

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Биология»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор

Н.В. Дубив

(подпись, Ф.И.О.)

31 августа 2020 г.

(дата дополнений и изменений)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология животных

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата 06.03.01. «Биология»

Направленность «Общая биология»

Форма (формы) обучения: очная, заочная

Рабочая программа дисциплины «Физиология животных» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Общая биология»), утвержденным:

- для очной формы обучения «28» августа 2020 года;
- для заочной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «28» августа 2020 года, протокол № 1

Рабочую программу составили
Доцент кафедры
Биологии

С.В. Аршевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой
биологии

О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности

С.Н. Синецын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единиц трудоемкости (180 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		6
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	60	60
в том числе:		
Лекции	30	30
Лабораторные работы	30	30
Самостоятельная работа, всего часов	120	120
в том числе:		
Подготовка к экзамену		
Другие виды самостоятельной работы	27	27
	93	93
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		6
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	14	14
в том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы	8	8
Самостоятельная работа, всего часов	166	166
в том числе:		
Подготовка к экзамену		
Другие виды самостоятельной работы	27	27
	121	121
Контрольная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физиология животных» входит в базовую часть блока I и читается с целью формирования у бакалавров представления о закономерностях функционирования организма животных. В курсе «Физиология животных» рассматриваются также вопросы эволюции систем органов разных систематических групп животных.

Теоретические знания и практические умения студентов формируются на основе знаний, полученных в ходе изучения курсов: «Введение в биологию», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных».

Результаты обучения дисциплины «Физиология животных» необходимы для изучения дисциплин: «Физиология регуляторных и сенсорных систем», «Теория эволюции», Сравнительная анатомия и систематика животных» и др.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Физиология животных» является формирование у студентов современных знаний о закономерностях функционирования живого организма на разных уровнях его организации, взаимоотношениях функций в рамках целостного организма и их изменениях под влиянием среды.

Задачи:

- Изучение функциональной организации организма на клеточном, тканевом, органном, системном уровнях, а также на уровне целого организма.
- Изучение специфических особенностей функций организма у разных видов животных в сравнительно-физиологическом аспекте.
- Формирование представлений о физиологическом гомеостазе и саморегуляции организма.
- Выявление адаптивных изменений функций в разных условиях среды.
- Выяснение обусловленности функций морфологическими структурами, биофизическими, биохимическими и информационными процессами.
- Ознакомление с основными методами физиологических исследований.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:
Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции;

владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- уровни организации животного организма, физиологию клетки, тканей, органов, функции основных систем организма - нервной, эндокринной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, обмена веществ и др., регуляцию функций и системы обеспечения гомеостаза, закономерности взаимодействия организма среды (для ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5);

уметь:

- работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации, представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (для ОПК-1);

владеть:

-должным уровнем теоретических знаний по физиологии животных, методов исследования и способами их применения в практической деятельности (для ОПК-5; ОПК-6; ОПК-12;).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план Очная форма обучения

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	P1	Введение. История физиологии. Методы физиологических исследований.	2	-
	P2	Общая физиология возбудимых тканей.	2	2
	P3	Физиология центральной нервной системы	2	2
	P4	Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система	2	2
	P5	Гормональная регуляция функций	2	2
	P6	Физиология крови	2	2
	P7	Физиология сердца и кровообращения	2	2
		Рубежный контроль 1	-	2
Рубеж 2	P8	Физиология дыхания	2	2
	P9	Пищеварение	2	2
	P10	Обмен веществ и энергии	2	2
	P11	Терморегуляция	2	2
	P12	Выделение	2	2
	P13	Репродуктивные функции	2	2
	P14	Высшая нервная деятельность	2	2
	P15	Физиологические основы адаптации	2	-
		Рубежный контроль 2	-	2
Всего:			30	30

**Учебно-тематический план
Заочная форма обучения**

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Лабораторные работы
P1	Введение. История физиологии. Методы физиологических исследований.	2	-
P2	Общая физиология возбудимых тканей.	2	-
P3	Физиология центральной нервной системы	2	-
P4	Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система	-	2
P5	Гормональная регуляция функций	-	2
P6	Физиология крови		2
P7	Физиология сердца и кровообращения		2
Всего:		6	8

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. История физиологии. Методы физиологических исследований.

Место физиологии среди биологических наук. История физиологической науки. Роль древних и современных школ в развитии физиологической науки. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии. Методы физиологических исследований.

Тема 2. Общая физиология возбудимых тканей.

Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Природа возбуждения. Мембранный потенциал. Изменения мембранного потенциала. Пороговые и подпороговые раздражители. Потенциал действия. Законы раздражения возбудимых тканей. Изменения возбудимости при возбуждении. Физиология нервов и нервных волокон. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения. Гладкие мышцы. Физиология синапсов.

Тема 3. Физиология центральной нервной системы.

Морфо-функциональные особенности нервной ткани. Организация нервной системы. Общие закономерности деятельности центральной нервной системы. Рефлекторный принцип регуляции. Нервные центры. Торможение в центральной нервной системе и его виды. Классификация видов торможения. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы. Спинной мозг. Нейронные структуры и их свойства.

Рефлекторная функция спинного мозга. Проводниковые функции спинного мозга. Головной мозг. Функции ствола мозга, мозжечка, промежуточного мозга, базальных ганглиев, ретикулярной формации, лимбической системы, коры больших полушарий.

Тема 4. Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система.

Дуга автономного рефлекса. Синаптическая передача. Рефлекторные процессы, возникающие при раздражении чувствительного звена автономной дуги. Влияние автономной нервной системы на деятельность эффекторных органов. Центры регуляции висцеральных функций.

Тема 5. Гормональная регуляция функций.

Значение и место эндокринной регуляции в общей системе интеграционных механизмов. Гипоталамо-гипофизарная система. Эндокринные железы, находящиеся под контролем гормонов аденогипофиза. Эндокринные железы, функционирующие без прямого регуляторного влияния гормонов гипофиза. Поджелудочная железа и ее гормоны. Гормоны желудочно-кишечного тракта. Гормоны периферических органов и тканей.

Тема 6. Физиология крови.

Эволюция внутренней среды организма. Основные механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма. Понятие о системе крови. Основные функции крови. Объем и физико-химические свойства крови. Плазма крови. Форменные элементы крови. Эритроциты. Лейкоциты. Тромбоциты. Гемостаз. Свертывание крови. Противосвертывающие механизмы. Группы крови. Кроветворение и его регуляция. Лимфа.

Тема 7. Физиология сердца и кровообращения

Функции сердца. Электрокардиограмма. Регуляция работы сердца. Сосудистая система. Функциональные типы сосудов. Основные законы гемодинамики. Давление в артериальном русле. Артериальный пульс. Капиллярный кровоток. Кровообращение в венах. Регуляция кровообращения. Местные механизмы регуляции кровообращения. Нейрогуморальная регуляция системного кровообращения. Кровяное депо. Лимфатическая система. Основные функции лимфатической системы и элементы ее строения. Состав, свойства, количество лимфы. Лимфообразование. Лимфоотток.

Тема 8. Физиология дыхания.

Дыхательный акт и вентиляция легких. Транспорт газов между легкими и тканями. Механизмы регуляции дыхания. Дыхание при различных функциональных состояниях и условиях обитания организма.

Тема 9. Пищеварение.

Структурно-функциональная организация пищеварительной системы. Секреторная функция пищеварительных желез. Переваривание пищевых веществ. Мембранное пищеварение и всасывание. Моторная функция. Физиологические основы голода и насыщения.

Тема 10. Обмен веществ и энергии.

Превращение и использование энергии. Определение интенсивности обменных процессов в организме. Параметры обменных процессов в организме. Обмен веществ. Питание.

Тема 11. Терморегуляция.

Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Температура тела и тепловой баланс. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Система терморегуляции. Рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции. Терморегуляция при изменениях температуры внешней среды. Адаптация к длительным изменениям температуры. Гипотермия и гипертермия. Лихорадка.

Тема 12. Выделение.

Осморегуляция в водной и воздушной среде. Выделительные органы беспозвоночных животных различных типов. Почка позвоночных. Структура и функции почки млекопитающих. Процесс мочеобразования. Нервная регуляция деятельности почки. Инкреторная функция почки. Метаболическая функция почки. Выделение мочи.

Тема 13. Репродуктивные функции.

Способы полового размножения животных. Половые железы. Гермафродиты и раздельнополые животные. Особенности размножения животных разных систематических групп. Половое созревание. Половой цикл. Репродуктивное поведение. Оплодотворение. Беременность. Роды. Забота о потомстве. Лактация.

Тема 14. Высшая нервная деятельность.

Приобретенные формы поведения. Механизмы формирования условных рефлексов. Теория конвергенции. Механизмы условного торможения. Типы высшей нервной деятельности. Высшие психические функции. Механизмы памяти. Эмоции как компонент целостных поведенческих реакции. Рассудочная деятельность животных.

Тема 15. Физиологические основы адаптации.

Физиологическая сущность феномена адаптации. Неспецифическая и специфическая адаптация. Реакция стресса (Г. Селье). Дистресс и эустресс. Стрессоры. Понятие об адаптационных реакциях тренировки, активации и переактивации. Уровни реактивности организма. Динамика развития адаптационных реакций. Срочная и долговременная адаптация организма. Фазы адаптации. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Сложные и перекрестные адаптации. Специфические механизмы адаптации (адаптация к низкой и высокой температуре, двигательной активности, гипоксии).

4.3. Лабораторные работы Очная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
2	Общая физиология возбудимых тканей.	Приготовление препаратов Биоэлектрические явления в	2

		возбудимых тканях. Опыты Гальвани.	
3	Физиология центральной нервной системы	Анализ состава рефлекторной дуги. Рецептивное поле безусловного спинального рефлекса. Иррадиация возбуждения в спинном мозге лягушки.	2
4	Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система	Строение симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы	2
5	Гормональная регуляция функций	Влияние гормонов на функции организма.	2
6	Физиология крови	Техника взятия крови и гемолимфы у животных. Подсчет эритроцитов. Видовые различия эритроцитов.	2
7	Физиология сердца и кровообращения	Автоматия сердца и влияние на нее различных факторов	2
8	Физиология дыхания	Рубежный контроль 1 Изучение трахейного и кожного дыхания у беспозвоночных животных	2
9	Пищеварение	Изучение пищеварения у беспозвоночных животных	2
10	Обмен веществ и энергии	Прямая и непрямая калориметрия	2
11	Терморегуляция	Изучение терморегуляции пойкилотермных и гомойотермных животных	2
12	Выделение	Изучение выделительной системы беспозвоночных животных	2
13	Репродуктивные функции	Эволюция репродуктивной системы	2
14	Высшая нервная деятельность	Методы оценки типа высшей нервной деятельности	2
		Рубежный контроль 2	2
Всего:			30

**Лабораторные работы
Заочная форма обучения**

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
4	Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система	Строение симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы	2

5	Гормональная регуляция функций	Влияние гормонов на функции организма.	2
6	Физиология крови	Техника взятия крови и гемолимфы у животных. Подсчет эритроцитов. Видовые различия эритроцитов.	2
7	Физиология сердца и кровообращения	Автоматия сердца и влияние на нее различных факторов	2
Всего:			8

4.4. Контрольная работа (для заочной формы обучения)

Контрольная работа посвящена более глубокому изучению тем: «Общая физиология возбудимых тканей», «Физиология центральной нервной системы», «Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система», «Гормональная регуляция функций», «Физиология дыхания», «Физиология крови», «Физиология сердца и кровообращения», «Пищеварение», «Обмен веществ и энергии», «Терморегуляция», «Выделение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторной работы является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, подготовку к рубежным контролям (для очной формы обучения), выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения), подготовку к экзамену.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма	Заочная форма
Самостоятельное изучение тем дисциплины	59	113
Физиология центральной нервной системы Гормональная регуляция функций Физиология сердца и кровообращения Репродуктивные функции Высшая нервная деятельность	59	113
Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на лабораторную работу)	26	8
Выполнение контрольной работы	-	18
Подготовка к рубежным контролям (по 4 часа на каждый рубеж)	8	-
Подготовка к экзамену	27	27
Всего:	120	166

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения).
2. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения).
3. Банк вопросов к экзамену.
4. Отчеты студентов по лабораторным работам.
5. Контрольная работа (для заочной формы обучения).

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки
работы студентов по дисциплине**

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 6 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 15	До 26	До 14	До 15	До 30
Примечания:	15 лекций по 1 баллу	До 2-х баллов за 2-х часовую лабораторную работу	На 7-ой лабораторной работе	На 15-ой лабораторной работе			
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы. Для получения экзамена «автоматически» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежной аттестаций в семестре не менее 68 баллов (оценка удовлетворительно). По согласованию с преподавателем студенту, набравшему 68 баллов могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры выставлена автоматически оценка хорошо или отлично.					

4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае, если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) 2 балла за лабораторную работу. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем</p>
---	---	---

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли 1 и 2 проводятся в форме письменного тестирования. Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят соответственно из 28 и 30 вопросов. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 0,5 балла.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы к экзамену содержатся в экзаменационных билетах, включающих по 2 теоретических вопроса, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 15 баллов; максимальная оценка при ответе на два вопроса экзаменационного билета – 30 баллов. На подготовку к ответу студенту дается минимум 45 минут. Результаты текущего контроля успеваемости экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета, темы рефератов

Примерные задания для рубежного контроля №1

1. Раздражитель такой силы, который не вызывает видимых изменений, но обуславливает возникновение физико-химических сдвигов в возбудимых тканях это?
 - 1) надпороговый;
 - 2) подпороговый;
 - 3) пороговый;

4) максимальный.

2. Величина мембранного потенциала зависит в основном от неравномерного распределения снаружи и внутри клетки ионов:

- 1) калий;
- 2) натрий;
- 3) хлор;
- 4) кальций.

3. Повышение тонуса симпатических нервов вызывает:

- 1) увеличение силы и частоты сердечных сокращений;
- 2) уменьшения частоты сердечных сокращений;
- 3) уменьшение возбудимости сердца;
- 4) уменьшение проводимости сердца.

4. На какие железы внутренней секреции влияют гормоны передней доли гипофиза:

- 1) поджелудочная железа;
- 2) половые железы;
- 3) надпочечники;
- 4) щитовидная железа;
- 5) парашитовидные железы.

5. Гормоны коры надпочечников по своему химическому строению являются:

- 1) стероидами;
- 2) пептидами;
- 3) аминокислотами;
- 4) белками;
- 5) гликопротеидами.

Примерные задания для рубежного контроля №2

1. Какого отдела в строении нефрона нет?

- 1) сосудистого клубочка и капсулы;
- 2) проксимальный извитой каналец;
- 3) прямой тонкий дистальный каналец;
- 4) собирательные трубочки.

2. В каких канальцах реабсорбируется большое количество воды:

- 1) в проксимальных канальцах;
- 2) в дистальных канальцах;
- 3) в петле Генле;
- 4) в собирательных трубочках.

3. Для образования условного рефлекса необходимо соблюдение следующих правил

- 1) индифферентный раздражитель должен предъявляться после безусловного;
- 2) необходимо, чтобы раздражитель, используемый в качестве условного, был сильнее безусловного;
- 3) индифферентный раздражитель должен иметь достаточную силу для возбуждения определенных рецепторов;

- 4) необходимо, чтобы индифферентный раздражитель подкреплялся безусловным стимулом, причем индифферентный раздражитель должен либо несколько предшествовать, либо предъявляться одновременно с безусловным;
- 5) необходимо, чтобы раздражитель, используемый в качестве условного, был слабее безусловного.

4. Периферическая специализированная часть анализатора, посредством которой воздействие раздражителей внешнего мира и внутренней среды организма трансформируется в процесс нервного возбуждения -

- 1) анализатор;
- 2) стимул;
- 3) рецептор;
- 4) реакция.

5. Установите последовательность прохождения света, а затем и нервного импульса через структуры глаза.

- 1) зрительный нерв;
- 2) стекловидное тело;
- 3) сетчатка;
- 4) хрусталик;
- 5) роговица;
- 6) зрительная зона коры мозга.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. История физиологии. Методы физиологических исследований.
2. Общая регуляция функций организма - нервная и гуморальная.
3. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Природа возбуждения. Мембранный потенциал.
4. Изменения мембранного потенциала. Пороговые и подпороговые раздражители. Потенциал действия. Изменения возбудимости при возбуждении
5. Законы раздражения возбудимых тканей.
6. Проведение возбуждения по миелинизированным и немиелинизированным волокнам.
7. Строение мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения.
8. Физиология гладких мышц. Особенности сердечной мышцы.
9. Синаптическая передача возбуждения. Роль синапсов в работе ЦНС.
10. Физиология ЦНС. Нейрон и глиальные клетки. Рефлекторный принцип регуляции.
11. Свойства нервных центров.
12. Торможение в центральной нервной системе и его виды.
13. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы.
14. Функции спинного мозга
15. Функции продолговатого мозга и моста.
16. Функции мозжечка.
17. Функции промежуточного мозга.
18. Функции лимбической системы, ретикулярной формации и базальных ганглиев.
19. Функции коры больших полушарий.
20. Строение и функции автономной (вегетативной) нервной системы.
21. Общая физиология желез внутренней секреции. Механизм действия гормонов. Функциональная классификация гормонов.
22. Функции желез внутренней секреции (гипофиз, эпифиз).
23. Функции желез внутренней секреции (Щитовидная железа, паращитовидные железы).

24. Функции желез внутренней секреции (Надпочечники).
25. Функции желез внутренней секреции (Поджелудочная железа, половые железы).
26. Функции крови. Состав крови. Объем и физико-химические свойства крови.
27. Строение и функции форменных элементов крови.
28. Общая характеристика процессов свертывания крови. Тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Противосвертывающая система крови.
29. Группы крови. Резус фактор. Антигены форменных элементов крови, антитела плазмы.
30. Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы.
31. Сердечный цикл. Электрокардиография. Показатели работы сердца.
32. Регуляция деятельности сердца.
33. Сосудистая система. Функциональные типы сосудов. Основы гемодинамики.
34. Движение крови в артериях и венах. Микроциркуляция. Транссосудистый обмен веществ.
35. Регуляция тонуса сосудов.
36. Лимфатическая система.
37. Характеристика основных процессов, обеспечивающих дыхание. Дыхательные движения и вентиляция легких.
38. Газообмен и транспорт газов.
39. Локализация и функциональные свойства дыхательного центра. Регуляция дыхания.
40. Общая характеристика процесса пищеварения. Моторные и секреторные функции пищеварительной системы. Нервная регуляция центральная и энтеральная.
41. Пищеварение в ротовой полости, регуляция слюноотделения.
42. Пищеварение в желудке, фазы секреции желудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция моторной и секреторной деятельности желудка.
43. Роль поджелудочной железы и печени в процессах пищеварения.
44. Пищеварение в тонком кишечнике.
45. Функции толстого кишечника. Значение микрофлоры. Процесс всасывания.
46. Общая характеристика системы органов выделения. Строение и функции почки. Типы нефронов. Характеристика процессов мочеобразования: фильтрация, секреция и реабсорбция.
47. Гомеостатическая функция почек. Нервная и гуморальная регуляция экскреторной деятельности почек.
48. Обмен белков.
49. Обмен жиров.
50. Обмен углеводов.
51. Водно-солевой обмен.
52. Энергетический обмен.
53. Жирорастворимые витамины их роль в обмене веществ. Проявление авитаминоза.
54. Водорастворимые витамины их роль в обмене веществ. Проявление авитаминоза.
55. Половой аппарат самок и его функции (овогенез, половой цикл, желтое тело и его виды). Половые гормоны самок и их значение.
56. Половой аппарат самцов и его функции (сперматогенез, значение придатка семенника и придаточных половых желез). Половые гормоны самцов и их значение.
57. Оплодотворение, беременность и ее продолжительность у животных, роды.
58. Безусловные рефлексы, биологическая роль, классификация.
59. Условные рефлексы, биологическая роль, классификация.
60. Инстинкты, их виды и биологическое значение для животных.
61. Общие принципы адаптации, виды адаптации. Адаптация животных к разным условиям внешней среды. Фазы общего адаптационного синдрома.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физиология животных»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
06.03.01. «Биология»

Направленность «Общая биология»

Трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы (180 академических часа)
Семестр: 6 (очная форма обучения), 6 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы. Физиология эндокринной системы. Физиология системы крови и системы кровообращения. Система органов дыхания, пищеварения, выделения, размножения. Обмен веществ и энергии. Высшая нервная деятельность животных.