

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.20 ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ**

**Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология**

**Профиль подготовки (специализация) Микробиология**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Цитология и гистология» являются: сформировать мировоззрение биолога, его умение логически мыслить, знать общие принципы строения, химический состав, функции, процессы воспроизведения и регенерации клеток и тканей организма животных.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.20 Цитология и гистология относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Цитология и гистология» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Зоология Ботаника Физика

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Биохимия Физиология человека и животных Микробиология

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	ОПК-2.1 Знает основные системы и механизмы гомеостатической регуляции жизненно важных процессов в клетках микро- и макроорганизмов.	<i>Знать:</i> основные системы и механизмы гомеостатической регуляции жизненно важных процессов в клетках микро- и макроорганизмов. <i>Уметь:</i> объяснять основные системы и механизмы гомеостатической регуляции жизненно важных процессов в клетках микро- и макроорганизмов.

		<p><i>Владеть:</i>  навыками в решении теоретических проблем, связанных с использованием знаний основных систем и механизмов гомеостатической регуляции жизненно важных процессов в клетках микро- и макроорганизмов.</p>
<p>ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;</p>	<p>ОПК-2.2 Осуществляет выбор физиологических, цитологических, биохимических, биофизических методов, адекватных для решения исследовательской задачи, оценки и коррекции состояния живых объектов</p>	<p><i>Знать:</i>  физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы для решения исследовательской задачи, оценки и коррекции состояния живых объектов.  <i>Уметь:</i>  осуществлять выбор физиологических, цитологических, биохимических, биофизических методов, адекватных для решения исследовательской задачи, оценки и коррекции состояния живых объектов  <i>Владеть:</i>  физиологическими, цитологическими, биохимическими, биофизическими методами для решения исследовательской задачи, оценки и коррекции состояния живых объектов.</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.20 Цитология и гистология составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), (108 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 таблице 4.1



<p>Тема 1. Предмет и задачи цитологии. Методика приготовления и изучения гистологических препаратов. Строение организмов из клеточных и неклеточных структур. Прокариоты, эукариоты, вирусы. Общая организация клетки. Элементарные мембраны клетки. Виды межклеточных контактов и их значение. Физико- химические свойства гиалоплазмы.</p>	3	2	6					6			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
<p>Тема 2. Органоиды клетки. Эндоплазматический ретикулум. Рибосомы на мембранах гранулярного ретикулума и свободные рибосомы цитоплазмы. Полисомы. Пластинчатый комплекс. Морфология лизосом, их химическая организация.</p>	3	2	4					6			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
<p>Тема 3. Клеточный центр. Ультра-структура центриолей клеточного центра. Органоиды движения клеток реснички и жгутики. Специальные органоиды. Митохондрии. Цитоплазматические включения.</p>	3	2	4					6			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
<p>Тема 4. Строение интерфазного ядра. Хромосомы, гетеро- и эухроматин. Ядрышко. Строение ядерной оболочки. Деление клетки. Митоз животной клетки. Амитоз. Мейоз.</p>	3	2	4					8			ОПК-2.1, ОПК- 2.2

Тема 5. Предмет и задачи гистологии. Онто- и филогенез тканей. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Однослойные и многослойные эпителии. Железистый эпителий. Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь, ее форменные элементы. Лимфа. Кроветворение в эмбриогенезе и во взрослом организме.	3	2	4					8			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
Тема 6. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, строение - клеточный состав, межклеточное вещество соединительных тканей. Плотная соединительная ткань. Ткани со специальными свойствами.	3	2	2					6			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
Тема 7. Хрящевая ткань, классификация, строение. Костная ткань, классификация, гистогенез. Строение трубчатой кости. Костный дифферон.	3	2	2					8			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
Тема 8. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Строение. Гистогенез. Общая характеристика, развитие нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна. Нервные окончания. Нейроглия.	3	2	4					10			ОПК-2.1, ОПК- 2.2
Тема 9. Промежуточная аттестация	3										ОПК-2.1, ОПК- 2.2
<b>Контактная работа</b>	3	16	30						4		х

<b>Самостоятельная работа</b>	3							58			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	16	30					58		4	x
<b>Всего по дисциплине</b>		16	30					58		4	

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

## 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

## 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Предмет и задачи цитологии. Методика приготовления и изучения гистологических препаратов. Строение организмов из клеточных и неклеточных структур. Прокариоты, эукариоты, вирусы. Общая организация клетки. Элементарные мембраны клетки. Виды межклеточных контактов и их значение. Физико-химические свойства гиалоплазмы.	Методы цито- и гистологических исследований. Методика приготовления препаратов. Основные этапы подготовки материала для исследования. Клеточные и неклеточные структуры организма. Общая организация клетки. Гликокаликс - функции. Виды межклеточных контактов, строение, функции. Физико-химические свойства гиалоплазмы.	6
2	Органоиды клетки. Эндоплазматический ретикулум. Рибосомы на мембранах гранулярного ретикулума и свободные рибосомы цитоплазмы. Полисомы. Пластинчатый комплекс. Морфология лизосом, их химическая организация.	Строение и функции эндоплазматического ретикулума. Участие рибосом в синтетических процессах клетки. Отличительная характеристика рибосом эукариотической и прокариотической клеток. Диктиосомы, строение и значение. Функциональное значение комплекса Гольджи в образовании лизосом. Виды лизосом, строение значение.	6

3	<p>Клеточный центр. Ультра-структура центриолей клеточного центра. Органоиды движения клеток реснички и жгутики. Специальные органоиды. Митохондрии. Цитоплазматические включения.</p>	<p>Процесс образования микротрубочек клеточного центра. Специальные органоиды клетки и их значение. Происхождение митохондрий, их отличительные особенности в строении. Функция митохондрий. Включения в цитоплазме клетки, функциональное значение.</p>	6
4	<p>Строение интерфазного ядра. Хромосомы, гетеро- и эухроматин. Ядрышко. Строение ядерной оболочки. Деление клетки. Митоз животной клетки. Амитоз. Мейоз.</p>	<p>Строение ядерной оболочки эукариотической клетки. Виды пор ядерной оболочки, их строение и функциональное значение. Гетеро- и эухроматин, функциональное значение. Интерфаза и значение ее периодов для жизнедеятельности клетки. Процессы, происходящие в телофазе: кариокenez, цитокenez. Стадии профазы первого мейотического деления. Амитоз его виды и функциональное значение для организма.</p>	8
5	<p>Предмет и задачи гистологии. Онто- и филогенез тканей. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Однослойные и многослойные эпителии. Железистый эпителий. Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь, ее форменные элементы. Лимфа. Кроветворение в эмбриогенезе и во взрослом организме.</p>	<p>Морфофункциональная характеристика однослойных и многослойных эпителиев. Типы секреции желез. Мезенхима, строение, функции. Сравнительная характеристика крови животных и птиц. Кроветворение в эмбриогенезе. Кроветворение во взрослом организме.</p>	8



6	Рыхлая волокнистая соединительная ткань, строение - клеточный состав, межклеточное вещество соединительных тканей. Плотная соединительная ткань. Ткани со специальными свойствами.	Ретикулярная ткань. Подвижные и оседлые клетки рыхлой соединительной ткани, их функции. Отличительные особенности строения плотной соединительной ткани	6
7	Хрящевая ткань, классификация, строение. Костная ткань, классификация, гистогенез. Строение трубчатой кости. Костный дифферон.	Строение и гистогенез хрящевых тканей. Классификация, строение, регенерация и резорбция костной ткани. Гистогенез костной ткани из мезенхимы и на основе гиалинового хряща.	8
8	Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Строение. Гистогенез. Общая характеристика, развитие нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна. Нервные окончания. Нейроглия.	Гладкая мышечная ткань, строение, гистогенез, регенерация. Соматическая мускулатура, строение, регенерация. Саркомер, строение. Особенности морфофункциональной организации кардиомиоцитов. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Периферические нервные окончания. Ультраструктурная организация и классификация синапсов. Нейроглия – строение, функции	10
Всего			58

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

1. Васильев Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 576 с. – ЭБС «Лань».

2. Афанасьев Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 800 с. – ЭБС «Лань».

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Барсуков Н. П. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс]: лабораторный практикум: учебное пособие / Н. П. Барсуков. – 3-е изд., перер. и доп. – СПб: Издательство «Лань», 2019. – 260 с. – ЭБС «Лань».

2. Гурова, С. В. Частная гистология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Гурова. — Пермь: ПГАТУ, 2021. –123 с. – ЭБС «Лань».

3. Донкова Н. В. Цитология, гистология и эмбриология. [Электронный ресурс]: лабораторный практикум /Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 144 с. – ЭБС «Лань».

4. Константинова И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных. [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 240с. – ЭБС «Лань».

Периодические издания:

1. Аграрный вестник Урала.
2. Журнал «Морфология».
3. Журнал «Известия ОГАУ».
4. Сельскохозяйственная биология.

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

- 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 студентов 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, гистологические препараты, тематические видеофильмы).
2. Микроскопы.
3. Телевизор.
4. DVD-проектор.
5. Мультимедиа проектор.

### **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 Плюс

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

Разработал (и):

Профессор, д.б.н.  Т.Я. Вишневская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии, физиологии и патологии, протокол № 6 от «01» 02 2021 г

Заведующая кафедрой морфологии,  
физиологии и патологии

 Т.Я. Вишневская

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины, протокол № 1 от «26» 02 2021 г.

Декан факультета ветеринарной медицины  А.П. Жуков

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.20 Цитология и гистология  
на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Морфологии,  
физиологии и патологии, протокол № 8 от 19 апреля 2022 г.

Зав. кафедрой Жилин - Вишневецкая Татьяна Яковлевна