МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
3CB5CBC6D5B5D9AD6B4F2F8C1CA2B9D3
Владелец: Машков Сергей Владимирович
Действителен: с 13.03.2023 до 05.06.2024

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе и
молодежной политике,
_____ Ю.З. Кирова
«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»

Специальность:	36.05.01 Ветеринария
Профиль:	Болезни мелких домашних животных
Название кафедры:	Анатомия, акушерство и хирургия
Квалификация:	Ветеринарный врач
Форма обучения:	Очная, очно-заочная

Кинель 2023

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование профессиональной компетенции направленной на достижение знания основополагающих морфологических принципов строения организма на клеточном и субклеточном уровнях и закономерностях его развития в онтогенезе.

З**адачи дисциплины**:

- овладеть знаниями о структурной организацией животных на тканевом и клеточном уровнях;
- получить фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля;
- создать концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления;
- ознакомиться с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в цитологии, гистологии и общей эмбриологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.14 «Цитология, гистология и эмбриология» относится к основной части обязательных дисциплин блока Б 1 «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина изучается в 1, 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения; в 1, 2 семестре на 1 курсе очно-заочной формы обучения

3 КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО ++ и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компитенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных с применением современных цифровых инструментов	**ИД 14:** знать общие закономерности структурной организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма млекопитающих и птиц;	Знает определение общим закономерностям структурной организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма млекопитающих и птиц Умеет идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне Владеет микроскопическим методом исследования для определения органов, а также их тканевых и клеточных элементов на микроскопическом уровне
	ИД 15: знать гистофункциональные особенности тканевых элементов участвующих в различных биологических процессах на основе данных световой и электронной микроскопии;	Знает основные принципы построения и развития тканей животных Умеет определять тканевые и клеточные элементы органов на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях Владеет микроскопическим методом исследования тканевых элементов на микроскопическом уровне

	ИД 16: клинические аспекты функциональной гистологии и цитологии и эмбриологии систем и отдельных органов и современные методологические подходы и методы биологического анализа морфофункциональных изменений при изучении организма животных.	Знает клинические основы методов исследования и оценки функционального состояния организма животного Умеет распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма Владеет микроскопическим методом исследования для анализа морфофункциональных изменений при изучении организма животных
	ИД 17: уметь микроскопировать гистологические препараты; идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;	Знает строение тканей, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях Умеет распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма Владеет микроскопическим методом исследования для определения тканей, их клеточных и неклеточных структур на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях

	ИД 18: уметь определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;	Знает особенности строения органов, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровня Умеет микроскопировать гистологические препараты Владеет современными методами и способами изучения структурной организации органов на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях
	ИД 19: владеть современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях с применением современных цифровых инструментов	Знает современные методы и способы изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях с применением современных цифровых инструментов Умеет проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, формулировать выводы и обоснования к ним Владеет современными информационными и инновационными технологиями применяемыми в гистологии

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	1	2
Аудиторная контактная работа (всего)		**90**	**36**	**36**	**54**
в том числе:	Лекции (Л)	36	6	18	18
	Лабораторные работы (ЛР)	54	30	18	36
Самостоятельная работа обучающегося (СРС) **(всего),** в том числе:		**90**		**36**	**54**
СРС в семестре:	изучение лекционного материала	18		8	10
	изучение вопросов выносимых на самостоятельное изучение	16		8	8
	подготовка к лабораторным занятиям	16		8	8
	подготовка научного доклада	16		-	16
	подготовка к сдаче зачета и экзамена	16		4	12
	зачет	**8**		8	
СРС в сессию					
	экзамен	**36**			**36**
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		**Зачет, экзамен**		**зачет**	**экзамен**
Общая трудоемкость, ч.		**216**	**36**	**72**	**144**
Общая трудоемкость, зачетные единицы		**6**		**2**	**4**

для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	1	2
Аудиторная контактная работа (всего)		**58**	27	**24**	**34**
в том числе:	Лекции (Л)	16	6	8	8
	Лабораторные работы (ЛР)	34	17	16	18
	Практические работы (ПР)	8	4		8
Самостоятельная работа обучающегося (СРС) **(всего),** в том числе:		**131**		**48**	**83**
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	30		10	20
	Изучение вопросов выносимых на самостоятельное изучение	40		10	30
	Подготовка к лабораторным занятиям	23		10	13
	Подготовка к сдаче зачета и экзамена	30		10	20
СРС в сессию	зачет	**8**		8	
	экзамен	**27**			**27**
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		**Зачет, экзамен**		**зачет**	**экзамен**
Общая трудоемкость, ч.		**216**	**27**	**72**	**144**
Общая трудоемкость, зачетные единицы		**6**		**2**	**4**

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Основы общей цитологии. Цифровые методы в гистологии. Морфология клетки.	2
2	Деление клеток. Патология деления	2
3	Строение и развитие половых клеток. Ранние периоды эмбрионального развития.	2
4	Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих	2
5	Эпителиальные ткани.	2
6	Соединительная ткань. Ткань со специальными свойствами	2
7	Опорные ткани: хрящевая и костная ткань.	2
8	Трофические ткани. Кровь. Гемопоэз	2
9	Мышечные ткань. Нервная ткань	2
10	Нервная система. Органы чувств.	2
11	Сердечно-сосудистая система.	2
12	Кроветворные органы.	2
13	Органы внутренней секреции.	2
14	Органы пищеварения и застенные пищеварительные железы.	2
15	Дыхательная система	2
16	Мочевыделительная система.	2
17	Органы размножения животных	2
18	Кожа и ее производные	2
Итого		**36**

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Основы общей цитологии. Цифровые методы в гистологии. Морфология клетки Деление клеток	2
2,3	Строение и развитие половых клеток. Ранние периоды эмбрионального развития. Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих	4
4	Эпителиальные ткани. Соединительные ткани	2
5	Мышечная ткань. Нервная ткань	2
6	Нервная система. Органы чувств.	2
7	Сердечно-сосудистая система. Кроветворные органы.	2
8	Мочевыделительная система. Органы дыхания.	2
Итого:		**16**

4.3 Тематический план практических занятий для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Тема практических занятий	Трудоемкость, час
1	Железы внутренней секреции. Диагностика препаратов	2
2-3	Пищеварительная система. Железы пищеварительного тракта. Диагностика препаратов.	4
4	Органы репродуктивной системы животных. Половые железы и отделы полового тракта самца и самки. Диагностика препаратов.	2
Итого:		**8**

4.4 Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

№ п/п	Тема лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	***2***	***3***
	Модуль №1	
1	Правила микроскопирования. Общее строение различных клеток животных. Диагностика препаратов*.	2
2	Клеточные органеллы и включения. Диагностика препаратов.	4
3	Митоз животных и растительных клеток. Диагностика препаратов.	2
4	***Итоговое занятие по модулю №1***	2
	Модуль №2	
5	Строение половых клеток. Ранние этапы эмбриогенеза. Сравнительная характеристика эмбриогенеза низших позвоночных. Диагностика препаратов.	2
6	Характеристика этапов эмбриогенеза птиц. Диагностика препаратов.	2
7	Характеристика этапов эмбриогенеза млекопитающих. Диагностика препаратов.	2
8	***Итоговое занятие по модулю №2***	2
	Модуль №3	
9	Эпителиальные ткани. Однослойные и многослойные эпителии. Основные типы экзокринных желез. Диагностика препаратов.	2
10	Собственно-соединительные ткани и ткани с специальными свойствами. Рыхлая и плотная соединительные ткани. Кровь млекопитающих и низших позвоночных. Этапы кроветворения. Мезенхима. Диагностика препаратов.	4

1	2	3
11	Скелетные ткани. Костная и хрящевые ткани. Диагностика препаратов.	2
12	Мышечные ткани. Исчерченные и неисчерченные мышечные ткани. Диагностика препаратов.	2
13	Нервная ткань. Клетки нервной ткани, нервные волокна и нервные окончания. Диагностика препаратов.	2
14	***Итоговое занятие по модулю №3***	2
	Модуль №4	
15	Центральные и периферические органы нервной системы. Диагностика препаратов*.	2
16	Органы чувств. Оболочки глаза, сетчатка. Орган слуха и равновесия. Диагностика препаратов*.	2
16	Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды среднего и крупного калибра. Микроциркуляторное русло. Оболочки сердца. Диагностика препаратов.	2
17	Центральные и периферические органы иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, селезенка, лимфоузлы). Диагностика препаратов.	2
18	Центральные и периферические органы нейроэндокринной системы (гипоталамус, эпифиз, гипофиз, щитовидная железа и надпочечники). Диагностика препаратов.	2
19	Пищеварительная система. Железы пищеварительного тракта. Печень и поджелудочная железа. Диагностика препаратов.	4
20	Дыхательная система. Воздухоносный и респираторный отделы. Мочевыделительная система. Почка и мочеотводящие пути. Диагностика препаратов.	2
21	Органы репродуктивной системы животных. Половые железы и отделы полового тракта самца и самки. Диагностика препаратов.	2
22	Кожный покров и производные кожного покрова. Кожа с волосом и без волоса. Копыто. Диагностика препаратов.	2
23	***Итоговое занятие по модулю №4***	2
Итого:		54

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Тема лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	***2***	***3***
1	Правила микроскопирования. Общее строение различных клеток животных. Морфология клеток. Диагностика препаратов*	2
2-3	Клеточные органеллы и включения. Митоз животных и растительных клеток. Диагностика препаратов.	4
4	Половые клетки и оплодотворение животных. Сравнительная характеристика эмбриогенеза низших позвоночных. Диагностика препаратов.	2
5-6	Сравнительная характеристика этапов эмбриогенеза птиц и млекопитающих. Диагностика препаратов.	4
7	Эпителиальные ткани. Однослойные и многослойные эпителии. Основные типы экзокринных желез. Диагностика препаратов.	2
8	Собственно-соединительные ткани и ткани с специальными свойствами. Рыхлая и плотная соединительные ткани. Ретикулярная и жировая ткани. Кровь млекопитающих и низших позвоночных. Этапы кроветворения. Мезенхима. Диагностика препаратов.	2
9	Скелетные ткани. Костная и хрящевые ткани. Диагностика препаратов.	2
10	Мышечные ткани. Исчерченные и неисчерченные мышечные ткани. Диагностика препаратов	2
11	Нервная ткань. Клетки нервной ткани, нервные волокна и нервные окончания. Диагностика препаратов.	2
12	Центральные и периферические органы нервной системы. Диагностика препаратов.	2
13	Органы чувств. Оболочки глаза, сетчатка. Орган слуха и равновесия. Диагностика препаратов*.	2
14	Сердечно-сосудистая система. Артерии, вены. Сердце млекопитающих. Диагностика препаратов.	2
15	Центральные и периферические органы иммунной защиты. Диагностика препаратов.	2
16	Дыхательная система. Воздухоносный и респираторный отделы. Мочевыделительная система. Почка и мочеотводящие пути. Диагностика препаратов.	2
17	Кожный покров и производные кожного покрова. Кожа с волосом и без волоса. Копыто. Диагностика препаратов.	2
Итого:		34

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем акад. часы
	Самостоятельное изучение разделов	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах, образовательной среде Самарского ГАУ. Moodle,	20
	Проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий применяя современные цифровые инструменты	20
	Подготовка к лабораторным занятиям	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания с использованием образовательной среды Самарского ГАУ. Moodle,	20
	Предметная конференция	Подготовка научного доклада в виде Google документа, Word, подготовка презентации в Power Point	10
	Подготовка к сдаче зачета и экзамена	Повторение и закрепление изученного материала с использованием электронных ресурсов: - образовательная среда Самарского ГАУ. Moodle https://mod0.ssaa.ru/course/view.php?id=8922 https://mod0.ssaa.ru/course/view.php?id=6512; программ для работы в онлайн режиме(Skype, Zoom)	20
Итого:			**90**

для очно-заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем акад. часы
	Самостоятельное изучение разделов	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах, образовательной среде Самарского ГАУ. Moodle	30
	Проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий применяя современные цифровые инструменты	50
	Подготовка к лабораторным занятиям	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания с использованием образовательной среды Самарского ГАУ. Moodle	15
	Подготовка к сдаче зачета и экзамена	Повторение и закрепление изученного материала с использованием электронных ресурсов: - образовательная среда Самарского ГАУ. Moodle https://mod0.ssaa.ru/course/view.php?id=8922 https://mod0.ssaa.ru/course/view.php?id=6512; программ для работы в онлайн режиме(Skype, Zoom)	36
Итого:			**131**

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Материалы рабочей программы являются руководящими при изучении дисциплины «Цитология, эмбриология и гистология». Информация, изложенная в рабочей программе, позволяет студенту планировать свою учебную деятельность, предоставляя четкие указания по содержанию, времени изучения, первоисточникам, формам закрепления знаний, контролю качества усвоения изучаемой дисциплины. Превалирующим моментом является организация самостоятельной работы обучающихся, сопровождаемой консультациями у преподавателя как непосредственно преподающего данную дисциплину, так и у преподавателей смежных дисциплин. Материалы рабочей программы призваны помочь студентам: в изучении отдельных тем курса, подготовке к лабораторным занятиям, самостоятельной работе по освоению теоретических проблем курса, приобретении навыков работы с информационными источниками, в подготовке к контролю знаний, проводимому в форме тестов зачета и экзамена.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Для успешного усвоения материала курса требуются значительное время и усилия: посещение лекционных занятий и конспектирование преподаваемого материала, работа с ним дома, самостоятельная проработка материала рекомендуемых учебников и учебных пособий при подготовке к лабораторным занятиям. Особое внимание следует обратить на выполнение предлагаемых в планах лабораторных занятий, задач, контрольных вопросов. Теоретические положения лучше усваиваются при применении их к условным практическим ситуациям. Для лучшего усвоения знаний по курсу «Цитология, эмбриология и гистология» студенту необходимо заниматься на кафедре, пользоваться гистологическими препаратами предоставляемыми кафедрой, заниматься, готовить препараты самостоятельно. Пользоваться монографиями, журналами и другой учебно-методической литературой. Выполнять домашнее задание с использованием образовательной среды Самарского ГАУ. Moodle, использовать различные интернет ресурсы (elibrary.ru, электронные библиотеки Лань, Руконт).

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу. Необходимо использовать электронные ресурсы (elibrary.ru, электронные библиотеки Лань, Руконт)

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции

даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать структуры тканей. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты, используя при этом цифровые программы: Google документы, PowerPoint и др.

5.4 Советы по подготовке к зачету и экзамену

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и лабораторные работы. Допуск к экзамену - при условии полного посещения лекций и выполнения отчётов по всем лабораторным работам. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и лабораторные работы. Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки академии, программное обеспечение и интернет ресурсы (образовательная среда Самарского ГАУ. Moodle, elibrary.ru и др.) .

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

Основная литература:

1.Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. – 2-е изд., испр.. СПб.: Лань, 2021 – 576. https://e.lanbook.com/reader/book/168510

2.Ролдугина, Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: Учеб. пособие / Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко, В.В. Яглов.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: КолосС, 2004.- 216 с. [29]

3.Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум /Донкова Н. В., Савельева А. Ю. / Издательство "Лань", 2021 – 144. https://e.lanbook.com/book/168688?category=43769

Дополнительная литература:

1.Константинов И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И.С. Константинов, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. – СПб.: Лань, 2021. – 240 с. https://e.lanbook.com/book/168769?category=43769

2.Цитология, гистология и эмбриология : учебно-методическое пособие. Часть 1 / Т.Я. Вишневская. – Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, 2014. – 96 с. http://rucont.ru/efd/332525

3.Цитология, гистология и эмбриология : учебно-методическое пособие. Часть 2 / Т.Я. Вишневская. – Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, 2014. – 100 с. http://rucont.ru/efd /332526

6.3 Электронные ресурсы в сети Интернет:

1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service pack 1;
2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
3. Microsoft Office Standart 2010
4. Microsoft Office стандартный 2013
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition;
6. Win RAR:3.x: Standart Liecense – educational – EXT;
7. 7 zip (свободный доступ).
8. Microsoft Excel
9. Microsoft PowerPoint
10. . Образовательная среда Самарского ГАУ. Moodle
https://mod0.ssaa.ru/course/view.php?id=8922
https://mod0.ssaa.ru/course/view.php?id=6512
11. Goole Docs
12. Программы для работы в он-лайн режиме: Skype, Zoom.

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

1. http://pravo.gov.ru – Официальный интернет-портал правовой информации
2. http://www.consultant.ru - Справочная правовая система «Консультант Плюс» 3.
3. http://www.garant.ru - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.
4. http://pravo.gov.ru/ - Закон РФ о Ветеринарии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 2208 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 7А	Аудитория на 50 посадочных мест, комплектована специализированной учебной мебелью (стол аудиторный, стулья аудиторные, шкаф купе для верхней одежды, доска аудиторная кафедра). Проектор BENQ, экран, ноутбук Hp DELL 173,
2	Учебная аудитория, для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 2129 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 7А	Аудитория на 18 посадочных мест, укомплектована специализированной учебной мебелью (стол преподавателя, стол аудиторный, стулья аудиторные, доска аудиторная), светильники настольные, шкаф деревянный для хранения гистопрепаратов и учебной литературы, экран. Наглядные материалы: практикумы и атласы по курсу «Цитология, гистология и эмбриология»; микропрепараты по всем разделам гистологии; микроскопы; цветные карандаши. Ноутбук Aser, мультипроектор OPTIMA (переносные находятся в лаборантской 2123).
3	Помещение для самостоятельной работы. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2128. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 7А.	Специальный инструмент и инвентарь для учебного оборудования: кисточки для очистки компьютеров и комплектующих, спирт, комплектующие и расходные материалы

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях, а также выполнение заданий в образовательной среде Moodle Самарского ГАУ.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена проводимых с учетом результатов текущего контроля).

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модулей

Модуль 1 (цитология)

1. Первые микроскопические исследования. Ранний период накапливания фактов.
2. Создание клеточной теории. Современное изложение клеточной теории.
3. Развитие гистологии в России. Современные тенденции в гистологии.
4. Методы гистологического исследования.
5. Структура ядра клетки.
6. Цитоплазма клетки.
7. Органеллы и временные включения.
8. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Их роль в биосинтезе белка.
9. Митохондрии, их строение, участие в клеточном дыхании и обмене энергии.
10. Пластинчатый комплекс (Гольджи), морфология и функциональное значение.

11 Лизосомы, морфология и их функциональное значение в связи с фагоцитозом.

12. Клеточный центр (центросома). Строение и функциональное значение.
13. Микротрубочки и органоиды специального назначения.
14. Строение хромосом.
15. Митоз – непрямое деление клетки.
16. Амитоз – прямое деление клетки.
17. Мейоз – половое деление.
18. Патология деления.

Модуль 2(эмбриология)

1. Эмбриология - её значение как науки? Цифровизация в эмбриологии.
2. Строение мужской половой клетки.
3. Биологические свойства спермия.
4. Строение яйцеклетки и их классификация.
5. Сперматогенез.
6. Овогенез.
7. Процесс оплодотворения.
8. Дробление у ланцетника, амфибии, птиц, млекопитающих.
9. Гаструляция у ланцетника, птиц, млекопитающих.
10. Образование внезародышевых (временных) органов у птиц, млекопитающих.
11. Виды плацент по расположению ворсинок.
12. Виды плацент по способу их соединения.
13. Периодизация в развитии птиц, млекопитающих.
14. Образование осевых органов ланцетника, птиц, млекопитающих.
15. Образование и строение желточного мешка птиц, млекопитающих.
16. Образование и строение аллантоиса и его функции у птиц, млекопитающих.
17. Образование и строение хориона.
18. Образование морулы.

Модуль 3(общая гистология)

1. Понятие и определение ткани.
2. Филогенез и онтогенез ткани.
3. Что такое эпителиальная ткань
4. Особенности строение эпителиальной ткани.
5. Классификация эпителия, их характеристика.
6. Железистый эпителий.
7. Понятие соединительной ткани и ее классификация.
8. Образование и строение мезенхимы.
9. Понятие крови и лимфы.
10. Состав крови.
11. Значение и строение эритроцитов.

12. Значение и строение лейкоцитов (незернистых).
13. Значение и строение лейкоцитов (зернистых).
14. Строение и значение кровяных пластинок.
15. Эмбриональное кроветворение.
16. Рыхлая соединительная ткань.
17. Плотная соединительная ткань
18. Ретикулярная ткань.
19. Жировая ткань.
20. Образование и строение хрящевой ткани.
21. Эластический, волокнистый и гиалиновый хрящ.
22. Гистогенез хрящевой ткани.
23. Регенерация хрящевой ткани.
24. Образование и строение костной ткани.
25. Клетки костной ткани и межклеточное вещество.
26. Гистогенез и регенерация кости.
27. Общая характеристика и классификация мышечной ткани.
28. Сердечная мышца.
29. Морфофункциональное строение нервной ткани.
30. Безмякотные и мякотные волокна.
31. Понятие и виды нервных окончаний, виды синапсов.

Модуль 4 (частная гистология)

1. Роль нервной системы в осуществлении единства организма.
2. Морфофункциональная характеристика спинного мозга.
3. Морфофункциональная характеристика отделов головного мозга.
4. Особенности строения вегетативного отдела нервной системы.
5. Понятие об анализаторах.
6. Характеристика вкусового, кожного, зрительного, вестибулярного анализаторов.
7. Функции сердечно-сосудистой системы в организме, разделение на кровеносную и лимфатическую.
8. Строение сосудов: артерий, вен, артериол.
9. Лимфатические сосуды и состав лимфы.
10. Общая характеристика кроветворных органов.
11. Лимфатические узлы их развитие и строение.
12. Селезёнка – строение, видовые особенности кровоснабжения.
13. Тимус (строение, функция).
14. Красный костный мозг.
15. Общая характеристика органов внутренней секреции.
16. Строение гипофиза.
17. Строение и функция щитовидной и парщитовидной желез.
19. Строение и функции надпочечников.
18. Общая морфологическая и функциональная характеристика пищеварения.

19. Схема строения разных отделов пищеварительной трубки.
20. Печень, ее микроскопическое строение.
21. Поджелудочная железа, развитие, строение, гистофункциональные особенности.
22. Общая характеристика дыхательной системы.
23. Гистологическое строение воздухоносных путей.
24. Строение респираторного отдела легких.
25. Общая характеристика мочеполовой системы.
26. Строение почки (гистологическое).
27. Строение мочевыделительных путей.
28. Гистологическое строение семенника.
29. Гистологическое строение яичника.
30. Значение и строение кожи и ее производных.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

- оценка «***отлично***» выставляется если студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; лабораторные работы выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время. Способен применять в коммуникационном процессе для ускорения передачи и обработки информации программные продукты, такие как PowerPoint, Zoom, Excel, Mc Word.

- оценка «***хорошо***» выставляется если студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; лабораторные работы выполняет правильно, без ошибок. Способен применять в коммуникационном процессе для ускорения передачи и обработки информации программные продукты, такие как PowerPoint, Zoom, Excel, Mc Word.

- оценка «***удовлетворительно***» выставляется если студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; лабораторные работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы. Способен применять в коммуникационном процессе для ускорения передачи и обработки информации программные продукты, такие как PowerPoint, Mc Word.

- оценка «***неудовлетворительно***» выставляется если студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; лабораторные работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

Научный доклад
Тематика докладов на предметную конференцию

1. *Становление гистологии*
2. *Клеточная теория – прорыв в цитологии*
3. *Эмбриональное кроветворение у млекопитающих*
4. *Постэмбриональное кроветворение у млекопитающих*
5. *Формирование почек*
6. *Ядро клетки*
7. *Клеточный цикл*
8. *Русские эмбриологи*
9. *Патологии деления клеток*
10. *Моно- и полиспермия*
11. *Эволюция микроскопов*
12. *Нейрогуморальная регуляция*
13. *Развитие эмбриона курицы*
14. *Внезародышевые органы*
15. *Типы плацент*
16. *Теории развития тканей*
17. *Принципы сокращения мышечной ткани*
18. *Остеогенез*
19. *Строение рецептора*
20. *Формы эпителиальных клеток, в зависимости от локализации*
21. *Митохондрии*
22. *Амитоз*
23. *Апоптоз и некроз*
24. *Имплантация яйцеклетки*
25. *Плацентарный барьер*
26. *Посттравматическая регенерация тканей*
27. *Строение внутреннего уха*
28. *Эпителий пищеварительной системы*
29. *Сперматогенез*
30. *Строение и типы яйцеклеток*
31. *Аппарат Гольджи*
32. *Строение сперматозоидов разных видов животных*
33. *Нефроны*
34. *Изменения в яичниках в разные стадии полового цикла*
35. *Строение желез кожи*
36. *Респираторный отдел легких*
37. *Современные методы исследования в гистологии*
38. *Миелиновые нервные волокна*
39. *Сердечная мышечная ткань*
40. *Межклеточные контакты*
41. *Гистологическое строение семенника*
42. *Лимфоцитопоэз – иммунная защита организма*

Критерии и шкала оценивания докладов на предметную конференцию

Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся: подготовил по теме краткий конспект с использованием Google Docs по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса; подготовил презентацию в Power Point и выступил на студенческой научной конференции.

Оценка «не зачтено» выставляется если обучающийся: не подготовил краткий конспект с использованием Google Docs или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не подготовил презентацию в Power Point, не сделан доклад на студенческой научной конференции.

Индивидуальное творческое задание

1. На препарате изображена яйцеклетка, определить к какому классу животных принадлежит яйцеклетка.
2. На препарате видны женские и мужские половые клетки. Назовите их и определите внешние признаки отличающие данные клетки?
3. На препарате в цитоплазме яйцеклетки определяется два ядра: крупная и малая. Назовите стадию эмбриогенеза, где она совершается?

Половые клетки и оплодотворение животных

Цель: закрепить знания, полученные из лекционного курса по заданной теме. Овладеть методикой чтения и описания гистологических препаратов.

Задание: научиться определять на гистологическом препарате половые клетки и стадии их развития. Проанализировать полученные результаты, выявить общие закономерности, сделать вывод, аргументировать свою точку зрения, предоставить ответ в виде Google –документа и выложить его в образовательную среду Moodle Самарского ГАУ.

Методика выполнения

Для выполнения задания потребуется предварительно ознакомиться с лекционным материалом и методическими указаниями по визуальной оценке гистологических препаратов.

На основании изучения гистологических препаратов провести изучение и читку микроскопических препаратов на тему строение половых клеток. Для этого учебная группа разделяется на звенья по 3-4 студента, где обучающиеся совместно проводят оценку качества гистологических препаратов. Путём коллективного обсуждения звено принимает решение о целесообразности и правильности выводов и суждений.

На основании изучения гистологических препаратов провести изучение строения половых клеток самок. Для этого учебная группа разделяется на звенья по 3-4 студента, где обучающиеся совместно проводят изучение под микроскопом препарата «Яичник самки». Путем коллективного обсуждения

звено принимает решение о целесообразности и правильности выводов и суждений. Результаты исследований вносятся в рабочую тетрадь, Google документ и образовательную среду Moodle Самарского ГАУ.

В течение занятия студенты могут задавать вопросы преподавателю с целью оптимизации своей учебной деятельности.

После выполнения всех заданий обучающиеся анализируют полученные решения. После обсуждения порядка и методики выполнения, делаются выводы с доказательством правильности полученных результатов.

Критерии и шкала оценки
групповых и индивидуальных творческих заданий:

- оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся правильно выполнил индивидуальное творческое задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы, предоставил ответ в виде Google –документа, выложил его в образовательную среду Moodle Самарского ГАУ.

- оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание с небольшими неточностями. Показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов, выложил ответ в образовательную среду Moodle Самарского ГАУ.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если при выполнении индивидуального задания обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета и экзамена. Зачет и экзамен проводятся по билетам.

Пример билета для зачета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

Специальность:*36.05.01 «Ветеринария»*
Профиль: *Болезни мелких домашних животных*
Кафедра: *Анатомия, акушерство и хирургия*
Дисциплина: *Цитология, гистология и эмбриология*

Билет №3

1. Создание клеточной теории. Современное изложение клеточной теории.
2. Строение яйцеклетки и их классификация.
3. Препарат

Составитель _____Д.Ю. Шарипова
Заведующий кафедрой _____Х. Б. Баймишев
«__» 2021 г.

Пример эталонного ответа на вопросы билета

1. Создание клеточной теории. Современное изложение клеточной теории.

Честь создания клеточной теории принадлежит Т.Шванну 1838-1839 года. Клеточная теория в современном виде включает следующие положения:

1. клетка – это наименьшая единица живого, существование симпластов и синцития не опровергает этого положения. Симпласт – это многоядерные структуры, состоящие из большого объема цитоплазмы, включающей множество ядер. Синцитий – (соклетия) – клетки связанные цитоплазматическими перемычками.

2. клетки различных тканей, различных организмов гомологичны по своему строению, т.е. несмотря на их большое многообразие и специфические особенности все клетки всех организмов имеют общий принцип строения. Ядро, цитоплазма, органеллы.

3. размножение клеток происходит только путем деления исходной клетки.

4. клетки рассматривают как части целостного организма, они специализированны, имеют определенные функции и структуру, взаимосвязаны в функциональных системах тканей, органов, систем органов.

В дальнейшем важную роль в развитии и утверждении клеточной теории Шванна имели труды патолога Р. Вирхова (1858). Вирхов доказал что в основе патологических процессов: воспаление, дистрофия, патологические новообразования, лежит изменения самих клетках.

2. Строение яйцеклетки и их классификация.

Яйцеклетка чаще имеет округлую форму, величина ее зависит от количества отложенного в цитоплазме желтка. Ядро клетки довольно крупное с крупным ядрышком. Яйцеклетка наряду с общими для всех клеток, имеет ряд особенностей:

- наличие большего или меньшего запаса питательных веществ, необходимых для развития нового организма.

- существование особого поверхностного слоя - кортикального слоя, цитоплазмы и

специальных оболочек, покрывающих яйцеклетку и защищающих зародыш от вредных воздействий окружающей среды.

- поляризованное строение клетки, т.е. наличие в ней полюсов с разной структурой.

1. желток – это питательное вещество, состоящее из питательных веществ, которые могут быть углеводными, жировыми, белковыми.

2. кортикальный слой – самый периферический слой цитоплазмы яйца.

3. оболочки яйца: первичная, вторичная, третичные.

3. Препарат

Печень аксолотля. Препарат окрашен гематоксилином и эозином.

На большом увеличении под микроскопом хорошо просматриваются клетки полигональной формы. Ядро по центру клетки.

Перечень вопросов к зачету

1. Первые микроскопические исследования. Ранний период накапливания фактов.
2. Создание клеточной теории. Современное изложение клеточной теории.
3. Развитие гистологии в России. Современные тенденции в гистологии.
4. Методы гистологического исследования.
5. Структура ядра клетки.
6. Цитоплазма клетки.
7. Органеллы и временные включения.
8. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Их роль в биосинтезе белка.
9. Митохондрии, их строение, участие в клеточном дыхании и обмене энергии.
10. Пластинчатый комплекс (Гольджи), морфология и функциональное значение.

11 Лизосомы, морфология и их функциональное значение в связи с фагоцитозом.

12. Клеточный центр (центросома). Строение и функциональное значение.
13. Микротрубочки и органоиды специального назначения.
14. Ядро клетки. Строение хромосом.
15. Митоз – непрямое деление клетки.
16. Амитоз – прямое деление клетки.
17. Мейоз – половое деление.
18. Патология деления.

19 Эмбриология - её значение как науки? Цифровизация в эмбриологии.

20. Строение мужской половой клетки.
21. Биологические свойства спермия.
22. Строение яйцеклетки и их классификация.
23. Спермотогенез.
24. Овогенез.
25. Процесс оплодотворения.

26. Дробление у ланцетника.
27. Дробление у амфибии.
28. Дробление у птиц.
29. Дробление у млекопитающих.
30. Гаструляция у ланцетника.
31. Гаструляция у птиц.
32. Гаструляция у млекопитающих.
33. Образование внезародышевых (временных) органов у птиц.
34. Образование внезародышевых (временных) органов у млекопитающих.
35. Виды плацент по расположению ворсинок?
36. Виды плацент по способу их соединения?
37. Периодизация в развитии птиц.
38. Периодизация в развитии млекопитающих.
39. Образование осевых органов ланцетника, птиц, млекопитающих.
40. Образование и строение желточного мешка птиц, млекопитающих?
41. Образование и строение амниона птиц, млекопитающих?
42. Образование и строение аллантоиа и его функции у птиц, млекопитающих?
43. Образование и строение хориона?
44. Образование морулы.

Гистологические препараты для диагностики на зачете

1. Гладкая мышечная ткань.
2. Поперечно-полосатая мышечная ткань.
3. Жировые включения.
4. Пигментные включения.
5. Белковые включения.
6. Секреторные включения.
7. Углеводные включения.
8. Спинной мозг.
9. Спинальный ганглий.
10. Печень аксолотля.
11. Митоз в растительной клетке.
12.Митоз в животной клетке.
13.Амитоз в клетках мочевого пузыря.
14.Аппарат Гольджи в клетках спинального ганглия.
15.Митохондрии в клетках печени, почек, кишечника.
16.Семенник.
17..Яичник.
18.Первичная полоска зародыша курицы (16 ч).
19.Сомиты, хорда и нервная трубка зародыша курицы.
20.Туловищная и амниотическая складка зародыша курицы.
21.Зародыш курицы 36 часов инкубации.
22.Плацента человека.
23.Дробление яйца аскариды.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена (второй семестр).

Пример билета для экзамена

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

Специальность: *36.05.01 «Ветеринария»*
Профиль: *Болезни мелких домашних животных*
Кафедра: *Анатомия, акушерство и хирургия*
Дисциплина: *Цитология, гистология и эмбриология*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Их роль в биосинтезе белка.
2. Лейкоциты, их классификация, строение и функции. Гранулоцитопоэз, лимфоцитопоэз, моноцитопоэз
3. Передний отдел пищеварительной системы. Характеристика слизистой оболочки ротовой полости. Гистологическое строение языка, зубов.
4. Препарат

Составитель _____Д.Ю. Шарипова

Заведующий кафедрой _____Х. Б. Баймишев
«__» _____ г.

Пример эталонного ответа на вопросы билета

1. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Их роль в биосинтезе белка.

ЭПС участвует в процессе синтеза, выполняет транспортную функцию в клетке, содержит ферменты и их субстраты, играющие активную роль в обмене веществ клетки.

Различают 2 типа ЭПС: гранулярная (зернистая), агранулярная (гладкая).

- гранулярная (зернистая) - к наружной поверхности, которой прикреплены рибосомы. ЭПС участвует в синтезе белка.

- агранулярная (гладкая) без рибосом. Она связана с синтезом и расщеплением гликогена, метаболизмом липидов.

Рибосомы располагаются в цитоплазме в свободном или фиксированном состоянии на мембране ЭПС. Рибосомы имеются в составе ядра, где они обеспечивают синтез ядерных белков. Рибосомы участвуют в сборке молекул белка. В клетке имеется и информационная РНК (и-РНК) синтезирующаяся на ДНК ядра. Транспортная РНК (т-РНК) - переносит аминокислоты на рибосому. Рибосомальная РНК (р-РНК) – образует субъединицу рибосомы, участвует в сборке молекулы белка из аминокислот.

2. Лейкоциты, их классификация, строение и функции. Гранулоцитопоэз, лимфоцитопоэз, моноцитопоэз.

Именно лейкоциты формируют в организме кровяной и тканевой барьеры против микробной, вирусной и паразитарной (гельминтной) инфекции, поддерживают тканевой гомеостазис и регенерацию тканей. Все виды лейкоцитов способны к амебоидному движению.

Главные функции лейкоцитов:

1) фагоцитоз; 2) продукция антител; 3) разрушение и удаление токсинов белкового происхождения.

Лейкоциты делятся на две группы:

1) зернистые (гранулоциты): эозинофилы, базофилы, нейтрофилы, срок жизни до 30 ч, образуются в костном мозге.

2) незернистые (агранулоциты): моноциты и лимфоциты, срок жизни в крови – 40 ч., в тканях – до 3 недель, образуются в костном мозге, лимфоузлах, селезенке.

Они различаются по происхождению и функциям.

Гранулоциты:

Эозинофилы – 1 – 4 % всех лейкоцитов: разрушают и обезвреживают токсины белкового происхождения и чужеродные белки. Под влиянием этих чужеродных белков количество эозинофилов увеличивается – *эозинофилия* (например, при аллергии, наличии глистов).

Базофилы (0-1 %) содержат в протоплазме гранулы с гепарином, поэтому препятствуют свертыванию крови в очаге воспаления, а это способствует процессам заживления. Количество базофилов возрастает при гемофилии. Срок жизни – 12 часов.

Нейтрофилы (70 %) находятся в крови 6-8 часов, т.к. мигрируют в слизистые оболочки. Продолжительность жизни около 13 суток. Их основная функция – фагоцитоз и внутриклеточное переваривание чужеродных клеток.

Нейтрофилы являются самыми мощными факторами ***неспецифической клеточной защитной системы крови***. Их число резко возрастает при острых воспалительных процессах. Они первыми прибывают в очаг воспаления.

Агранулоциты:

Моноциты (4-8 %) проникают к месту воспаления из крови и превращаются в макрофаги – гигантские клетки-фагоциты. При развитии воспаления и накоплении в очаге воспаления недоокисленных продуктов распада реакция среды становится более кислой, при этом нейтрофилы снижают свою активность. Макрофаги, наоборот, наиболее активны в кислой среде, поэтому при развитии воспаления они как бы приходят на смену нейтрофилам.

Лимфоциты (21-35 %) являются ***главным звеном и клеточной, и гуморальной специфических защитных систем организма.*** Продолжительность их жизни составляет несколько лет. Лимфоциты имеют на мембране рецепторы, позволяющие отличать «свое» и «чужое».

Гранулопоэз (Granulopoiesis) – процесс образования гранулоцитов, который обычно проходит в кроветворной ткани красного костного мозга. Гранулоциты на последнем этапе своего развития образуются из кроветворной стволовой клетки; однако их ранним предшественником, который может быть идентифицирован при микроскопическом исследовании, является миелобласт. Он делится и проходит через ряд этапов созревания, которые соответственно называются промиелоцит, миелоцит и метамиелоцит, перед тем, как превратиться в зрелый гранулоцит.

3. Передний отдел пищеварительной системы. Характеристика слизистой оболочки ротовой полости. Гистологическое строение языка, зубов.

Передний отдел включает в себя ротовую полость со всеми ее структурными образованиями, глотку и пищевод. К производным ротовой полости относятся губы, щеки, десны, твердое и мягкое нёбо, язык, миндалины, слюнные железы, зубы. Здесь находится также орган вкуса.

Основная механическая функция переднего отдела определяет особенности его строения. В частности, для переднего отдела характерно наличие в слизистой оболочке **многослойного плоского** эпителия, предохраняющего от повреждений подлежащую соединительную ткань. Кроме того, в переднем отделе пищеварительной системы может происходить начальная химическая обработка углеводов пищи ферментами (амилазой и мальтазой) слюны. Некоторые органы переднего отдела пищеварительной трубки участ-

вуют в обеспечении защитной функции.

Ротовая полость. Слизистая оболочка ротовой полости выстилается многослойным плоским эпителием (толщина 180-600 мкм). Практически отсутствует мышечная пластинка слизистой оболочки. В некоторых участках отсутствует также подслизистая основа. В последнем случае слизистая твердо сращена с подлежащими тканями и лежит непосредственно на мышцах (например, в языке) или на кости (в деснах и твердом нёбе). Слизистая оболочка в местах расположения лимфоидной ткани (миндалины) образует складки.

Наличие множества поверхностно лежащих мелких кровеносных сосудов, просвечивающих через эпителий, придает слизистой оболочке характерный розовый цвет. Хорошо увлажненный эпителий способен пропускать многие вещества в эти сосуды, что часто используется во врачебной практике для введения таких лекарств, как нитроглицерин, валидол и др., через слизистую оболочку рта (сублингвально).

4. Препарат. Печень свиньи. Препарат окрашен пикрофуксином и гематоксилином. На малом увеличении видны хорошо выраженные доли печени, прослойки соединительной ткани, сосуды. Клетки печени – гепатоциты - расположены балками. В центре каждой дольки – центральная вена.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет и методы исследования цитологии, гистологии и эмбриологии. Значение этих наук для ветеринарной практики. Современные цифровые методы исследований.
2. Развитие гистологии в России. Роль цифровых технологий в развитии науки.
3. Клеточная теория, и её биологическое значение. Роль выдающихся ученых в её создании.
4. Клетка, как основная единица возникновения, строения и развития организма. Формы и размеры клеток животного организма.
5. Химический состав протоплазмы. Основные химические элементы, образующие клетку. Роль белков, нуклеиновых кислот, АТФ и других веществ в жизнедеятельности клетки.
6. Органоиды клетки, их строение и функциональное значение.
7. Ядро, как основная часть клетки. Строение, химический состав и функциональное значение основных компонентов ядра.
8. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Их роль в биосинтезе белка.
9. Митохондрии, их строение, участие в клеточном дыхании и обмене энергии.
10. Пластинчатый комплекс (Гольджи), морфология и функциональное значение.
11. Лизосомы, морфология и их функциональное значение в связи с фагоцитозом.
12. Клеточный центр (центросома), микротрубочки и органоиды специального назначения. Строение и функциональное значение.
13. Деление клетки. Мейоз – развитие половых клеток.
14. Деление клетки. Митоз, амитоз.
15. Патология митоза. Понятие апоптоза и некроза.
16. Краткий очерк истории эмбриологии. Экспериментальное направле-

ние в эмбриологии. Современные достижения науки.

17.Сперматогенез.

18.Овогенез.

19. Оплодотворение.

20.Дробление. Типы дробления у разных видов животных.

21.Гаструляция. Типы гаструляции. Образование зародышевых листков и развитие осевых органов на примерах различных классов позвоночных животных.

22.Плодные (внезародышевые) оболочки птиц, их образование и физиологическое значение.

23.Плодные (внезародышевые) оболочки млекопитающих, их образование и физиологическое значение

24.Особенности эмбрионального развития птиц. Периодизация их развития. Критические фазы развития.

25.Периодизация развития плода млекопитающих, критические фазы.

26.Особенности эмбрионального развития млекопитающих.

27.Плацента млекопитающих. Типы, строение.

28.Определение понятия ткань. Классификация тканей. Развитие тканевых систем, тканей в филогенезе и онтогенезе.

29.Железистый эпителий и его классификация. Понятие о типах секреции.

30. Однослойный эпителий. Локализация, строение, функции и развитие.

31. Многослойный эпителий. Локализация, строение, функции и развитие.

32. Морфофункциональная характеристика опорно-трофической ткани. Её классификация.

33. Эритроциты и тромбоциты млекопитающих и птиц. Строение и функция. Эритроцитопоэз, тромбоцитопоэз.

34. Лейкоциты, их классификация, строение и функции. Гранулоцитопоэз, лимфоцитопоэз, моноцитопоэз.

35. Рыхлая соединительная ткань. Локализация, морфология, функции и развитие.

36. Кровь и соединительная ткань, как единая система. Понятие о воспалении. Роль макрофагальной системы.

37. Плотная соединительная ткань. Классификация, локализация, строение, функции и развитие.

38. Хрящевая ткань. Виды хрящей в организме животных. Локализация, строение, функции и развитие.

39. Развитие костной ткани. Костные ткани и их классификация. Локализация, строение

40. Гладкая мышечная ткань (локализация, строение, функции и развитие).

41. Поперечно-полосатая мышечная ткань. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение мышечного волокна. Механизм со-

кращения.

42. Сердечная мышечная ткань. Особенности строения и функции мышечных волокон и кардиомиоцитов.

43. Нервная ткань. Строение, функции нейронов и нейроглии.

44. Строение нервных волокон (мякотных и безмякотных). Нервные окончания. Рецепторы и синапсы.

45. Понятие о нервной системе животного.

46. Развитие, гистологическое строение и функции спинного мозга.

47. Мозжечок. Гистологическое строение и функции.

48. Гистологическое строение задней стенки глаза. Нейронный состав сетчатки глаза.

49. Гистологическое строение органа слуха и равновесия. Кортиев орган.

50. Микроскопическое строение оболочек сердца. Проводящая система сердца.

51. Сосудистая система. Гистологическое строение сосудов в связи с различными гемодинамическими условиями и функциями.

52. Органы кроветворения. Строение, функции красного костного мозга, его связь с процессами кроветворения.

53. Лимфатические узлы, их строение в связи с кроветворной и защитной функциями.

54. Селезенка, строение белой и красной пульпы. Развитие, возрастные изменения и регенерация.

55. Эндокринные железы и их классификация. Понятие о гормонах. Эндокринология, ее значение для ветеринарии.

56. Гипоталамус - развитие, строение, функции. Гипоталамо-гипофизная нейросекреторная система.

57. Гистологическое строение, функции щитовидной и околощитовидной желез.

58. Надпочечники (развитие, строение и функции).

59. Эндокринные железы. Гистологическое строение гипофиза.

60. Эндокринные железы. Гистологическое строение эпифиза.

61. Гистологическое строение кожного покрова, копыта, волоса.

62. Гистологическое строение молочной железы. Механизм секреции молока.

63. Передний отдел пищеварительной системы. Характеристика слизистой оболочки ротовой полости. Гистологическое строение языка, зубов.

64. Особенности строения слизистой оболочки однокамерного желудка.

65. Гистологическое строение, функции тонкой кишки. Роль микроворсинок эпителия в пристеночном пищеварении. Особенности строения двенадцатиперстной кишки.

66. Поджелудочная железа. Гистологическое строение, её экзокринная и эндокринная (островки Лангерганса) части.

67. Гистологическое строение печени.

68. Задний отдел пищеварительной системы. Строение стенки толстой кишки.

69. Воздухоносные пути. Гистологическое строение слизистой оболочки носа, гортани, трахеи и бронхов.

70. Гистологическое строение и значение легких.

71. Органы выделения. Строение, функции нейрона.

72. Гистологическое строение мочеточников и мочевого пузыря.

73. Семенник и его эндокринная функция. Гистологическое строение, функции в связи с процессами сперматогенеза.

74. Яичник. Гистологическое строение органа, функции в связи с овогенезом, овуляцией, атрезией и образованием желтого тела.

75. Матка, влагалище, клитор, половые губы. Гистологическое строение, функции органов. Строение эндометрия в разные фазы полового цикла.

76. Краткий исторический очерк. Развитие гистологии в России. Роль отечественных ученых в развитии науки. Цифровизация в гистологии.

77. Субмикроскопическая организация клетки. Цитоплазма, составные части, её роль в жизни клетки.

78. Оболочка клетки (плазмолемма). Электронно-микроскопическое строение клетки, её роль в обмене веществ.

79. Предмет и методы эмбриологии. Её место в системе биологических наук. Современные цифровые технологии используемые в эмбриологии.

80. Дифференцировка зародышевых листков. Гистогенез и органогенез. Периодизация развития тканей и органов.

81. Сравнительно-эмбриологический обзор ранних этапов развития зародыша амфибий.

82. Сравнительно-эмбриологический обзор ранних этапов развития зародыша рыб.

83. Кроветворение у плода и во взрослом организме.

84. Гистологическое строение, функции спинальных ганглиев и нерва. Регенерация нервных клеток.

85. Кора больших полушарий головного мозга. Гистологическое строение и функции.

86. Особенности строения вегетативной нервной системы (ганглии, стволы, сплетения).

87. Орган обоняния. Строение рецепторной, проводниковой и центральной частей.

88. Гистологическое строение, функции и развитие вилочковой железы.

89. Гистологическое строение, функции глотки и пищевода.

90. Особенности строения половой системы птиц.

Гистологические препараты для диагностики на экзамене

1. Почка.
2. Компактная пластическая костная ткань
3. Селезенка.

4. Плотная оформленная соединительная ткань (сухожилия).
5. Тонкая кишка.
6. Секреторные включения (гранулы зимогена поджелудочной железы).
7. Мезенхима зародыша (ретикулярная ткань).
8. Вена (бедренная вена).
9. Аппарат Гольджи.
10. Легкое.
11. Щитовидная железа.
12.Матка.
13.Волокнистый хрящ.
14.Спинной мозг.
15.Гладкая мышечная ткань.
16.Спинальные ганглий.
17.Пилорическая часть желудка собаки.
18.Поджелудочная железа.
19.Нервные волокна в поперечном разрезе.
20.Кожа пальца человека (без волоса).
21.Мякотные волокна.
22.Кровь земноводных (лягушки).
23.Митоз растительной клетки.
24.Митохондрии (хондриосома).
25.Печень свиньи.
26.Безмякотные волокна.
27.Яичник.
28.Рыхлая соединительная ткань.
29.Плотная оформленная эластическая соединительная ткань (связка)
30.Поперечно-полосатая мышечная ткань языка.
31.Гиалиновый хрящ.
32.Трахея.
33.Кортиев орган
34.Стенка сердца (волокна Пуркинье).
35.Кора больших полушарий.
36.Лимфатический узел,
37. Лактирующая молочная железа.
38. Эластический хрящ.
39. Толстая кишка.
40. Семенник.
41. Мочевой пузырь.
42. Кора полушарий мозжечка.
43. Задняя стенка глаза собаки.
44. Предстательная железа.
45. Надпочечник.
46. Кожа с волосом.
47. Кровь млекопитающего (человека).
48. Артерии мышечного типа.

49. Желтое тело.
50. Артерии эластического типа
51. Артериолы, венулы, капилляры

8.3 Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по двухбалльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии оценивания
«зачтено»	Выставляется студенту освоившему все компетенции на базовом уровне в рамках образовательного стандарта: усвоение основной литературы рекомендованной учебной программой дисциплины; умение использовать научную терминологию при изложении ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок при анализе особенностей гистологического строения органов у разных видов животных и птицы; ориентируется в основных теориях эмбрионального развития животных; способность работать под руководством преподавателя на лабораторных занятиях и исполнять задания на достаточно хорошем уровне. Владеет навыком работы в Google докумете, способен работать в образовательной среде Moodle Самарского ГАУ. Использует для работы он-лайн программы: Skype, Zoom.
«не зачтено»	Выставляется студенту, не освоившему все компетенции на базовом уровне в рамках образовательного стандарта: недостаточный полный объем знаний в рамках образовательного стандарта по цитологии, эмбриологии и гистологии; знание отдельных литературных источников рекомендованной учебной программой; неумение использовать при ответе научной терминологии дисциплины, наличие в ответе грубых ошибок; неспособность объяснить гистологическое строение ткани, органа животных; пассивность на практических лабораторных занятиях и слабое владение разделами дисциплины вынесенными для самостоятельной работы.

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть завяленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-бальной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компендий	Критерий оценивания
«отлично»	Высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно примерять их на практике при решении конкретных задач, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследований. Обучающийся показывает систематизированные и полные глубокие знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы при диагностике гистологических препаратов; умение ориентироваться в теориях и концепциях и направлениях по гистологическим особенностям строения организма и давать им критическую оценку; творческую самостоятельную работу на лабораторных занятиях, активное участие и высокий уровень исполнения самостоятельных заданий. Владеет навыком работы в Google документе, способен работать в образовательной среде Moodle Самарского ГАУ. Использует для работы онлайн программы: Skype, Zoom. Владеет навыком использования программы Microsoft PowerPoint
«хорошо»	средний уровень	Обучающийся показал достаточно глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно примерять их на практике при решении конкретных задач, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследований. Обучающийся показывает достаточно полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование терминологии, выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы при диагностике гистологических препаратов; творческую самостоятельную работу на лабораторных занятиях, активное участие и высокий уровень исполнения самостоятельных заданий. Владеет навыком работы в Google документе, способен работать в образовательной среде Moodle Самарского ГАУ. Использует для работы он-лайн программы: Skype, Zoom. Владеет навыком использования программы Microsoft PowerPoint
«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся показывает достаточные знания в объеме учебной программы; использование терминологии, правильное изложение ответов на вопросы, умение делать выводы; способность принимать самостоятельные решения при выполнении лабораторно-практического задания; усвоение основной литературы, рекомендованной в рамках учебной программы по анатомии животных; умение ориентироваться в гистологических препаратов органов и систем организма; самостоятельную работу на лабораторных занятиях в полном объеме предусмотренной программой дисциплины. Владеет навыком работы в Google докумете, способен работать в образовательной среде Moodle Самарского ГАУ. Использует для работы он-лайн программы: Skype, Zoom.
«неудовлетворительно»	Минимальный уровень не достигнут	Обучающийся показывает недостаточно полное знание по всем разделам учебной дисциплины; незнание отдельных литературных источников основной литературы по учебной программе; неумение и незнание латинской терминологии дисциплины наличие в ответах грубых логических ошибок, не позволяющих определить структурные особенности тканей; пассивность на лабораторных занятиях, не способность принимать самостоятельные решения

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

▪ на занятиях (опрос) с использованием программ для работы в онлайн режиме (Skype, Zoom, Moodle).;

▪ по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов (ответы на вопросы с использованием цифровых технологий, таких как Google документы, Power Point, Ms Office);

▪ по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям с использованием программ для работы в онлайн режиме (Skype, Zoom, Moodle).

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС 3++по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится в конце первого семестра. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Проводится с использованием цифровых технологий и программ для работы в онлайн режиме (Skype, Zoom, Moodle). Оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено».

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Проводится с использованием цифровых технологий и программ для работы в онлайн режиме (Skype, Zoom, Moodle). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических и лабо-

раторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. А также способность использовать цифровые технологии.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам дисциплины
2	Индивидуальное творческое задание	Выполнение индивидуальных заданий осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания обучающимся основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач с применением цифровых технологий (Google документы, PowerPoint, Ms Office, Moodle, Zoom, Skype), умения применять на практике полученные знания. Обучающемуся объявляется задание, которое он выполняет самостоятельно используя цифровые технологии.	Комплект заданий

1	2	3	4
3	Доклад на предметной конференции	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее с использованием цифровых технологий (Google документы, Power Point, Ms Office). Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы с использованием презентации в Power Point). Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных студенческих конференциях. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы докладов для предметной конференции
4	Зачет, экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практико-ориентированными заданиями с применением цифровых технологий . Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку 60 мин.	Комплект вопросов к зачету, экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:
доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия»,
к.б.н., Д.Ю. Шарипова _____
подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия» «16» мая 2023 г., протокол №9.

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор Х.Б. Баймишев _____
подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
д.в.н, профессор А.В. Савинков _____
подпись

Руководитель ОПОП ВО
д.в.н., профессор А.В. Савинков _____
подпись

И.о. начальника УМУ
М.В. Борисова _____
подпись