

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.2.1 Физиология клетки**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Группа научной специальности:** 1.5 Биологические

**Научная специальность:** 1.5.5 Физиология человека и животных

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Физиология клетки» являются:

- формирование у соискателей базовых знаний по функциям органелл клеток, механизмам регуляции параметров гомеостаза;
- сформировать у соискателей представление о закономерностях развития физиологических реакций в фило- и онтогенезе в организме высших позвоночных животных.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физиология клетки» относится к элективным дисциплинам образовательного компонента.

Освоение дисциплины «Физиология клетки» направлено на формирование на основе приобретенных знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной, научно-исследовательской деятельности и приобретения высшей квалификации по специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Аспирант, освоивший дисциплину «Физиология человека и животных» должен:

### ***Знать:***

- принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма;
- особенности функционирования организма животного в видовом аспекте;
- принципы структурной организации животного организма;
- механизмы поддержания гомеостаза.

-

### ***Уметь:***

- оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата;
- оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования;
- демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции;
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

### ***Владеть:***

- методиками исследования и оценки функционального состояния организма животного в норме;
- навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий по поло-возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей;
- навыками использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок;
- навыками организации самостоятельной исследовательской работы менее квалифицированных работников.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Физиология человека и животных» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблицах 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения по очной форме обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	34		34	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
6	Индивидуальные домашние задания				
7	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		112		112
8	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
9	Промежуточная аттестация	2		2	
10	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
11	Всего	68		68	112

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблицах 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины по очной форме обучения**

№ п/п	Наименования разделов и тем	курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение	вопросов	подготовка к занятиям
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Тема 1. Введение в предмет физиологии клетки.	2	2		2				6		х
2.	Тема 2. Характеристика клетки	2	2		2				6		х
3.	Тема 3. АТФ и его роль в клетке. Функции митохондрий клетки	2	2		2				6		х
4.	Тема 4. Хемотаксис. Роль ресничек клетки	2	2		2				6		х
5.	Тема 5. Аппарат Гольджи. Синтез в эндоплазматическом ретикулуме	2	2		2				6		х
6.	Тема 6. ДНК и РНК и их функции	2	2		2				8		х
7.	Тема 7. Клеточные механизмы покоя и действия	2	2		2				8		х
8.	Тема 8. Изменения внеклеточной концентрации калия	2	2		2				10		х
9.	Тема 9. Транскрипция. Виды и типы РНК клеток	2	2		2				8		х
10.	Тема 10. Гематоэнцефалический барьер.	2	2		2				8		х
11.	Тема 11. Мембранные потенциалы и их регистрация	2	2		2				8		х

№ п/п	Наименования разделов и тем	курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальны е домашние задания (контрольные работы)	самостоятельно е изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12.	Тема 12. Внутриклеточные биологические процессы	2	2		2				8		х
13.	Тема 13. Полимеры и строение клетки	2	2		2				8		х
14.	Тема 14. Транспортные клеточные системы	2	2		2				4		х
15.	Тема 15. Мышечные белки. Деление клетки	2	2		2				4		х
16.	Тема 16. Источники энергии в клетке	2	2		2				4		х
17.	Тема 17. Метаболизм клетки	2	2						4		х
18.	<b>Контактная работа</b>		34		32						2
19.	<b>Самостоятельная работа</b>								112		х
21.	<b>Всего по дисциплине</b>	х	34		32				112		2

## 5.2 Темы индивидуальных домашних заданий ( рефератов)

### 5.3 – Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1. Введение в предмет физиологии клетки.	История изучения организма на клеточном уровне	6
2	Тема 2. Характеристика клетки	Отличия в строении клеток у разноэволюционных животных объектов	6
3	Тема 3. АТФ и его роль в клетке. Функции митохондрий клетки	Энергетические потребности клеточных структур в зависимости от функционального состояния организма	6
4	Тема 4. Хемотаксис. Роль ресничек клетки	Закономерности хода хемотаксиса у клеточных элементов в зависимости от функционального состояния	6
5	Тема 5. Аппарат Гольджи. Синтез в эндоплазматическом ретикулуме	Отличия в работе аппарата Гольджи у животных разных таксонометрических групп	6
6	Тема 6. ДНК и РНК и их функции	Методы изучения ДНК и РНК и их значение в геномных исследованиях	8
7	Тема 7. Клеточные механизмы покоя и действия	Методики регистрации покоя и активности в клеточных структурах при различных функциональных состояниях	8
8	Тема 8. Изменения внеклеточной концентрации калия	Механизмы работы калия и натрия в обеспечении процессов жизнедеятельности клеток	10
9	Тема 9. Транскрипция. Виды и типы РНК клеток	Методы изучения РНК и применение этих методик в раскрытии механизмов функционирования клеточных структур	8
10	Тема 10. Гематоэнцефалический барьер.	Закономерности работы гематоэнцефалитного барьера и особенности нейrogenных возбудителей	8
11	Тема 11. Мембранные потенциалы и их регистрация	Значение результатов записи мембранных потенциалов клеток при постановки функционального статуса организма	8
12	Тема 12. Внутриклеточные биологические процессы	Закономерности изменения течения биологических реакций внутри клеток при	8

		различных функциональных состояниях	
13	Тема 13. Полимеры и строение клетки	Применение знаний о полимеризации клеточных элементов в генной инженерии	8
14	Тема 14. Транспортные клеточные системы	Применение транспортных клеточных систем для детоксикационной терапии	4
15	Тема 15. Мышечные белки. Деление клетки	Закономерности метаболизма в мышечных клетках при неблагоприятных состояниях	4
16	Тема 16. Источники энергии в клетке	Повышение энергетического баланса клеток эндогенными и экзогенными механизмами	4
17	Тема 17. Метаболизм клетки	Регуляция метаболических процессов внутри клетки на фоне производимых манипуляций	4
Итого по дисциплине			$\Sigma$ 112

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

#### а) основная литература

1. Цыганский Р.А. Физиология и патология животной клетки Издательство "Лань", 2009.- 336 с. - [ЭБС Лань].
2. Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. [ЭБС Лань].
3. Савушкин, А. В. Физиология человека: основные положения / А. В. Савушкин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. [ЭБС Лань].
4. Маркова, М. П. Физиология человека и животных. Регуляторные системы организма : учебно-методическое пособие / М. П. Маркова, Е. А. Родина. — Тула : ТГПУ, 2021. — 81 с.[ЭБС Лань].
5. Медведев, И. Н. Физиологическая регуляция организма : учебное пособие / И. Н. Медведев, С. Ю. Завалишина, Н. В. Кутафина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. [ЭБС Лань].
6. Нормальная физиология : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с. : ил.

#### б) дополнительная литература

1. Физиология с основами анатомии. Практические занятия : учебное пособие / В. Б. Брин, Р. И. Кокаев, Ж. К. Албегова, Т. В. Молдован. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с. [ЭБС Лань].
2. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю., Кутафина Н.В. Физиологическая регуляция организма Издательство "Лань", 2016.- 393 с. - [ЭБС «Лань»].
3. Сеин О.Б, Жеребилов Н.И. Регуляция физиологических функций у животных.- СПб «Лань», 2014. – 288.- [ЭБС Лань]

4. Физиология человека и животных: практикум : учебное пособие / О. А. Ведясова, С. И. Павленко, И. Д. Романова, Е. М. Инюшкина. — Самара : Самарский университет, 2021. — 108 с. [ЭБС Лань].

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы включающие:

- тематическое содержание дисциплины.

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа аспирантов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

1. Демонстрационные материалы (плакаты, макропрепараты и гистологические препараты).
2. Микроскопы.
3. Стенды по общей и частной физиологии

### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

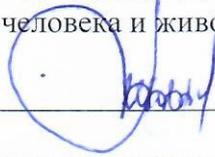
1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 8.

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями (Приказ Минобрнауки России от 20.10. 2021 г., № 951) и паспортом научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных

Разработал (и):  Ш.М. Биктеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии, физиологии и патологии протокол № 7 от « 13 » 02 2023 г.

Зав. кафедрой  Т.Я. Вишневская

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета ветеринарной медицины протокол № 6 от « 15 » 02 2023 г.

Декан факультета ветеринарной медицины  А.А. Торшков