

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«АНАТОМИЯ И ГИСТОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»

Направление 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль подготовки
«Технология продуктов питания животного происхождения»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2024

Владикавказ 2024

Рабочая программа утверждена в составе ОПОП по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки «Технология продуктов питания животного происхождения», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.03.2024 г., протокол № 8.

Составитель: доцент кафедры зоологии и биоэкологии, к.б.н. А.И. Цховребова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 8/2023--2024 от 13.02.2024 г.)

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6/2023--2024 от 16.02.2024 г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа)

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	2
Лекции	36ч
Практические (семинарские) занятия	54ч
Лабораторные занятия	
Консультации	
Итого аудиторных занятий	90ч
Самостоятельная работа	18ч
Курсовая работа	
Форма контроля	Зачет
Экзамен	
Зачет	
Общее количество часов	108ч
	Очная форма обучения

2. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» является: формирование у студентов знаний основ анатомического строения с/х животных и микроскопического строения их органов и тканей.

Задачи курса:

- изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств клеток, тканей, органов и систем органов организма;
- изучение закономерности строения организма в связи с его функцией, эволюцией и условиями жизни;
- формирование у студентов умения идентифицировать ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- формирование у студентов навыков и умений работы с микротехникой и гистологическими препаратами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы, навыков работы с научной литературой.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» реализуется в соответствии с требованием ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (профиль "Технология продуктов питания животного происхождения») и включена в Блок 1 Дисциплины (модули), Обязательную часть (Б1.О.24).

Требованиями к входным знаниям для освоения дисциплины является умения и компетенции, полученные обучающимися в результате освоения дисциплин Обязательной части учебного плана по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения: «Основы общей и неорганической химии» (ОПК-2).

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующими дисциплинами учебного плана направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения: «Общая технология отрасли» (ОПК-4), «Физико-химические основы и общие принципы переработки животного сырья» (ОПК-2.), «Учебная (технологическая) практика» (ОПК-2).

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Категория (группа) обще профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественнонаучные принципы и методы	ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ПК-2.1 Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям. ОПК-2.2 Систематизирует результаты научных исследований. ОПК-2.3 Применяет методы математического анализа при описании и решении задач в профессиональной деятельности. ОПК-2.4 Использует знания в области микробиологии для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции. ОПК-2.5 Применяет знания химии при проведении исследований и решении профессиональных задач.
Технологические процессы	ОПК-4. Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения	ОПК-4.1 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения. ОПК-4.2 Демонстрирует знания сущности технологических процессов производства продуктов животного происхождения. ОПК-4.3 Применяет существующую нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности, в т.ч. при разработке технологической документации.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недел и	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		min	max	
1	Введение в дисциплину. цитологию.	2	2				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[5]
2-3	Основы цитологии. Строение клетки. Главные компоненты клетки: включения, органоиды. Жизненный цикл клетки. Гибель клетки.	4	4		История развития цитологии. Клеточная теория.	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	4	[1],[2],[5], [8]
4	Основы гистологии. Морфофункциональная классификация тканей: эпителиальные ткани.	2	4				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[3],[4] [9],
5	Основы гистологии. Морфофункциональная классификация тканей: соединительные ткани: кровь, собственно-соединительные, ткани специального назначения.	2	6		Кроветворение: эмбриональное, постэмбриональное.	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	6	[1],[2],[5], [8]
6	Основы гистологии. Морфофункциональная классификация тканей: соединительные ткани: скелетные ткани.	2	2				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[3],[4] [9],
7	Основы гистологии. Морфофункциональная классификация тканей: мышечные ткани.	2	2				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[3], [4], [5], [8]

8	Основы гистологии. Морфофункциональная классификация тканей: нервная ткань.	2	4				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[3] [5],
	Текущая аттестация							0	20	
	1 -ая рубежная аттестация							0	15	
9	Основы эмбриологии. Гаметогенез. Оплодотворение. Этапы эмбриогенеза: дробление, гастрюляция, гистогенез и органогенез. Провизорные органы.	2	4		Сравнительная характеристика эмбриогенеза низших позвоночных, птиц и млекопитающих	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[6],[7],
10	Остеогенез. Строение костей. Скелет. Соединения костей скелета.	2	2				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[5],[7]
11	Миология. Мышца как орган. Общие закономерности расположения мышц. Мышцы туловища, головы и конечностей.	2	2		Топография отдельных групп мышц на туловище.	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[6],[7], [8]
12	Пищеварительная система. Пищеварительный канал. Пищеварительные железы. Гистологическое строение органов пищеварения.	2	4		Топография и видовые особенности органов пищеварения	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[3],[6], [7],[9]
13	Дыхательная система. Дыхательные пути: нос гортань, трахея, бронхи, легкие. Гистологическое строение дыхательной системы.	2	2		Топография и видовые особенности органов дыхания.	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[5],[7]
14	Выделительная система. Почки, мочеточник, мочевой пузырь. Гистология выделительной системы.	1	2		Топография и видовые особенности органов мочевыделения и размножения самцов и самок.	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[5],[6], [7],[8]

	Кожный покров и его производные: потовые, сальные железы, рога и т.д.	1	2		Роговые образования кожи.	2				
15	Кровеносная система. Сердце, сосуды: артерии, вены, капилляры. Лимфатическая система. Гистологическое строение сердечно-сосудистой системы.	2	4		Топография и видовые особенности сердца. Топография основных лимфатических сосудов, стволов и протоков.	2	Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[5],[7]
16	Эндокринная система. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидная железа, надпочечники. Гистологическое строение желез внутренней секреции.	2	2				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[4],[5],[7]
17	Нервная система и анализаторы. Гистологическое строение нервной системы и анализаторов.	2	4				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[8]
18	Половая система. Женская половая система. Мужская половая система. Гистология органов половой системы.	2	2				Конспект. Опрос. Защита реферата.	0	2	[1],[2],[7]
	Текущая аттестация							0	20	
	2 -ая рубежная аттестация							0	15	
	ИТОГО	36ч	54ч	0ч		18 ч		0	70	

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов дисциплины, используются различные образовательные технологии:

- ✓ **традиционные лекции и практические (семинарские) занятия в форме** с использованием современных интерактивных технологий.
- ✓ **лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.
- ✓ **онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)
- ✓ **видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.
- ✓ **видео-лекция** – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.
- ✓ **технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Примечания

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- ✓ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- ✓ углубления и расширения теоретических знаний;
- ✓ формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- ✓ развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 18 часов) и состоит из:

- ✓ работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- ✓ выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- ✓ подготовка к семинарским занятиям;
- ✓ подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе

Формы самостоятельной работы студентов:

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в PowerPoint;
- в) выполнение лабораторных работ;
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) участие в дискуссиях.

Методические рекомендации студентам по оформлению рефератов (докладов)

Тема реферата выбирается из списка, предложенного преподавателем, в соответствии с темами рабочей программы по дисциплине «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных».

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст

должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных»

Практические занятия по «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий суть вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Компетенция	Задания для диагностики сформированности компетенций	Ссылки
Задания открытого типа			
Задания для диагностики развития теоретических знаний			
1.	ОПК-4	Что такое клетка?	Васильев Ю.Г., Цитология, гистология, эмбриология: учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов – СПб.: Лань, 2013.- 576с.

2.	ОПК-4	Структурные компоненты хроматина?	Там же
3.	ОПК-4	Строение и свойства плазматической мембраны?	Там же
4.	ОПК-4	Строение вакуолярной системы клетки?	Там же
5.	ОПК-4	Строение двумембранных органоидов?	Там же
6.	ОПК-4	Строение немембранных органоидов?	Там же
7.	ОПК-4	Строение ядра?	Там же
8.	ОПК-4	Уровни упаковки ДНК?	Там же
9.	ОПК-4	Способы воспроизведения клеток?	Там же
10.	ОПК-4	Способы гибели клеток?	Там же
11.	ОПК-4	Что такое ткань?	Антипова, Л. В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных: учебник и практикум для вузов / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 388 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10844-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538077
12.	ОПК-4	Морфофункциональная классификация тканей?	Там же
13.	ОПК-4	Классификация тканей по происхождению?	Там же
14.	ОПК-4	Общая характеристика эпителиальных тканей?	Там же
15.	ОПК-4	Типы покровного эпителия?	Там же
16.	ОПК-4	Распространение покровного и железистого эпителия?	Там же
17.	ОПК-4	Общие признаки соединительных тканей?	Там же
18.	ОПК-4	Строение жидких тканей: кровь, лимфа?	Там же
19.	ОПК-4	Собственно-соединительные ткани: рыхлая, плотная (неоформленная, оформленная)?	Там же
20.	ОПК-4	Ткани специального назначения?	Там же
21.	ОПК-4	Скелетные ткани: хрящевая, костная?	Там же
22.	ОПК-4	Общие признаки мышечных тканей?	Там же
23.	ОПК-4	Классификация мышечных тканей?	Там же
24.	ОПК-4	Гладкая мышечная ткань?	Там же

25.	ОПК-4	Поперечнополосатая мышечная ткань: скелетная, сердечная?	Там же
26.	ОПК-4	Нервная ткань: нейроны, нейроглия?	Там же
27.	ОПК-4	Гистология органов пищеварительной системы: рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник?	Там же
28.	ОПК-4	Гистология органов дыхательной системы: нос, гортань, трахея, бронхи, альвеолы?	Там же
29.	ОПК-4	Гистология органов выделительной системы: почки, мочеточник, мочевой пузырь?	Там же
30.	ОПК-4	Гистология органов эндокринной системы: почки, мочеточник, мочевой пузырь?	Там же
31.	ОПК-4	Гистология органов кровеносной системы: щитовидная железа, гипофиз, надпочечники?	Там же
32.	ОПК-4	Гистология органов половой системы: женская и мужская половые системы?	Там же
33.	ОПК-4	Гистология органов нервной системы: головной и спинной мозг?	Там же
34.	ОПК-4	Гистология органов чувств?	Там же
35.	ОПК-4	Строение пищеварительной функции?	Там же
36.	ОПК-4	Строение дыхательной системы?	Там же
37.	ОПК-4	Строение выделительной системы?	Там же
38.	ОПК-4	Строение кровеносной системы?	Там же
39.	ОПК-4	Строение нервной системы?	Там же
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			
40.	ОПК-4	На трех препаратах представлены клетки. У одной – хорошо развиты микроворсинки, у другой – реснички, третья имеет длинные отростки. Какая из этих клеток специализирована на процесс всасывания?	Там же
41.	ОПК-4	Клетки, выстилающие кишечник, имеют щеточную каемку. При некоторых болезнях (спру) она разрушается. Какая функция клеток при этом страдает?	Там же
42.	ОПК-4	С помощью манипулятора из клетки удалили центриоль клеточного центра. Как это отразится на дальнейшей жизнедеятельности клетки?	Там же
43.	ОПК-4	На клетки подействовали препаратом, изменяющим структуру рибосом. Какие процессы в первую очередь будут нарушены?	Там же
44.	ОПК-4	С помощью микроманипулятора из клетки удалили комплекс Гольджи. Как это отразится на её дальнейшей жизнедеятельности?	Там же
45.	ОПК-4	В клетку проник фактор, нарушающий целостность мембран лизосом. Какие изменения произойдут в клетке?	Там же
46.	ОПК-4	Перед исследователем поставлена задача, изучить митохондрии и лизосомы клеток. Какими методами это можно сделать? По каким признакам их можно отличить?	Там же
47.	ОПК-4	В процессе жизнедеятельности клетки резко увеличивается число цистерн и канальцев незернистой эндоплазматической сети. Синтез, каких веществ активизируется в клетке?	Там же

48.	ОПК-4	Клетку обработали веществом, разрушающим микротрубочки и микрофиламенты. Какие функции клетки пострадают?	Там же
49.	ОПК-4	Клетку обработали препаратом, блокирующим функцию ядрышка. Как это отразится на жизнедеятельности клеток?	Там же
50.	ОПК-4	В гистологическом препарате обнаружены следующие структуры: а) пласт клеток, тесно прилежащих друг к другу; б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какая из этих структур относится к эпителиальным тканям?	Там же
51.	ОПК-4	В переходном эпителии мочевого пузыря в зависимости от функционального состояния органа может меняться толщина слоев. Определить на препарате, растянут или сокращен орган.	Там же
52.	ОПК-4	В условном эксперименте в стенке желточного мешка на раннем этапе эмбриогенеза экспериментальным путем разрушена мезенхима. Каковы последствия данного нарушения?	Там же
53.	ОПК-4	На препарате мазка крови человека видны клетки, не содержащие ядер. Назовите эти клетки.	Там же
54.	ОПК-4	В эксперименте в организм человека введен чужеродный белок. Какие клетки крови обеспечивают иммунологический ответ?	Там же
55.	ОПК-4	В рыхлой волокнистой соединительной ткани нарушено образование основного вещества. Нарушением функции каких основных клеток может быть вызвано это явление?	Там же
56.	ОПК-4	На препарате рыхлой соединительной ткани видны фибробласты, макрофаги и коллагеновые волокна. Полностью ли описано строение этой ткани?	Там же
57.	ОПК-4	При заживлении раны в участке дефекта тканей развивается соединительнотканый рубец. Какие клетки обеспечивают этот процесс?	Там же
58.	ОПК-4	Студенту предложено два препарата. На первом - эластический хрящ (окрашен орсеином), на втором - гиалиновый (окрашен гематоксилином-эозином). По каким признакам их можно отличить?	Там же
59.	ОПК-4	В хрящевой ткани обнаружены клетки, содержащие многочисленные фагосомы. Как называются эти клетки?	Там же
60.	ОПК-4	В клинику поступил больной с диагнозом перелом ключицы. Какие клеточные элементы примут участие в регенерации костной ткани? Osteoblastы.	Там же
61.	ОПК-4	В условном эксперименте на животном ингибированы клетки мезенхимы. Нарушение развития какой мышечной ткани может наступить?	Там же
62.	ОПК-4	В условном эксперименте в исчерченном мышечном волокне разрушили Т-систему. Изменится ли способность мышечного волокна к сокращению?	Там же
63.	ОПК-4	В эксперименте у зародыша удалена ганглиозная пластинка. Какие нарушения возникнут при дальнейшей дифференцировке нервной ткани?	Там же

№	Компетенция	Задания для диагностики сформированности компетенций	Ссылки
Задания открытого типа			
Задания для диагностики развития теоретических знаний			
1.	ОПК-2	Методы гистологических исследований?	Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. с.20- ISBN 978-5-9704-3663-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html
2.	ОПК-2	Этапы приготовления временных препаратов?	Там же, с.28
3.	ОПК-2	Этапы приготовления постоянных препаратов?	Там же, с.27-28
4.	ОПК-2	Типы красителей?	Там же, с.27
5.	ОПК-2	Объекты гистологических исследований?	Там же, с.26
6.	ОПК-2	Типы микроскопии?	Там же, с.21
7.	ОПК-2	Прижизненное изучение клеток в организме?	Там же, с.28
8.	ОПК-2	Цито и гистохимические методы исследования?	Там же, с.31
9.	ОПК-2	Метод радиоафтографии?	Там же, с.32
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			
10.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: включения гликогене, жировые включения, пигментные включения.	Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. М.1970. с.32
11.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: двумембранные органоиды клетки. Определить структурные компоненты клетки.	Там же

12.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: одномембранные органоиды клетки. Определить структурные компоненты клетки.	Там же
13.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: немембранные органоиды клетки. Определить структурные компоненты клетки.	Там же
14.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: компоненты интерфазного ядра. Определить структурные компоненты клетки.	Там же
15.	ОПК-2	Провести анализ микрофотографий: уровни упаковки ДНК. Определить структурные компоненты клетки.	Там же
16.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: Интерфаза и фазы митоза. Определить фазы и определить процессы, происходящие в интерфазе и фазах митоза.	Там же,
17.	ОПК-2	Провести анализ микрофотографий: изучить этапы некроза.	Там же
18.	ОПК-2	Провести анализ микрофотографий: изучить этапы апоптоза.	Там же
19.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: покровный эпителий. Определить типы эпителия.	Там же
20.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: железистый эпителий. Определить типы железистого эпителия.	Там же
21.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: кровь, определить ФЭК.	Там же
22.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: кроветворение, определить структурные компоненты препаратов.	Там же
23.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: собственно-соединительные ткани. Определить структурные компоненты тканей.	Там же
24.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: ткани специального назначения. Определить структурные компоненты тканей.	Там же
25.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: хрящевые ткани. Определить структурные компоненты тканей.	Там же
26.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: костные ткани. Определить структурные компоненты тканей.	Там же
27.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: развитие костной ткани. Определить прямое и непрямое развитие.	Там же
28.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: мышечные ткани. Определить структурные компоненты тканей.	Там же
29.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: нервная ткань. Определить структурные компоненты ткани.	Там же
30.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов пищеварительной системы: рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник. Определить структурные компоненты ткани.	Там же
31.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов дыхательной системы: нос, гортань, трахея, бронхи, альвеолы. Определить структурные компоненты ткани.	Там же
32.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов выделительной системы: почки, мочеточник, мочевой пузырь. Определить структурные компоненты ткани.	Там же

33.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов эндокринной системы. Определить структурные компоненты ткани.	Там же
34.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов кровеносной системы: сердце, артерии, вены, капилляры. Определить структурные компоненты ткани.	Там же
35.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов женской половой системы. Определить структурные компоненты.	Там же
36.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов мужской половой системы. Определить структурные компоненты.	Там же
37.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов нервной системы: головной и спинной мозг. Определить структурные компоненты ткани.	Там же
38.	ОПК-2	Провести диагностику гистологических препаратов: органов чувств. Определить структурные компоненты ткани.	Там же

Темы, рекомендуемые для написания рефератов и составления презентаций (для формирования компетенций ОПК-2, ОПК-4)

Тема: Основы цитологии

Вопросы:

1. История развития цитологии.
2. Клеточная теория.
3. Методы цитологии: фракционирование клеток, световая микроскопия, витальное, (прижизненное) изучение клеток, изучение фиксированных клеток, электронная микроскопия
2. Биологические мембраны: плазматическая мембрана, барьерно-транспортная роль плазмолеммы, трансмембранный перенос ионов и низкомолекулярных соединений, везикулярный перенос: эндоцитоз и экзоцитоз, клеточная стенка.
3. Вакуолярная система: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли.
4. Системы энергообеспечения клетки: митохондрий, пластиды.
5. Немембранные органоиды: рибосомы, клеточный центр, реснички, жгутики.
6. Ядерный аппарат клетки: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин-хромосома.
7. Воспроизведение клеток: митоз, мейоз, амитоз.
8. Смерть клеток. Некроз. Апоптоз. Патология клетки.

Тема: Основы гистологии

Вопросы:

1. Общая гистология, ее цели и задачи.

- Возникновении тканей в онто- и филогенезе.
- Клетка, неклеточные структуры, ткань, орган, система органов; взаимоотношение их как неразрывных частей единого целостного организма.
- Связь гистологии с другими биологическими науками.
- Методы гистологических исследований: а) цитологические, цито- и гистохимические методы; б) методы маркировки клеток (изотопная, хромосомная, цитохимическая, иммунохимическая и др.); в) экспериментально-морфологические методы (культура тканей, методы клеточной селекции, трансплантация органов и тканей и т. д).

2. Краткий очерк истории гистологии.

- Домикроскопический период в гистологии. Первые попытки классификации тканей (Биша). Начало микроанатомических исследований.
- Создание клеточной теории (Шванн, Шлейден).

- Взгляды Вирхова и их значение для нормальной и патологической гистологии.
- Значение исследований отечественных исследователей И.И. Мечникова, А.А. Максимова, А.А. Заварзина, Н.Г. Хлопина, А.В. Румянцева.

3. Учение о тканях.

- Классификация тканей на основе их развития (фило- и онтогенеза), функций и строения.
- Физиологическое и репаративное обновление тканей.
- Классификация тканей по уровню обновления.
- Понятие “клеточная популяция” и “дифферон”.
- Методы клеточной маркировки в исследовании последовательных этапов клеточной дифференцировки (изотопная, хромосомная, иммуноморфологическая и др.).
- Факторы дифференцировки. Представления об эмбриональных и фетальных/постнатальных (тканеспецифических) стволовых клетках. Методы их изучения

Тема: Эпителиальные ткани

Вопросы:

1. Общая характеристика эпителиев.

• Морфологическая, физиологическая и онтогенетическая классификация эпителиев. Микроскопическое и электронномикроскопическое строение эпителиев в связи с особенностями их функций.

- Строение и функции базальной мембраны.
- Полярная дифференцировка.
- Гистогенез, понятие об эпителиальном диффероне. Понятие о стволовой эпителиальной клетке.

- Физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей.

- Элементы сравнительной гистологии эпителиев.

- Строение и функции покровных эпителиев.

2. Эпителий желез.

- Общая характеристика.
- Классификация желез в связи с их строением и функцией.
- Экзокринные железы. Микроскопическое и электронномикроскопическое строение. Цитофизиология секреторной клетки.

- Секреторный цикл. Типы секреции. Примеры желез экзокринного типа.

3. Эндокринные железы.

- Гистогенез.
- Микроскопическое и электронномикроскопическое строение. Цитофизиология секреторной клетки.

- Понятие о гормонах и других сигнальных молекулах. Примеры желез эндокринного типа

Тема: Ткани внутренней среды

Вопросы:

1. Тканей внутренней среды.

- Кровь и лимфа. Клетки крови, их строение и функции.
- Цитохимическая и электронномикроскопическая характеристика гранулоцитов (нейтрофильных, эозинофильных и базофильных) и агранулоцитов (моноцитов и лимфоцитов), тромбоцитов и эритроцитов.
- Соотношение и количество клеток крови при различных состояниях организма.
- Происхождение тканей внутренней среды.
- Заболевания крови.

2. Гемопоз. Эмбриональный и постэмбриональный гемопоз.

- Органы кроветворения.

- Миелопоэз (эритропоэз, гранулоцитопоэз, мегакариоцитопоэз) и лимфоцитопоэз.
- 3. Регуляция кроветворения, факторы (гемопоэтины) и структуры, обеспечивающие полноценное кроветворение.**
- 4. Клеточные основы защитных реакций.** Гуморальные и клеточные основы врожденного и адаптивного иммунитета. Характеристика лимфоцитов как клеток, обеспечивающих иммунную защиту. В- и Т-лимфоциты, NK- клетки.

Тема 4: Собственно-соединительная ткань

Вопросы:

1. Рыхлая соединительная ткань.

- Распространение и источники развития.
- Общая морфофункциональная характеристика рыхлой соединительной ткани.
- Типы клеток, их происхождение и функции (фибробласты, макрофаги, тучные клетки, перициты, адвентициальные клетки, адипоциты, плазматические, пигментные клетки).
- Структура и химический состав межклеточного матрикса соединительных тканей. Коллагеновые, ретикулярные и эластические волокна, их микроскопическое и электронномикроскопическое строение.
- Функции и химический состав аморфного (основного) матрикса. Формирование межклеточного матрикса и роль клеток в этом процессе.
- Обновление клеток рыхлой соединительной ткани и проблема их происхождения в постнатальном онтогенезе. Понятие о мезенхимной стволовой клетке (МСК) и мультипотентных стромальных клетках (ММСК).
- Взаимоотношение клеток крови и соединительной ткани.

2. Плотная соединительная ткань.

- Оформленная соединительная ткань. Строение, функции и распространение.
- Неоформленная соединительная ткань. Строение, функции и распространение.

Тема: Скелетные соединительные ткани.

Вопросы:

1. Хрящевая ткань.

- Клетки хряща (хондрогенные, хондробласты, хондроциты).
- Тонкая структура межклеточного матрикса и его химический состав.
- Гистогенез хрящевой ткани. Особенности роста и питания хряща.
- Строение и функции надхрящницы.
- Различные виды хрящевой ткани.
- Регенерация хряща.
- Возрастные изменения хрящевой ткани.

2. Костная ткань.

- Костные клетки (остеогенные, остеобласты, остециты).
- Структура и химический состав межклеточного матрикса кости.
- Грубоволокнистая и пластинчатая кость. Остеон (гаверсова система).
- Гистогенез костной ткани.
- Образование кости на месте мезенхимы и на месте хряща.
- Рост и перестройка кости в онтогенезе.
- Строение и функции надкостницы.
- Регенерация костной ткани.
- Возрастные изменения костной ткани.

Тема: Мышечная ткань.

Вопросы:

1. Гладкая мышечная ткань.

- Микроскопическое и электронно- микроскопическое строение гладкой мышечной ткани.
- Происхождение и гистогенез гладкой мышечной ткани.

2. Поперечно-полосатая (скелетная) мышечная ткань.

- Мышечное волокно как структурно-функциональная единица поперечно-полосатой мышцы.
- Представление о трофической, опорной и сократимой частях мышечного волокна.
- Структура миофибрилл. Структурно-химические основы сокращения миофибрилл.
- Гистогенез поперечно-полосатой мышечной ткани.
- Миосателлиты.
- Физиологическая и репаративная регенерация поперечно-полосатых мышц.

3. Поперечно-полосатая (сердечная) мышечная ткань.

- Микроскопическое и электронно- микроскопическое строение сердечной мышцы.
- Строение вставочных дисков.
- Особенности гистологического строения проводящей системы сердца.
- Физиологическая и репаративная регенерация сердечной мышцы.
- Реакция сердечной мышцы на повышенную функциональную нагрузку и повреждения.

4. Взаимоотношения мышц с соединительной тканью и нервной системой. Роль иннервации в развитии и поддержании структурной целостности мышц.

Тема: Нервная ткань

Вопросы:

1. Общая морфофункциональная характеристика нейрона.
 - Типы нейронов и их строение.
 - Понятие о рефлексной дуге.
 - Микроскопическое и электронномикроскопическое строение нервных клеток в связи с их функцией. Тигроид. Нейрофибриллы.
2. Строение мягкотных и безмякотных нервных волокон. Электронная микроскопия мягкотной оболочки.
3. Синапсы и их электронномикроскопическое строение. Механизмы синаптической передачи. Эффекторные и рецепторные нервные окончания, их микроскопическое строение. Свободные и инкапсулированные нервные чувствительные окончания.
4. Строение и функции нейроглии. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия. Взаимоотношения нейронов и нейроглии.
5. Гистогенез нервной ткани.
6. Элементы сравнительной гистологии нервной ткани.

Тема: Основы эмбриологии

1. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез.
2. Оплодотворение: этапы оплодотворения.
3. Этапы эмбриогенеза: дробление, гаструляция, гистогенез и органогенез.
4. Провизорные органы: амнион, хорион, желточный мешок, аллантоис, плацента.

Тема: Остеогенез

1. Строение костей.
2. Скелет.
3. Соединения костей скелета

Тема: Миология

1. Мышца как орган.

2. Общие закономерности расположения мышц.
3. Мышцы туловища, головы и конечностей.

Тема: Кожа

1. Кожный покров.
2. Производные кожи: потовые, сальные железы, рога и т.д.

Тема: Пищеварительная система

1. Пищеварительный канал: рот, глотка, желудок, кишечник.
2. Пищеварительные железы: слюнные железы, печень, поджелудочная железа.
3. Гистологическое строение органов пищеварения.

Тема: Дыхательная система

1. Дыхательные пути: нос гортань, трахея, бронхи, легкие.
2. Гистологическое строение дыхательной системы.

Тема: Выделительная система

1. Выделительная система: почки, мочеточник, мочевой пузырь.
2. Гистология выделительной системы.

Тема: Кровеносная система

1. Кровеносная система: сердце, сосуды: артерии, вены, капилляры.
2. Лимфатическая система.
3. Гистологическое строение сердечно-сосудистой системы.

Тема Эндокринная система

1. Эндокринная система: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидная железа, надпочечники.
2. Гистологическое строение желез внутренней секреции.

Тема: Нервная система и анализаторы

1. Нервная система: ЦНС, ПНС.
2. Гистологическое строение нервной системы.
3. Строение анализаторов.

Тема: Половая система

1. Женская половая система.
2. Мужская половая система.
3. Строение анализаторов.
4. Гистология органов половой системы.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)		
Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
I. Качество исследовательской работы (реферата, доклада)		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		1
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
3. Обоснованность и доказательность выводов		
II. Качество доклада		
1.Соответствие содержания доклада содержанию работы		1
2.Выделение основной мысли работы		
3.Качество изложения материала		
III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы		
Вопрос 1		1
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Итоговая оценка за защиту		3

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/баллы	3	2	1 (требует доработки)	0
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

8.2. Оценочные средства для проведения рубежного контроля

Тестирование – активная форма проверки получения студентом знаний, проводится в электронной форме, на единой интернет-платформе в системе централизованного тестирования СОГУ Moodle: <http://lms.nosu.ru>

Примеры тестовых заданий (для формирования компетенций ОПК-2, ОПК-4)

Перинуклеарное пространство находится:

- На поверхности клетки
- Внутри митохондрий
- Между слоями ядерной мембраны

Наследственная информация находится:

- В ядерной поре
- В гетерохроматине
- В эухроматине

Хромосомы находятся в:

- Комплексе Гольджи
- Ядре
- Клеточном центре

Синтез белков в клетке происходит:

- Ядре
- Цитоплазме
- Ядерной мембране
- Ламине
- Рибосомах

Центромера находится в составе:

- Митотической хромосомы
- Хроматина
- Ядрышка
- Ядерной поры

Теломера находится в составе:

- Центромеры
- Вторичной перетяжки
- Рибосомы
- Центриоли
- Плеча хромосомы

Рибосомы созревают:

- В ядрышке
- В цитоплазме
- В кариоплазме
- В ядерной поре

Функция ДНК в клетке:

- Источник энергии
- Синтез белка
- Синтез углеводов
- Хранение и передача наследственной информации

Биосинтез белков в цитоплазме клетки осуществляют:

Митохондрии
Хлоропласты
Комплекс Гольджи
Рибосомы

Назовите органоид клетки, который состоит из двух цилиндрических структур, образованных из микротрубочек, расположенных перпендикулярно друг другу, от них в разные стороны веером отходят микротрубочки:

митохондрия
+клеточный центр
эндоплазматическая сеть
лизосома
комплекс Гольджи

Интенсивный синтез рибосомальных РНК происходит:

ядерные поры
хроматин
+ядрышко
пространство между внутренней и наружной мембранами ядра
внутренняя поверхность внутренней мембраны

Назовите органоид, который придает гранулярной эндоплазматической сети «шероховатость»:

лизосома
хроматин
митохондрия
+рибосома
ядрышко

В какой ткани мало (практически отсутствует) межклеточного вещества:

+эпителиальная ткань
нервная ткань
мышечная ткань
соединительная ткань

В какой ткани клетки лежат плотно друг другу:

нервная ткань
мышечная ткань
соединительная ткань
+эпителиальная ткань

Переходный эпителий выстилает:

Передний и конечный отдел пищеварительной системы
Роговицу
+Мочевой пузырь
Воздухоносные пути

Базальная мембрана отграничивает:

+Эпителий и соединительную ткань
Одну клетку от другой

Цитоплазму от ядра
Симпласт от синцития

Желточный этап кроветворения происходит:

В печени
В селезенке
В красном костном мозге
+В желточном мешке

Сущность кроветворения:

Разрушение эритроцитов
+Поэтапная дифференцировка стволовых клеток в зрелые форменные элементы
Транспорт питательных веществ
Транспорт кислорода

Поверхность кожи покрыта:

Однослойным призматическим эпителием
+Многослойным плоским ороговевающим
Псевдомногослойным эпителием
Однослойным плоским эпителием
Переходным эпителием

Эпителий мочевыводящих органов по строению является:

Однослойным призматическим
Однослойным плоским
Псевдомногослойным
Многослойным плоским ороговевающим
+Переходным

Эпителий, выстилающий стенки воздухоносных путей, называется:

Однослойным кубическим эпителием
Мезотелием
Эндотелием
+Мерцательным эпителием
Переходным эпителием

Строма кроветворных органов образована:

+рыхлой волокнистой соединительной тканью
ретикулярной тканью
жировой тканью
плотной неоформленной соединительной тканью
плотной оформленной соединительной тканью

Бурая жировая ткань распространена:

+у новорожденных детей
в организме взрослого человека

Для бурой жировой ткани характерно большое количество:

Лизосом
+Митохондрий
Пластид
Аппарата Гольджи

Слизистую соединительную ткань можно обнаружить в:

сосудах
органах кроветворения
+пупочном канатике
трубчатых костях
слизистых оболочках

Собственно соединительные ткани включают:

+Плотную
Жировую ткань
Ретикулятную ткань
Хрящевую ткань
+Рыхлую волокнистую соединительную ткань

К скелетным соединительным тканям относятся:

+костная ткань
жировая ткань
ретикулярная ткань
+хрящевая ткань
рыхлая волокнистая соединительная ткань

Ороговевающему эпителию характерно все кроме:

развивается из энтодермы
+с базальной мембраной контактируют только клетки базального слоя
+состоит из базального, шиповатого, зернистого, блестящего и рогового слоев
содержит кровеносные сосуды

Первый орган кроветворения (гемопоза) у эмбриона:

костный мозг
печень
селезёнка
лимфатический узел
+желточный мешок

Какая клетка, превращается в макрофаг после выхода из кровотока в окружающие ткани:

эозинофил
базофил
Т-лимфоцит
+моноцит
В-лимфоцит

Клетка крови, мигрирующая из кровеносного русла в соединительную ткань и дифференцирующаяся в макрофаг, называется:

Лимфоцитом
+Моноцитом
Нейтрофилом
Эозинофилом
Базофилом

Лейкоцитам характерны следующие свойства:

- + участвуют в фагоцитозе
- синтезируют коллаген и эластин
- +активно перемещаются
- +участвуют в гуморальном и клеточном иммунитете
- переносят газы

Хрящевая ткань

- +Не содержит кровеносных сосудов
- +Состоит из хондроцитов
- +Состоит из хондробластов
- Состоит из фибробластов
- Состоит из эпителиоцитов
- Содержит кровеносные сосуды

Хондробластам характерны:

- +Поверхностный рост
- +Периферическое расположение
- Центральное расположение
- Внутренний рост

Хондроцитам характерны:

- Поверхностный рост
- +Внутренний рост
- Периферическое расположение
- +Центральное расположение (в глубине)

Морфо-функциональная единица сердечной мышечной ткани:

- миофибробласт
- миоцит
- мышечное волокно
- +кардиомиоцит
- миофибриллы

Морфо-функциональная единица гладкой мышечной ткани:

- миофибробласт
- +миоцит
- мышечное волокно
- кардиомиоцит
- миофибриллы

Каждый саркомер состоит из:

- из 2-х половинок А-диска с полосками Н по концам и цельного темного I –диска;
- из 2-х половинок I-диска с полосками Z по концам и цельного темного А-диска;
- из А-диска (Н полоска по середине) и I-диска (Z полоска по середине)

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет во 2 семестре.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели , в том числе:	20
- выступления на семинарских (практических) занятиях	15
- выполнение и защита реферата или представление презентации	5
1-я рубежная письменная контрольная работа	15
Текущая оценка студента в течение 10-18 недели , в том числе:	20
- выступления на семинарских (практических) занятиях	15
- выполнение и защита реферата или представление презентации	5
2-я рубежная письменная контрольная работа	15
Итого	70

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1-я рубежная аттестация – **максимально 35 баллов; из них:**

от 0 до 15 баллов (P₁) – аттестационная (рубежная) контрольная работа;

от 0 до 20 баллов (T₁) – текущая работа студента в течение рубежа.

2-я рубежная аттестация – **максимально 35 баллов; из них:**

от 0 до 15 баллов (P₂) – аттестационная (рубежная) контрольная работа;

от 0 до 20 баллов (T₂) – текущая работа студента в течение рубежа.

Промежуточный контроль:

Для экзамена (зачета):

По предметам, имеющим форму контроля зачет/экзамен, возможно проставление оценки «зачтено» или «удовлетворительно», или «хорошо», или «отлично». По набранной сумме баллов в течение семестра студент имеет право получить «автоматически» только оценку «удовлетворительно» либо «неудовлетворительно». Для получения более высокого балла («удовлетворительно», «хорошо» или «отлично») студент обязан явиться на экзамен и сдавать экзамен по шкале от 0-30 баллов в дополнение к накопленным за семестр баллам. Если же студент на экзамене получил оценку «неудовлетворительно», то он обязан сдавать экзамен в период пересдач в соответствии со шкалой от 0 до 70 баллов. Если студент пропустил более 4 недель теоретического обучения по уважительной причине, то ему может быть предоставлена возможность сдачи экзаменов и зачетов по 100-балльной системе оценивания (от 0-100 баллов). В этом случае по согласованию с деканом факультета обучающийся пишет заявление на имя начальника учебного отдела.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Сумма баллов	Название	Числовой эквивалент
86 - 100	отлично	5
71-85	хорошо	4
50-70	удовлетворительно	3

**Оценочные средства для проведения текущего и итогового контроля
(для формирования компетенций ОПК-2; ОПК-4)**

1. Клеточная теория: история вопроса, основные положения и значение для развития биологии.
2. Структурно-функциональная организация прокариотических и эукариотических клеток (сравнительный аспект).
3. Сравнительная характеристика клеток бактерий, растений и животных. Гомология в структурно-функциональной организации клеток организмов разных систематических групп.
4. Методы изучения структурной организации клеток. Форма и размеры клеток, зависимость морфологических особенностей клеток от их функционального назначения.
5. Внутренняя среда клетки – гиалоплазма: физико-химические свойства, структурная организация и функции.
6. Биологические мембраны: химический состав, модели структурной организации и свойства. Функции биологических мембран. Транспорт веществ через плазматическую мембрану. Активный, пассивный транспорт веществ. Эндоцитоз (пиноцитоз и фагоцитоз). Экзоцитоз (секреция, экскреция, рекреция).
7. Мембранные органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть (гранулярная и агранулярная): локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
8. Мембранные органоиды клетки. Комплекс Гольджи: локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
9. Мембранные органоиды клетки. Митохондрии: локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
10. Мембранные органоиды клетки. Хлоропласты: локализация в клетке, особенности структурной организации и функции.
11. Мембранные органоиды клетки. Лизосомы и пероксисомы: происхождение, особенности структурной организации и функции.
12. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, микротрубочки и микрофилламенты.
13. Пластиды и митохондрии как двумембранные органоиды эукариотической клетки: особенности структурно-функциональной организации, происхождение в ходе эволюции и роль в цитоплазматической наследственности.
14. Вакуолярный аппарат растительных клеток (центральная вакуоль, тонопласт). Состав вакуолярного сока, происхождение и функции вакуолей в жизнедеятельности клеток.
15. Клеточные включения: классификация, химический состав и значение в жизнедеятельности клеток и организма.
16. Ядро интерфазной клетки: структурная организация, роль в метаболизме клетки, хранении и передаче генетической информации.
17. Ядрышко: химический состав, структурная организация и роль в жизнедеятельности клетки.
18. Хроматин как носитель генетической информации. Гетеро- и эухроматин. Химический состав и морфология хромосом (уровни и способы укладки (компактизации) ДНК).
19. Понятие о клеточном цикле. Продолжительность периодов клеточного цикла и их характеристика.
20. Митоз: фазы, биологическое значение. Морфология клетки во время митоза.
21. Мейоз. Первое (редукционное) и второе (эквационное) деления мейоза: фазы и их характеристика. Роль мейоза в индивидуальной изменчивости клеток и организмов. Отличительные особенности митоза и мейоза.
22. Клеточная гибель. Некроз и апоптоз: морфология, механизмы реализации и значение.
23. Предмет «Гистология» как морфофункциональная дисциплина, её значение для медицинской науки и практики. Происхождение гистологии.
24. Ткань как один из уровней организации живого. Определение понятия «ткань». Понятие о стволовой клетке, дифференциации, диффероне, детерминации, клеточной популяции.

25. Морфофункциональная характеристика покровного эпителия. Классификация. Многослойные эпителии: различные виды, строение, распространение.
26. Опорно-функциональная характеристика покровного эпителия. Классификация. Однослойные эпителии: различные виды, строение, распространение.
27. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. Источники их развития. Классификация. Особенности строения эпителиальных тканей.
28. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Типы секреции. Экзокринные железы: классификация, строение.
29. Секреторная функция эпителиальных тканей. Железы, их строение и принципы классификации. Гистофизиология секреторного процесса. Секреторный цикл. Особенности строения секреторных клеток в зависимости от фаз секреторного цикла. Типы секреции: голокринный, апокринный и мерокринный.
30. Морфофункциональная характеристика соединительных тканей. Собственно соединительные ткани. Элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции, распространение.
31. Морфофункциональная характеристика соединительных тканей. Собственно соединительные ткани. Элементы плотной волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции, распространение.
32. Морфофункциональная характеристика соединительных тканей. Собственно соединительные ткани. Элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции, распространение.
33. Морфофункциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение, функции, распространение.
34. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, разновидности, строение и значение. Пигментная ткань. Слизистая ткань.
35. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей: классификация (типы), строение, функции, распространение.
36. Морфофункциональная характеристика и классификация костных тканей: классификация (типы), строение, функции, распространение. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани. Кость как орган.
37. Кость как орган. Микроскопическое строение кости. Надкостница (периост и эндост), ее строение, роль в питании, росте и регенерации кости. Сосуды и нервы кости.
38. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Форменные элементы крови и их количество. Эритроциты: размеры, форма, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни. Особенности строения и химического состава ретикулоцитов.
39. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Классификация лейкоцитов. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
40. Морфофункциональная характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, строение, функции и продолжительность жизни.
41. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Форменные элементы крови и их количество. Эритроциты: размеры, форма, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни. Особенности строения и химического состава ретикулоцитов.
42. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови и их количество. Кровяные пластинки (тромбоциты): размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
43. Кроветворение. Кроветворные ткани, строение и функции их стромы. Схема эмбрионального и постэмбрионального кроветворения.

44. Мышечное волокно (симпласт), как структурная единица ткани. Строение мышечного волокна: базальная мембрана, сарколемма, ядра, органеллы общего значения, специальные органеллы.
45. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Исчерченная сердечная мышечная ткань: строение, иннервация. Виды кардиомиоцитов.
46. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Неисчерченная гладкая мышечная ткань: строение, иннервация. Строение миоцита.
47. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нейроциты (нейроны): функции, строение, морфологическая и функциональная классификация.
48. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нервные волокна: определение, строение, функциональные особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
49. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Источники развития. Нейроглия: классификация, строение и значение различных типов глии.
50. Отделы скелет животных. Анатомическое и гистологическое строение кости как органа. Типы соединения костей. Строение сустава.
51. Строение мышцы как органа.
52. Пищеварительная система: пищеварительный канал: рот, глотка, пищевод, желудок, кишечник. Регуляция процесса пищеварения.
53. Пищеварительные железы: слюнные железы, печень, поджелудочная железа.
54. Гистологическое строение пищеварительной системы.
55. Дыхательная система: нос, гортань, трахея, бронхи, бронхиальное дерево, альвеолы. Регуляция процессов дыхания.
56. Гистологическое строение органов дыхательной системы.
57. Выделительная система: почки, мочеточник, мочевой пузырь, нефрон. Образование мочи. Регуляция выделительной системы.
58. Кровеносная система. Сердце. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры. Круги кровообращения. Регуляция кровеносной системы. Гистологическое строение кровеносной системы.
59. Лимфатическая система. Лимфатические сосуды. Тимус. Селезенка.
60. Половая система. Женская половая система: яичник, яйцепровод, матка, влагалище, наружные половые губы. Гистологическое строение женской половой системы.
61. Половая система. Мужская половая система: семенники, придаточные половые железы, половой член. Гистологическое строение мужской половой системы.
62. Эндокринная система. Гипофиз. Эпифиз. Надпочечники. Щитовидная железа. Паращитовидная железа. Гистологическое строение эндокринной системы.
63. Нервная система. Соматическая нервная система. Вегетативная нервная система: симпатическая и парасимпатическая.
64. Нервная система. ЦНС: головной и спинной мозг. Периферическая НС: нервные узлы, окончания. Гистология нервной системы.
65. Органы чувств: органы зрения, слуха, вкуса, обоняния. Гистологическое строение органов чувств.

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<p><u>Компетенции не сформированы.</u></p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;

		- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	- умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Антипова, Л. В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных: учебник и практикум для вузов / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 388 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10844-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538077> (дата обращения: 18.04.2024).
2. Ахмадеев, А. В. Гистология, эмбриология, цитология: учебное пособие для вузов / А. В. Ахмадеев, Л. Б. Калимуллина, А. М. Федорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12939-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543198> (дата обращения: 19.04.2024).
3. Васильев Ю.Г., Цитология, гистология, эмбриология: учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов – СПб.: Лань, 2013.-576с.
4. Цховребова А.И., Калабеков А.Л. Общая гистология: учебно-методическое пособие. ФГБУВО СОГУ. - Владикавказ, 2020.-98с.
5. Алмазов И.В., Атлас по гистологии и эмбриологии. И.В.Алмазов, Л.С. Сутулов.-М. 1978.-544с.
6. Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. М.1970.-400с.

б) дополнительная литература

7. Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: учебник и практикум для вузов / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07289-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536698> (дата обращения: 19.04.2024).
8. Быков В.Л., Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-3201-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html> (дата обращения: 28.06.2018). - Режим доступа: по подписке.

9. Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. с.20- ISBN 978-5-9704-3663-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>

в) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
3.	Kaspersky Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
4.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
5.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ от 22.01.2043 (действителен до 22.01.2025) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
6.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
7.	MOODLE	Бесплатное	США (бесплатное российское)
8.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная	Россия
9.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная	Россия
10	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
11	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
12	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

13	Универсальная баз данных East View	https://dlib.eastview.com	США
14	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
15	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 505 (Республика Северная Осетия - Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, электронная кафедра с микрофоном, а также программным обеспечением.

Проведение занятий осуществляется в кабинете № 308 Лаборатория цитологии, гистологии и биологии индивидуального развития для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся (Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия - Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7). Лаборатория оснащена преподавательским столом, стульями, столами для обучающихся, кафедрой, классной доской, доской интерактивной FOX IB82, Проектор Aser U5200 настенный кронштейн FOX ST1200). Рабочая станция в комплекте: Процессор: AMD X3 455/ ASRock N68-S3/2048Mb/500Gb. Компьютер для офиса в комплекте (Монитор (AOC 23,6 i2476Vwm<Black>)//Системный блок (FOX MIMO 9606-BU)AMD A8 X4 5500.MSI A78M-E35,4Gb DDR3 1600,1Tb, DVD+/-RW,450w,у/ Клавиатура (KB-528 FOXу/Мышь (MS-1008:OXу/Сетевой фильтр (Вито 600SH-3-9FT)// Патч корд (Patchcord литой 5E Copper 3m)//Розетка TWT). Лазерный принтер Phaser 3140. Удлинитель 4x3 с/з Della - 2шт. *Программное обеспечение:* Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация). *Лабораторное оборудование:* микроскоп медицинский Микмед-5 вар.2-7 шт., Микротон АНК-1-1 шт. Методический, наглядный и раздаточный материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся на лабораторных занятиях (набор препаратов, таблицы и микрофотографии).

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе № 410 (Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия - Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7, аудитория № 614), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также программным обеспечением.

11. Лист обновления/актуализации