело которых состоит из трех отделов\:  
головы, груди и брюшка?{  
  =Насекомые  
  ~Ракообразные  
  ~Паукообразные  
  ~Клещи  
}
```

```
// question: 478 name: 03
::03::[html]Из беспозвоночных животных только членистоногие имеют{  
  ~Членистое тело  
  ~Хитиновый покров  
  =Брюшную нервную цепочку  
  ~Незамкнутую кровеносную систему  
}
```

```
// question: 479 name: 04
::04::[html]Из членистоногих только насекомые имеют{  
  =Одну пару усиков  
  ~Тело, состоящее из большого числа члеников  
  ~Трахейную систему дыхания  
  ~Мальпигиевы сосуды  
}
```

```
// question: 480 name: 05
::05::[html]Из членистоногих только ракообразные имеют{  
  =Две пары усиков  
  ~Тело, состоящее из головогруди и брюшка  
  ~Незамкнутую кровеносную систему  
  ~Нервную систему узлового типа  
}
```

```
// question: 481 name: 06
::06::[html]Дыхание при помощи тончайших трубочек – трахей, характерно только для{  
  ~Наземных насекомых  
  =Водных и наземных насекомых  
  ~Наземных паукообразных  
  ~Водных паукообразных  
}
```

```
// question: 482 name: 07
::07::[html]Жаберное дыхание из беспозвоночных животных присуще{  
  ~Только ракообразным  
  ~Ракообразным, водным насекомым и паукообразным  
  =Ракообразным, двустворчатым и головоногим моллюскам  
  ~Ракообразным и всем водным моллюскам  
}
```

```
// question: 483 name: 08
::08::[html]Органы дыхания могут быть представлены жабрами и легкими у{
```

```
=Членистоногих и моллюсков
~Моллюсков и круглых червей
~Круглых и кольчатых червей
~Кольчатых червей и членистоногих
}

// question: 484 name: 09
::09::[html]Органы дыхания пауков{
  ~Трахеи и жабры
  =Легочные мешки и трахеи
  ~Трахеи и кожа
  ~Легочные мешки и жабры
}

// question: 485 name: 10
::10::Органы дыхания ракообразных {
  ~Легкие
  ~Трахеи
  =Жабры
  ~Трахеи и легкие
}

// question: 486 name: 11
::11::Мальпигиевы сосуды (выделительные трубочки большинства
членистоногих) начинаются в полости тела {
  =Слепо
  ~Вороночками с ресничками
  ~Вороночками без ресничек
  ~Клетками, имеющими внутри пучок ресничек
}

// question: 487 name: 12
::12::Для членистоногих характерна нервная система в виде {
  =Брюшной нервной цепочки и окологлоточного кольца
  ~Нескольких нервных стволов
  ~Диффузной сети
  ~Нервной трубки
}

// question: 488 name: 13
::13::Кровеносная система у Членистоногих {
  ~Отсутствует
  =Незамкнутая, имеет сердце
  ~Замкнутая, имеет сердце
  ~Незамкнутая, не имеет сердца
}

// question: 489 name: 14
::14::Сколько пар ходильных ног имеют Паукообразные? {
  ~5 пар
  ~3 пары
  =4 пары
```

```
    ~2 пары
}

// question: 490 name: 15
::15::В процессе эволюции сегментированное (разделенное на членики) тело впервые
появляется у{
    =Плоских червей
    ~Круглых червей
    ~Кольчатых червей
    ~Членистоногих
}

// question: 491 name: 16
::16::Какой тип ротового аппарата характерен для майского жука?{
    =Грызущий
    ~Колющий
    ~Лижущий
    ~Сосущий
}

// question: 492 name: 17
::17::Какие функции выполняет кровеносная система насекомых?{
    ~Участие в газообмене
    ~Транспорт газов и осморегуляция
    ~Участие в частичном расщеплении питательных веществ
    =Перенос питательных веществ и продуктов жизнедеятельности
}

// question: 493 name: 18
::18::Продукты обмена у насекомых выводятся через\:{
    ~Трахеи
    ~Почки
    ~Зеленые железы
    =Мальпигиевы сосуды
}

// question: 494 name: 19
::19::К насекомым с неполным превращением относятся {
    =Клопы
    ~Муравьи
    ~Бабочки
    ~Жуки
}

// question: 495 name: 20
::20::Переносчик возбудителя энцефалита {
    ~Вошь
    ~Блоха
    ~Чесоточный клещ
    =Таежный клещ
}
```



// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Членистоногие/Часть 3.

\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Членистоногие/Часть 3.

// question: 508 name: 01

::01::[html]\:1\:\: У речных раков развитие с метаморфозом. {TRUE}

// question: 509 name: 02

::02::[html]У всех насекомых развитие с метаморфозом. {TRUE}

// question: 510 name: 03

::03::[html]У всех членистоногих сложные глаза. {FALSE}

// question: 511 name: 04

::04::[html]Комнатные мухи развиваются с неполным превращением. {FALSE}

// question: 512 name: 05

::05::[html]У паукообразных отсутствует половой диморфизм. {FALSE}

// question: 513 name: 06

::06::[html]Таежный клещ – возбудитель клещевого энцефалита. {FALSE}

// question: 514 name: 07

::07::[html]Самки оводов питаются кровью. {FALSE}

// question: 515 name: 08

::08::[html]Жало пчел – видоизмененный яйцеклад. {TRUE}

// question: 516 name: 09

::09::[html]Цикады и кузнечики относятся к отряду прямокрылых. {TRUE}

// question: 517 name: 10

::10::Личинку колорадского жука называют проволочным червем. {FALSE}

### «Тест по теме «Хордовые».

Тест предназначен для текущего контроля усвоения знаний по теме «Хордовые». Проводится в два этапа: 1 этап — 3 часа на студента — аудиторная самостоятельная работа. Второй этап — внеаудиторная самостоятельная работа — 3 часа на студента — для повторного прохождения теста.

Тестовые задания представлены 130 вопросами (ниже распечатаны в нотации GIFT для LMS Moodle). Студенту при прохождении тестирования предъявляется 40 вопросов, выбираемых случайным образом из 130.

**Список вопросов** (правильные ответы отмечены знаком «=», неправильные - «~»).

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 531 name: A01

::A01::[html]В процессе эволюции позвоночник впервые появился у{

~ланцетника

~членистоногих

~земноводных

=рыб

}

```
// question: 532 name: A02
::A02::[html]Хорду в течение всей жизни имеют {
  ~все рыбы
  ~все, кроме птиц и млекопитающих
  ~только хрящевые рыбы
  =некоторые хрящевые рыбы, а также все осетровые и двоякодышашие
}

// question: 533 name: A03
::A03::[html]Газообмен у ланцетника происходит в {
  ~коже
  ~глотке
  ~жаберной артерии
  =между жаберными перегородками
}

// question: 534 name: A04
::A04::[html]Оплодотворение у ланцетника происходит в {
  ~организме самки
  =воде
  ~придонном слое грунта
  ~норке, вырытой самкой
}

// question: 535 name: A05
::A05::[html]Древние кистеперые рыбы дышали за счет {
  ~легких
  =жабр и легких
  ~жабр
  ~эпителия кожи
}

// question: 536 name: A06
::A06::[html]Позвоночник рыб делится на отделы {
  =туловищный и хвостовой
  ~шейный и туловищный
  ~шейный, туловищный и хвостовой
  ~шейный, грудной, крестцовый и хвостовой
}

// question: 537 name: A07
::A07::[html]Большинство скатов передвигается с помощью плавника(ов) {
  ~хвостового
  =грудных
  ~спинного и анального
  ~брюшного}

// question: 538 name: A08
::A08::[html]У двоякодышащих рыб легкие впервые сформировались в ходе эволюции из {
  ~жабр
  ~жаберной полости
```

~стенок глотки  
=плавательного пузыря}  
// question: 539 name: A09  
::A09::[html]В переднем мозге у рыб заметно хорошо развиты {  
~слуховые доли  
=обонятельные доли  
~зрительная кора  
~центры отвечающие за равновесие}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 591 name: A1  
::A1::Укажите количество видов современных рептилий\:{  
~менее 6 тысяч  
~около 20 тысяч  
=около 3 тысяч  
~более 8 тысяч}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 566 name: A1  
::A1::В отличие от рыб амфибии {  
~являются живородящими животными  
~не нуждаются в воде  
=имеют трехкамерное сердце  
~мечут икру}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 653 name: A10  
::A10::У млекопитающих остью называют {  
~тонкие извитые волосы;  
=грубые прямые волосы  
~волосы, сброшенные во время линьки  
~осязательные волосы на морде}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 623 name: A10  
::A10::Желудок птиц имеет {  
~один отдел – мускулистый  
=два отдела\: мускулистый и железистый  
~два отдела\: мускулистый и цедильный  
~три отдела\: железистый, мускулистый и цедильный}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

```
// question: 600 name: A10
::A10::К пресмыкающимся относятся {
    ~жабы
    ~лягушки
    =змеи
    ~тритоны}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1
// question: 540 name: A10
::A10::У окуня имеется{
    ~наружное, среднее и внутренне ухо
    ~среднее и внутренне ухо
    =только внутреннее ухо
    ~органы слуха отсутствуют}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 575 name: A10
::A10::В сердце смешанная кровь течет у{
    ~ежа
    ~кенгуру
    ~утконоса
    =жабы}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 654 name: A11
::A11::К производным покровов у млекопитающих не относится {
    ~шерстный покров
    ~рога, копыта, когти
    =сальные железы
    ~копчиковая железа}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 624 name: A11
::A11::Оплодотворение у птиц происходит в {
    ~яичнике
    ~клоаке
    =яйцеводе
    ~снаружи}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 601 name: A11
::A11::У ящерицы в отличие от лягушки есть {
    =шея веки
```

~кожа  
~конечности}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 541 name: A11  
::A11::Плавательный пузырь имеется у{  
~акул  
~скатов  
~химер  
=лососей}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 576 name: A11  
::A11::Первые наземные позвоночные – земноводные {  
~живут и размножаются на суше  
=живут в воде и во влажных местах суши, размножаются в воде  
~живут в воде, размножаются на суше  
~населяют засушливые участки суши, размножаются в воде  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 655 name: A12  
::A12::Гренландский тюлень не мерзнет в холодной воде благодаря {  
~густому волосяному покрову  
~интенсивному обмену веществ  
=толстому слою подкожного жира  
~энергичным движениям во время плавания  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 625 name: A12  
::A12::В яйце птиц на верхней стороне желтка находится {  
~халаза  
~желточный мешок  
=зародышевый диск  
~густой слой белка  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 602 name: A12  
::A12::У пресмыкающихся в отличие от земноводных {  
~яйца более мелкие

```

~яйца не имеют оболочки
=большой запас питательных веществ в яйце
~яйца развиваются в воде
}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 542 name: A12
::A12::Сердце полностью заполнено венозной кровью у{
  ~ланцетника
  =плотвы
  ~беззубки
  ~тритона
}

// question: 577 name: A12
::A12::Земноводное, размножающееся даже на стадии личинки, которая получила
самостоятельное название\:{
  ~тритон
  =амблистома
  ~саламандра
  ~лягушка
}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 656 name: A13
::A13::Шейный отдел, состоящий из 7 позвонков имеют млекопитающие, за исключением {
  ~утконоса и ехидны
  ~кенгуру и опоссумов
  ~ежей и кротов
  =ленивцев и ламантинов}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 626 name: A13
::A13::Для птиц сигналом к наступлению сезонных изменений является(ются){
  ~температура
  ~осадки
  =длина светового дня
  ~количество пищи
}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 603 name: A13
::A13::К чешуйчатым пресмыкающимся относятся {
  =змеи

```

~крокодилы  
~черепахи  
~тритоны  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 543 name: A13  
::A13::Выделительная система у костистых рыб представлена {  
  ~тазовыми почками  
  =туловищными почками  
  ~головными почками  
  ~метанефридиями  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 578 name: A13  
::A13::У земноводных по сравнению с рыбами впервые появляются {  
  ~мочевой пузырь  
  =слюнные железы  
  ~мозжечок  
  ~парные конечности  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 657 name: A14  
::A14::Какой отдел мозга наиболее развит у млекопитающих? {  
  =передний  
  ~мозжечок  
  ~средний  
  ~промежуточный  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 627 name: A14  
::A14::Вне периода гнездования кочующий образ жизни ведут {  
  ~утки-кряквы, журавли, скворцы  
  =свиристели, поползни, снегири  
  ~вороны, соловьи, стрижи  
  ~грачи, галки, домовые воробьи  
}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

```
// question: 604 name: A14
::A14::К голове рептилий поступает{
  ~венозная кровь
  =артериальная
  ~смешанная
  ~сначала артериальная, затем смешанная}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 544 name: A14
::A14::Половые железы у костистых рыб открываются наружу протоками через{
  =отдельное отверстие
  ~анальное отверстие
  ~клоаку
  ~полость тела}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 579 name: A14
::A14::О происхождении земноводных от рыб свидетельствует наличие у головастиков{
  =боковой линии
  ~кожного дыхания
  ~трехкамерного сердца
  ~двух кругов кровообращения}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 658 name: A15
::A15::Газообмен у млекопитающих происходит в{
  ~bronхах
  ~трахеях
  ~бронхиолах
  =легочных пузырьках}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 628 name: A15
::A15::Глухарь, тетерев и рябчик относятся к отряду{
  ~воробьинообразных
  ~дятлообразных
  =курообразных
  ~голубеобразных}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 605 name: A15
```



::A15::Змей содержат в питомниках для получения {  
=яда  
~кожи  
~мяса  
~яиц}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 545 name: A15

::A15::Кровь в сердце у рыб {  
~артериальная в предсердии и венозная в желудочке  
~венозная в предсердии и артериальная в желудочке  
=венозная в предсердии и желудочке  
~артериальная в предсердии и в желудочке}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 659 name: A16

::A16::Эхолокация развита у {  
~хищников  
~мышевидных грызунов  
=рукокрылых  
~ушастых тюленей}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 629 name: A16

::A16::Для птиц не характерны миграции, связанные с {  
~кочевкой  
~перелетом  
~сезоном  
=истощением}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 606 name: A16

::A16::Заглатывание змеями добычи обеспечивается {  
=подвижным сочленением костей черепа и челюсти  
~подвижностью челюстей  
~размерами глотки  
~пластичностью кожи}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 546 name: A16

::A16::Развитие живородящих рыб происходит за счет питательных веществ {  
~имеющихся в икринке  
=выделяемых яйцеводами}

~образуемых личинками  
~приносимых кровеносными сосудами от яичника}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 581 name: A16  
::A16::Яркая окраска тела древесных лягушек – это приспособление для {  
~узнавания себе подобных  
=предупреждения о том, что они ядовиты  
~маскировки в тропическом лесу  
~жизни в группах}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 660 name: A17  
::A17::Стенка бронхов млекопитающих образована {  
~только хрящевыми кольцами  
~только хрящевыми полукольцами  
~только кольцами из волокон плотной соединительной ткани  
=кольцами, состоящими из хряща и плотной соединительной ткани}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 630 name: A17  
::A17::Птиц от пресмыкающихся отличает {  
~обилие желтка в яйце  
~откладка яиц  
=выкармливание потомства  
~внутреннее оплодотворение}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 607 name: A17  
::A17::Сложное поведение и координация движений у пресмыкающихся связаны с развитием {  
=переднего мозга и мозжечка  
~продолговатого и среднего мозга  
~спинного мозга и мозжечка  
~промежуточного мозга}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 547 name: A17  
::A17::Внутреннее оплодотворение характерно для {  
~окуня  
~щуки  
~семги}

```
=ската}
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 582 name: A17
::A17::Червяги передвигаются{
  =изгибая тело
  ~шевелия веслообразным хвостом
  ~прыжками
  ~попеременно передвигая конечностями}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 661 name: A18
::A18::Легкие увеличиваются в объеме за счет{
  ~притока крови в капилляры
  ~поступления в них атмосферного воздуха
  =создания в плевральной полости отрицательного давления
  ~расслабления имеющейся в них гладкой мышечной ткани}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 608 name: A18
::A18::Обыкновенная гадюка{
  ~согревает отложенные яйца теплом своего тела
  =рождает живых детенышей
  ~откладывает яйца в кучи гниющего мусора, где длительное время происходит их
инкубация
  ~откладывает яйца, из которых сразу же выходят детеныши}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 631 name: A18
::A18::Для птиц степей и пустынь характерен{
  ~крепкий долотовидный клюв
  ~клюв с поперечными роговыми пластинками
  ~длинный хвост
  =длинные шея и ноги}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 583 name: A18
::A18::На деревьях живет{
  ~чесночница
  ~жерлянка
  ~рогатая лягушка
  =квакша}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1
// question: 548 name: A18
::A18::Забота о потомстве характерна для {
    ~речного угря
    =колюшки
    ~щуки
    ~карася}
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 662 name: A19
::A19::Кожная перепонка у летучих мышей расположена {
    ~между шей, передними, задними конечностями и хвостом
    =только между пальцами передних конечностей
    ~только между пальцами задних конечностей
    ~между задними конечностями и хвостом}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
// question: 632 name: A19
::A19::Птенцы слепые, беспомощные, покрытые редким пухом вылупляются из яиц у {
    =голубей
    ~фазанов
    ~рябчиков
    ~куропаток}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 584 name: A19
::A19::У земноводных кругов кровообращения\:{
    ~три – 1 большой, 2 малых
    ~два – малые
    =два – большой и малый
    ~два – большие}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 549 name: A19
::A19::В анабиоз способны впадать {
    ~латимерия
    ~рогозуб
    ~горчак
    =африканский чешуйчатник}

// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 645 name: A2
::A2::Исторически более молодые позвоночные животные –{
```

~земноводные  
~пресмыкающиеся  
=птицы и млекопитающие  
~хрящевые и костные рыбы}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 615 name: A2  
::A2::Птицы отличаются от пресмыкающихся наличием в скелете {  
~шейного отдела позвоночника  
~крестцового отдела позвоночника  
~грудной клетки  
=цевки}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 592 name: A2  
::A2::У пресмыкающихся органами дыхания служат\:{  
~кожа  
~жабры  
=легкие  
~жабры и кожа}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 567 name: A2  
::A2::У лягушек число шейных позвонков равно {  
=одному  
~двум  
~семи  
~шейные позвонки отсутствуют}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 663 name: A20  
::A20::Самым широким сосудом в кровеносной системе человека и млекопитающих является {  
~легочная артерия  
~легочная вена  
=аорта  
~верхняя полая вена}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 633 name: A20  
::A20::Из скольких отрядов приведены эти представители\: 1 особь полевого воробья; 2 особи сороки; 1 особь серой цапли; 2 особи полевого жаворонка {

~2  
=3  
~4  
~5}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 585 name: A20  
::A20::К хвостатым земноводным относятся {  
~крокодилы  
=саламандры  
~веретеницы  
~чесночницы}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рыбы/Часть 1

// question: 550 name: A20  
::A20::Нерестовые миграции совершает {  
~судак  
~щука  
~каarp  
=кета}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 664 name: A21  
::A21::Малый круг кровообращения у млекопитающих заканчивается в {  
~правом желудочке  
~правом предсердии  
~левом желудочке  
=левом предсердии}

// question: 665 name: A22  
::A22::Пищевод у человека и других млекопитающих находится по отношению к трахее {  
~слева  
=спереди  
~сзади  
~справа}

// question: 666 name: A23  
::A23::В пищеварительной системе коровы, в отличие от собаки имеется {  
=сычуг  
~печень  
~желчный пузырь  
~поджелудочная железа}

// question: 667 name: A24  
::A24::Рост резцов в течение всей жизни наблюдается у {  
~ласки

=белки  
~кошки  
~крота}

// question: 668 name: A25  
::A25::Однокамерный желудок имеется у{  
~козы  
~коровы  
=зебры  
~овцы}

// question: 669 name: A26  
::A26::Аппендикс у человека и других млекопитающих – это отросток{  
~желудка  
~двенадцатиперстной кишки  
=слепой кишки  
~прямой кишки}

// question: 670 name: A27  
::A27::Запасание жиров у человека и других млекопитающих происходит в{  
~селезенке  
~печени  
~тонком кишечнике  
=подкожной клетчатке}

// question: 671 name: A28  
::A28::Обратное всасывание первичной мочи у млекопитающих и человека происходит в{  
~капсуле нефрона  
~лоханке почки  
=почечном канальце  
~почечной артерии}

// question: 672 name: A29  
::A29::Конечным продуктом выделения у млекопитающих является (ются){  
=мочевина  
~аммиак  
~аминокислоты  
~непереваренные остатки пищи}

// question: 646 name: A3  
::A3::Примером ароморфоза у млекопитающих является{  
=теплокровность  
~гетеротрофное питание  
~аэробное дыхание  
~рефлекторная нервная деятельность}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 616 name: A3  
::A3::Только у птиц из позвоночных животных в скелете имеется{  
~воронья кость  
~грудина}

=цевка  
~копчик}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 593 name: A3  
::A3::Трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке имеется у{  
~земноводных  
=пресмыкающихся  
~птиц  
~млекопитающих}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 568 name: A3  
::A3::Вороньи кости у лягушки входят в скелет{  
~пояса задних конечностей  
~пояса передних конечностей  
~свободных передних конечностей  
=вороньи кости отсутствуют}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 673 name: A30  
::A30::Детеныш развивается в матке у ..... млекопитающих {  
~всех млекопитающих  
~плацентарных  
~клоачных  
=всех плацентарных и сумчатых}

// question: 674 name: A31  
::A31::Отсутствие матки у самок является признаком ..... млекопитающих {  
~Сумчатых  
~Насекомоядных  
~Рукокрылых  
=Яйцекладущих}

// question: 675 name: A32  
::A32::Из всех позвоночных животных наиболее сильно развита забота о потомстве у{  
~земноводных  
~пресмыкающихся  
~птиц  
=млекопитающих}

// question: 676 name: A33  
::A33::Наиболее способными к самостоятельному существованию рождаются детеныши у{  
~крыс, кроликов, белок  
=зайцев, оленей, диких кабанов  
~кротов, землероек, ежей  
~лисиц, волков, гепардов}



// question: 677 name: A34  
::A34::Сразу же после появления на свет способны следовать за матерью детеныши {  
~кролика  
~тигра  
~мышы  
=косули }

// question: 678 name: A35  
::A35::К яйцекладущим млекопитающим относится {  
~опоссум  
~коала  
~вомбат  
=ехидна }

// question: 679 name: A36  
::A36::К сумчатым млекопитающим относится {  
~ехидна  
~утконос  
=коала  
~ленивец }

// question: 680 name: A37  
::A37::Землеройки, ежи и выхухоли относятся к млекопитающим отряда {  
~грызунов  
~однопроходных  
=насекомоядных  
~рукокрылых }

// question: 681 name: A38  
::A38::Из названных млекопитающих к отряду парнокопытных относятся {  
~куланы  
~бегемоты  
=носороги  
~тапиры }

// question: 682 name: A39  
::A39::Горностай относится к семейству {  
~енотовых  
=куньих  
~кошачьих  
~псовых }

// question: 647 name: A4  
::A4::Возможным предком млекопитающих могли быть {  
~динозавры  
=зверозубые ящеры  
~крокодилы  
~стегоцефалы }

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

```
// question: 617 name: A4
::A4::Общей частью скелета птиц и пресмыкающихся является {
  ~цевка
  ~вилочка
  =грудина
  ~киль }
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
```

```
// question: 594 name: A4
::A4::Сердце пресмыкающихся\:{
  ~двухкамерное
  =трёхкамерное, с неполной перегородкой в желудочке, у крокодилов четырёхкамерное
  ~у всех трёхкамерное, без перегородки в желудочке
  ~у всех четырёхкамерное, с полной перегородкой в желудочке
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
```

```
// question: 569 name: A4
::A4::Наружная часть органа слуха у лягушек – это {
  =барабанная перепонка
  ~наружное слуховое отверстие
  ~ушная раковина
  ~слуховые косточки
}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
```

```
// question: 683 name: A40
::A40::К отряду непарнокопытных относится {
  ~лось
  ~кабан
  =осел
  ~жираф
}
```

```
// question: 684 name: A41
::A41::Вторичное пережевывание ранее проглоченной пищи, характерно для {
  ~грызунов
  ~зайцеобразных
  ~непарнокопытных
  =парнокопытных
```

}

// question: 685 name: A42

::A42::Из названных морских млекопитающих планктоном питаются\:{

- ~кашалоты
- =синие киты
- ~дельфины
- ~тюлени}

// question: 686 name: A43

::A43::К усатым китам относится{\

- ~кашалот
- ~афалина
- ~косатка
- =синий кит}

// question: 687 name: A44

::A44::Свинья и корова относятся к{\

- ~одному семейству
- =разным семействам одного отряда
- ~разным отрядам одного класса
- ~разным классам}

// question: 688 name: A45

::A45::Человека относят к млекопитающим, так как у него{\

- ~внутреннее оплодотворение
- ~легочное дыхание
- ~четырёхкамерное сердце
- =есть диафрагма, потовые и млечные железы}

// question: 689 name: A46

::A46::В отличие от человекообразных обезьян у человека{\

- ~имеется резус – фактор
- ~появилась рассудочная деятельность
- =развито абстрактное мышление
- ~имеется четырехкамерное сердце}

// question: 690 name: A47

::A47::Систематическая категория зайцеобразных - это{\

- ~вид
- =отряд
- ~семейство
- ~класс}

// question: 691 name: A48

::A48::Из скольких отрядов млекопитающих приведены следующие представители\; 2 особи белки; 2 особи марьшшки; 1 горилла и 1 летучая мышь{\

- ~2
- =3
- ~4
- ~5}

```
// question: 692 name: A49
::A49::Систематическая категория приматов {
  ~род
  =отряд
  ~семейство
  ~класс}
```

```
// question: 648 name: A5
::A5::Млекопитающие обитают {
  ~на суше и в воздухе
  ~в почве и воде
  ~в почве, на деревьях
  =во всех средах}
```

```
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
```

```
// question: 618 name: A5
::A5::Вилочка у птиц – это сросшиеся {
  ~грудные кости
  =ключицы
  ~ребра первой пары
  ~вороньи кости}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
```

```
// question: 595 name: A5
::A5::Органы слуха пресмыкающихся – это {
  ~внешнее, среднее и внутреннее ухо
  ~внутреннее и среднее ухо со стремечком
  =внутреннее и среднее ухо, разделённые барабанной перепонкой
  ~только внутреннее ухо с барабанной перепонкой}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
```

```
// question: 570 name: A5
::A5::Сердце у взрослых земноводных {
  ~однокамерное
  ~двухкамерное
  =трехкамерное
  ~четырёхкамерное}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
```

```
// question: 693 name: A50
::A50::От какой группы приматов произошел род Номо {
  ~шимпанзе
  ~орангутанов
  =дриопитеков
  ~горилл}
```

```
// question: 649 name: A6
```

::A6::К ароморфным изменениям у млекопитающих относится появление {  
~легочного дыхания и условных рефлексов  
=четырёхкамерного сердца и теплокровности  
~покровительственной окраски  
~пятипалой конечности и свода в стопе}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 619 name: A6  
::A6::Звукообразующий орган у птиц находится в {  
~трахее  
=бронхах  
~пищеводе  
~легких}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 596 name: A6  
::A6::Температура тела у рептилий {  
~постоянная в связи с выходом на сушу  
~постоянная у сухопутных, непостоянная у водных обитателей  
~постоянная у водных, непостоянная у сухопутных  
=непостоянная}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 571 name: A6  
::A6::Газообмен у лягушки происходит в {  
~легких  
=легких и коже  
~трахеях  
~ротовой полости}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 650 name: A7  
::A7::Млекопитающие относятся к типу {  
~позвоночных  
~плацентарных  
=хордовых  
~бесчерепных}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 620 name: A7

```
::A7::Воздушные мешки птиц – это расширения {
    =легких
    ~bronхов
    ~трахеи
    ~горла}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
```

```
// question: 597 name: A7
::A7::Роговой покров ящерицы {
    ~защищает тело от перегрева
    =препятствует испарению влаги
    ~защищает тело от переохлаждения
    ~хорошо растяжим}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1
```

```
// question: 572 name: A7
::A7::У бесхвостых амфибий артериальная кровь течет по {
    ~легочным венам
    ~кожным венам
    ~сонным артериям
    =всем перечисленным сосудам}
```

```
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
```

```
// question: 651 name: A8
::A8::Класс млекопитающих делится на ... подкласса {
    ~2
    =3
    ~4
    ~5}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
```

```
// question: 621 name: A8
::A8::От левого желудочка сердца птиц отходит {
    ~левая дуга аорты
    ~легочная артерия
    ~легочная вена
    =главная артерия (аорта)}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1
```

```
// question: 598 name: A8
::A8::Кого нельзя отнести к классу пресмыкающихся {
    ~желтопузик
    ~аллигатор
    =червяга
```

~хамелеон}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 573 name: A8  
::A8::У лягушки, тритона и других земноводных кровь от кожи поступает в {  
~легкие  
~левое предсердие  
=правое предсердие  
~желудочки сердца}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1

// question: 652 name: A9  
::A9::Среди позвоночных наружное ухо имеется у {  
~птиц  
~змей  
=млекопитающих  
~ящериц}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1

// question: 622 name: A9  
::A9::Венозная кровь выталкивается из сердца {  
~левым желудочком  
=правым желудочком  
~левым предсердием  
~правым предсердием}

\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Рептилии/Часть 1

// question: 599 name: A9  
::A9::Укажите особенности кожи пресмыкающихся {  
=кожа покрыта роговыми чешуями или щитками  
~много желёз  
~не меняется по мере роста  
~покровы образованы костными чешуями}

// question: 0 name: switch category to \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1  
\$CATEGORY: \$course\$/Биология/Хордовые/Амфибии/Часть 1

// question: 574 name: A9  
::A9::Развитие лягушки: {  
~прямое  
~непрямое с полным превращением  
=непрямое с неполным превращением  
~у разных лягушек по-разному}

// question: 580 name: A15

```
::A15::Язык у лягушки прикреплен к\:{  
  ~пищеводу  
  ~задней части дна ротовой полости  
  ~гортани  
  =передней части дна ротовой полости}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1  
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Млекопитающие/Часть 1
```

```
// question: 644 name: A01  
::A01::[html]Главное отличие млекопитающих от других позвоночных животных {  
  ~два круга кровообращения  
  =выкармливание детенышей молоком  
  ~теплокровность  
  ~наличие шейного отдела в позвоночнике}
```

```
// question: 0 name: switch category to $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1  
$CATEGORY: $course$/Биология/Хордовые/Птицы/Часть 1
```

```
// question: 614 name: A1  
::A1::[html] \:;A1\:\: Главные отличия птиц от млекопитающих связаны с изменением  
строения ... системы {  
  ~пищеварительной  
  ~выделительной  
  ~нервной  
  =опорно-двигательной}
```

Тестовые задания по каждой теме представлены 50 вопросами (распечатаны в нотации GIFT для LMS Moodle). Студенту при прохождении тестирования предъявляется 20 вопросов, выбираемых случайным образом из 50.

### **3.3. Комплект экзаменационных вопросов**

#### **3.3.1. Вопросы:**

1. Логическая структура дарвинизма.
2. Борьба за существование.
3. Классификация форм изменчивости по Дарвину.
4. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Краткая история создания СТЭ. Основные положения СТЭ.
5. Основные формы естественного отбора. Движущий отбор. Элементарное эволюционное явление.
6. Стабилизирующий отбор. Устойчивый полиморфизм.
7. Дизруптивный отбор. Последствия дизруптивного отбора. Роль дизруптивного отбора в видообразовании.
8. Половой отбор, его специфика.
9. Типологическая концепция вида. Эволюционно-биологическая концепция вида. Концепции одномерного (безмерного) и многомерного вида.
10. Критерии вида.
11. Видообразование – качественный этап эволюционного процесса. Популяционно-генетические аспекты видообразования.
12. Ароморфозы. Морфофизиологический прогресс.



13. Происхождение жизни. Концепция абиогенеза и концепция биогенеза. Их сравнительная характеристика.
14. Антропосоциогенез. Основные этапы эволюции человека.
15. Додарвиновские взгляды на живую природу.
16. Значение работ К. Линнея для подготовки эволюционной теории.
17. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.
18. Естественно-научные предпосылки дарвинизма.
19. Концепции естественного отбора. Естественный отбор как движущая сила эволюции.
20. Механизмы межвидовой изоляции.
21. Биологическое разнообразие. Уровни внутривидового биоразнообразия
22. Проблемы сохранения полиморфизма видов на различных этапах видообразования.
23. Биологический прогресс и его критерии. Биологическая стабилизация. Биологический регресс и его причины.
24. Эволюция онтогенеза. Определение онтогенеза. Основные типы онтогенеза. Типы метаморфоза.
25. Сравнительная характеристика онтогенеза и филогенеза.
26. Роль труда в происхождении человека.
27. 13. Периодизация эволюции человека с технологической точки зрения. Технологии и культуры каменного века.
28. Роль социально-биологических факторов в эволюции человека.
29. Специфика борьбы за существование и действия естественного отбора в человеческом обществе.
30. Теория эволюции как фундамент современной биологии. Практическое значение теории эволюции.
31. История борьбы эволюционных и антиэволюционных взглядов на происхождение и развитие органического мира Земли.
32. Креационизм и его формы.
33. Генетическая гетерогенность и уникальность природных популяций.
34. Математические и компьютерные модели естественного отбора.
35. Общая характеристика элементарных эволюционных факторов.
36. Полиморфизм природных популяций. Проблема генетического груза.
37. Современные проблемы теории естественного отбора. Проблема творческой роли отбора.
38. Экологические аспекты видообразования. Незавершенное видообразование. Виды-двойники. Гибридные зоны.
39. Биогенетический закон Мюллера–Геккеля. Современная трактовка биогенетического закона.
40. Естественная периодизация истории земной коры и органического мира.
41. Ранние этапы развития органического мира Земли. Происхождение и эволюция низших растений.
42. Происхождение, эволюция и основные ароморфозы высших растений.
43. Происхождение, эволюция и основные ароморфозы беспозвоночных животных.
44. Происхождение, эволюция и основные ароморфозы позвоночных животных.
45. Морфология и биология простейших жгутиконосцев
46. Морфология и биология простейших Apicomplexa
47. Морфология и биология паразитических инфузорий
48. Морфология и биология трематод.
49. Морфология и биология цестод.
50. Морфология и биология нематод — паразитов животных и человека.
51. Морфология и биология акантоцефал.
52. Морфология и биология пиявок
53. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение брюхоногих моллюсков.

54. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение клещей.
55. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение вшей
56. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение пухоедов.
57. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение блох
58. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение клопов
59. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение кровососущих двукрылых.
60. Морфология, биология и ветеринарно-медицинское значение оводов.

### **3.1.2. Методические материалы**

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся** составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Условия и порядок проведения экзамена даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07».