

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.19 «Цитология, гистологи и эмбриология»

по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра акушерства, анатомии и хирургии

Разработчик
профессор, доктор ветеринарных наук Торгун П.М.
старший преподаватель Мозговая Е.И.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным Минобрнауки РФ (приказ №1516 от 01.12.2016 г.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры акушерства, анатомии и хирургии (протокол № 12 от 21.06. 2024 г.)

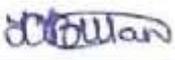
Заведующий кафедрой



(Лободин К.А.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 10 от 24.06. 2024 г.).

Председатель методической комиссии



(Шапошникова Ю.В.)

Рецензент: Фальков Анатолий Аркадьевич, кандидат ветеринарных наук, начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии Липецкой области

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» заключается в формировании у обучающихся практических знаний, умений и навыков о строении, развитии и функционировании на клеточном и субклеточном уровнях различных тканей и органов соматической, висцеральной и интегрирующей систем живого организма; расширении знаний микроскопического строения и развития клеточных, тканевых и органных систем животных и птицы в неразрывной связи с их функцией.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- *общеобразовательная задача* заключается в углубленном ознакомлении обучающихся со структурной организацией животных на тканевом и клеточном уровнях; в формировании фундаментального биологического образования в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

- *прикладная задача* освещает вопросы, касающиеся функциональной гистологии, цитологии и эмбриологии; и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

- *специальная задача* состоит в ознакомлении обучающихся 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.

1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» - микроскопическое и субмикроскопическое строение и развитие клеточных, тканевых и органных систем животных и птицы в неразрывной связи с их функцией.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к Блоку 1, обязательной части образовательной программы, обязательная дисциплина Б1.О.19.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Освоение учебной дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении таких дисциплин как «Анатомия животных», «Биология». Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» взаимосвязана и является базой для последующего изучения целого ряда дисциплин: «Патологическая анатомия животных», «Патологическая физиология животных», «Внутренние незаразные болезни животных», «Паразитарные болезни», «Инфекционные болезни», «Ветеринарная генетика», «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | | Индикатор достижения компетенции | |
|-------------|--|----------------------------------|--|
| Код | Содержание | Код | Содержание |
| ОПК-1 | Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | З | Обучающийся должен знать: З1. Технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации З2. Схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма З3. Методологию распознавания патологического процесса |
| | | У | Обучающийся должен уметь: У1. Собирать и анализировать анамнестические данные У2. Проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных |
| | | Н | Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1. По самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований |

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

| Показатели | Семестры | | Всего |
|--|----------|--|---------|
| | II | | |
| Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч | 3/144 | | 3/144 |
| Общая контактная работа*, ч | 52,75 | | 52,75 |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч | 91,25 | | 91,25 |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы) | 52,5 | | 52,5 |
| лекции | 18 | | 18 |
| практические занятия | | | |
| лабораторные работы | 34 | | 34 |
| групповые консультации | 0,5 | | 0,5 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч | 73,75 | | 73,75 |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы) | 0,25 | | 0,25 |
| курсовая работа | - | | - |
| курсовой проект | - | | - |
| зачет | - | | - |
| экзамен | 0,25 | | 0,25 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы) | | | |
| выполнение курсового проекта | - | | - |
| выполнение курсовой работы | - | | - |
| подготовка к зачету | - | | - |
| подготовка к экзамену | 17,25 | | 17,25 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы)) | экзамен | | экзамен |

3.2. Заочная форма обучения

| Показатели | Курс | | Всего |
|---|------|-------|--------|
| | I | II | |
| Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч | 1/36 | 2/72 | 3/108 |
| Общая контактная работа*, ч | 2 | 8,75 | 10,75 |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч | 34 | 99,25 | 133,25 |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы) | 2 | 8,5 | 10,5 |
| лекции | 2 | - | 2 |
| практические занятия | - | - | |
| лабораторные работы | - | 8 | 8 |
| групповые консультации | - | 0,5 | 0,5 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч | 34 | 81,5 | 115,5 |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы) | | 0,25 | 0,25 |
| курсовая работа | | | |
| курсовой проект | | | |
| зачет | | | |
| экзамен | | 0,25 | 0,25 |

| | | | |
|--|---|---------|---------|
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы) | | 17,75 | 17,75 |
| выполнение курсового проекта | | - | |
| выполнение курсовой работы | | - | |
| подготовка к зачету | | - | |
| подготовка к экзамену | - | 17,75 | 17,75 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы)) | | экзамен | экзамен |

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Цитология. Эмбриология. Общая гистология.

Подраздел 1.1. Строение и деление клеток животных. Значение цитологии, гистологии и эмбриологии в системе подготовки врача - ветсанэксперта. Возникновение и развитие цитологии, гистологии и эмбриологии как самостоятельной науки. Современные этапы в развитии цитологии, гистологии и эмбриологии. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Строение клетки. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Цитоплазма. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы. Органеллы общего значения. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Мейоз. Его механизм и биологическое значение.

Подраздел 1.2. Эмбриональное развитие млекопитающих. Эмбриология млекопитающих. Сперматогенез. Оогенез. Особенности структуры половых клеток. Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Пушпovina, ее образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантаоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию.

Подраздел 1.3. Строение тканей животных. Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки. Принципы классификации тканей. Классификация тканей. Восстановительные способности тканей: типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы. Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды. Соединительные ткани. Опорные ткани. Мышечная ткань. Гистологическое строение мышечной ткани при охлаждении, размораживании, тепловой обработке, при посоле и измельчении. Нервная ткань.

Раздел 2. Частная гистология.

Подраздел 2.1. Тканевое строение органов. Нервная система. Органы чувств. Сердечно-сосудистая система. Иммунологическая система. Эндокринная система. Кожа и ее производные. Пищеварительная система. Дыхательная система. Выделительная система. Половая система. Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Гистологическое строение в различные периоды постэмбрионального онтогенеза.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|-------------------|----|----|-------|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Цитология. Эмбриология. Общая гистология. | 6 | 16 | - | 27,25 |
| <i>Подраздел 1.1. Строение и деление клеток животных.</i> | 2 | 4 | - | 4 |
| <i>Подраздел 1.2. Эмбриональное развитие млекопитающих.</i> | 2 | 6 | - | 3 |
| <i>Подраздел 1.3. Строение тканей животных.</i> | 2 | 6 | - | 20,25 |
| Раздел 2. Частная гистология. | 12 | 18 | - | 42 |
| <i>Подраздел 2.1. Тканевое строение органов и систем органов.</i> | 12 | 18 | - | 42 |
| Всего: | 18 | 34 | - | 91,25 |

4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|-------------------|-----|----|-------|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Цитология. Эмбриология. Общая гистология. | 2 | 2 | - | 55,25 |
| <i>Подраздел 1.1. Строение и деление клеток животных.</i> | 0,5 | 0,5 | - | 15 |
| <i>Подраздел 1.2. Эмбриональное развитие млекопитающих.</i> | 0,5 | 0,5 | - | 27 |
| <i>Подраздел 1.3. Строение тканей животных.</i> | 1 | 1 | - | 23,25 |
| Раздел 2. Частная гистология. | 2 | 2 | - | 60 |
| <i>Подраздел 2.1. Тканевое строение органов и систем органов.</i> | 2 | 2 | - | 60 |
| Всего: | 4 | 4 | - | 115,5 |

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч | |
|-------|---|---|----------------|---------|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| 1 | Строение и развитие половых клеток. Эмбриональное развитие млекопитающих. | Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями: «Цитология, гистология и эмбриология». Методические указания для | 5 | 7 |
| 2 | Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды. Трофические ткани. Опорные ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань. | | 20,25 | 23,25 |
| 3 | Нервная система. Спинной и головной мозг. Мозжечок. Органы зрения, слуха, равновесия. | | 3 | 5 |

| | | | | |
|----|---|--|-------|--------|
| 4 | Кроветворные органы. Костный мозг, селезенка, тимус, лимфатические узлы. | самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» дневной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]. [П.М. Торгун, Е.И. Мозговая]; Воронеж: ВГАУ, 2020г. | 3 | 5 |
| 5 | Сосудистая система. Сердце, артерии, вены, артериолы, венулы, капилляры. | | 2 | 5 |
| 6 | Эндокринная система. Гипоталамус, гипофиз. Щитовидная железа, надпочечные железы. | | 2 | 5 |
| 7 | Кожа и ее производные. Сальные, потовые железы. Молочная железа. Волос, развитие волоса, линька. | | 5 | 7 |
| 8 | Пищеварительная система. Ротовая полость. Язык, зубы, пищевод. Слюнные железы. Желудок и кишечник. Печень и поджелудочная железа. | | 12 | 14 |
| 9 | Органы дыхания. | | 3 | 5 |
| 10 | Выделительная система. | | 5 | 5 |
| 11 | Половая система самца и самки | | 7 | 9 |
| | Всего: | | 91,25 | 115,25 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|--|-------------|----------------------------------|
| Раздел 1. Цитология. Эмбриология. Общая гистология. Подраздел 1.1. Строение и деление клеток животных. | ОПК-1 | 32 |
| | | У1; У2 |
| | | Н1 |
| Подраздел 1.2. Эмбриональное развитие млекопитающих. | ОПК-1 | 31 |
| | | У1; У2 |
| | | Н1 |
| Подраздел 1.3. Строение тканей животных. | ОПК-1 | 31 |
| | | У1; У2 |
| | | Н1 |
| Раздел 2. Частная гистология. Подраздел 2.1. Тканевое строение органов и систем органов. | ОПК-1 | 31 |
| | | У1; У2 |
| | | Н1 |

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| | |
|------------|--------|
| Вид оценки | Оценки |
|------------|--------|

| | | | | |
|--|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
|--|---------------------|-------------------|--------|---------|

| | | |
|--|------------|---------|
| Вид оценки | Оценки | |
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |

5.2.2.

Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|---|
| Отлично, высокий | Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины |
| Хорошо, продвинутый | Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |
| Удовлетворительно, пороговый | Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|---|--|
| Отлично, высокий | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90% |
| Хорошо, продвинутый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75% |
| Удовлетворительно, пороговый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50% |

Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|---|
| Зачтено, высокий | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе |
| Зачтено, пороговый | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах |

Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|--|
| Зачтено, высокий | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, продвинутый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, пороговый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя. |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|-------------|--------------------|
| 1 | Клетка как элементарная единица живой материи. Клеточная теория. Основные положения клеточной теории. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 2 | Мейоз. Биологическое значение, отличия от других способов клеточной репродукции. Особенности мейоза в ходе сперматогенеза и в ходе овогенеза. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 3 | Гаметогенез. Происхождение половых клеток. Морфологические и гистохимические особенности первичных половых клеток. Овогенез, сперматогенез. Отличия овогенеза от сперматогенеза. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 4 | Нервная ткань. Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация нейронов. Нервные волокна (миелиновые и безмиелиновые); развитие, морфофункциональная характеристика. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |

| | | | |
|----|--|-------|--------------------|
| 5 | Оплодотворение и образование зиготы. Виды оплодотворения животных. Фазы оплодотворения. Капацитация спермиев в половых путях самок млекопитающих. Дистантное, контактное взаимодействие половых клеток, образование синкариона. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 6 | Гастрюляция. Способы гастрюляции у разных хордовых животных. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 7 | Провизорные органы млекопитающих. Последовательность формирования в эмбриогенезе, функциональное назначение и состав зародышевых листков каждой плодной оболочки. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 8 | Развитие, строение и функциональное значение плаценты у млекопитающих. Типы плацент, их видовые особенности. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 9 | Строение, классификация и функциональное значение эпителиальных тканей. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 10 | Кровь как ткань. Классификация, микроскопическая и функциональная характеристика клеточных элементов. Формула крови. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 11 | Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Источники развития, гистогенез, регенерация. Сократительный аппарат мышечного волокна. Особенности гистологического строения поперечнополосатой сердечной мышечной ткани. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 12 | Соединительные ткани. Ультрамикроскопическая и функциональная характеристика клеточного состава. Особенности структурной организации межклеточного вещества. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 13 | Костная ткань. Общая морфофункциональная характеристика. Клеточный состав, особенности организации межклеточного вещества. Остеон и системы костных пластинок. Кость как орган. Прямой и непрямой остеогенез. Регенерация и возрастные изменения. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 14 | Мезенхима, морфофункциональная характеристика. Гистологическое строение и функциональное значение хрящевой ткани. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 15 | Гладкая мышечная ткань. Морфофункциональная организация. Сократительные белки, их химический состав и ультрамикроскопическое строение. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 16 | Сердечно-сосудистая система. Артерии и вены, сосуды микроциркуляторного русла (артериолы, венулы, капилляры), их гистологическое строение и функциональное значение. Сердце, морфофункциональная характеристика оболочек сердца | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 17 | Лимфатическая система. Лимфатические сосуды, лимфатические капилляры, лимфатические узлы. Гистологическое строение и функциональное значение лимфатического узла, участие в кроветворении и иммуногенезе. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 18 | Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты: костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы, Фабрициева сумка (бурса) птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 19 | Нервная система. Роль нервной системы в осуществлении единства организма и его связи с внешней средой. Центральная нервная система. Гистологическое строение и клеточный состав коры больших полушарий. Гистологическое строение, клеточный состав и функциональное значение мозжечка. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 20 | Гистологическое строение спинного мозга. Спинномозговые ганглии; морфофункциональная характеристика нейроцитов, входя- | ОПК-1 | 32 У1; У2 |

| | | | |
|----|---|-------|--------------------|
| | щих в их состав. | | H1 |
| 21 | Понятие об анализаторах. Строение органов равновесия и слуха. Гистологическое строение Кортиева органа. Эмбриональные источники развития и гистогенез органа зрения. Строение органа зрения. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 22 | Общая характеристика эндокринной системы. Гипофиз, развитие, морфофункциональная характеристика. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гистологическое строение и функциональное значение щитовидной железы. Морфофизиологическая характеристика надпочечных желез. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 23 | Общая характеристика пищеварительной системы. Ротовая полость. Язык. Пищевод. Слюнные железы. Гистологическое строение и функциональное значение однокамерного желудка. Морфофункциональные особенности отделов многокамерного желудка. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 24 | Органы дыхания. Морфофункциональная характеристика воздухоносных путей и альвеолярных отделов легкого. Аэрогематический барьер, его составные части. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 25 | Кожа и ее производные. Развитие, гистологическое строение и функциональное значение. Строение и развитие волоса. Молочная железа. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 26 | Общая характеристика органов выделения. Развитие и строение почки. Гистофизиология нефрона. Эндокринная система почек. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 27 | Общая характеристика половой системы самца. Строение и функциональное семенников. Морфофункциональная характеристика придатка семенника, семяпровода, добавочных половых желез, мочепоолового канала и полового члена. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 28 | Половая система самки. Гистологическое строение яичника. Особенности строения матки у основных видов сельскохозяйственных животных. Морфофункциональная характеристика яйцевода, влагалища, мочепоолового преддверия, наружных половых органов. Гормональная регуляция половой системы самки. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 29 | Печень, гистологическое строение и функциональное значение; кровообращение в печени. Поджелудочная железа, особенности морфофункциональной организации экзокринных и эндокринных отделов. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 30 | Микроскопическое и субмикроскопическое строение тонкого и толстого отделов кишечника. | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |

5.3.1.2. Задачи к экзамену

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|-------------|--------------------|
| 1 | В моче больного обнаруживается высокая концентрация белка и форменные элементы крови. Какой процесс нарушен, и в каком отделе нефрона? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 2 | При сильных ожогах тела наблюдается почечная недостаточность. Чем она вызвана? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 3 | Сравнительное изучение двух плацент продемонстрировало в одном случае контакт ворсин хориона с эпителием маточных желез, а в другом - подрастание хориальных ворсинок после частичного разрушения эпителия маточных желез к подлежащей соедини- | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |

| | | | |
|----|--|-------|--------------------|
| | тельной ткани. Назовите, к какому типу можно отнести описанные плаценты? | | |
| 4 | Представлены два препарата срезов семенника животного. На первом – извитые каналцы семенника узкие, не имеют просвета, клетки слабо дифференцированы; на втором – извитые каналцы имеют просвет, высланы слоем поддерживающих клеток и клетками сперматогенного эпителия, находящимися на разных стадиях сперматогенеза. Каков возраст животного в первом и втором случае? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 5 | В поле зрения микроскопов концевые отделы желез - околоушной и экзокринной части поджелудочной. Они выделяют белковый секрет. На одном из препаратов видны концевые отделы, состоящие из клеток, цитоплазма которых равномерно окрашена основным красителем. На втором - концевые отделы желез, клетки которых у основания окрашены базофильно, а в апикальной части - ацидофильно. Определите, на каком препарате представлена поджелудочная железа? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 6 | На одном из микропрепаратов срез поджелудочной железы, взятой для исследования у голодного животного, а на другом - предварительно накормленного. Как отличить на микропрепарате панкреоциты голодного животного от сытого? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 7 | У животного травмирована роговица. Возможен ли процесс регенерации, если да, то за счет каких клеток? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 8 | Для судебно-медицинского исследования приготовлены препараты мозга двух погибших людей. Установлено, что в затылочной доле коры больших полушарий у первого из них хорошо выражены все зернистые слои. У второго зернистые слои выражены слабо, нейроцитов мало, увеличено содержание глиоцитов. Кто из них был слепым от рождения? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 9 | Человек не видит в сумерках («куриная слепота»). Функция каких клеток нарушена и с чем это связано? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 10 | На препарате представлены артериолы и вены. По какому признаку можно определить артериолы? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 11 | У больного животного в результате снижения кислотности желудочного сока нарушается процесс всасывания железа. Какой вид гемопоэза и в каком кроветворном органе пострадает? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 12 | На препаратах представлены несколько лимфатических фолликулов из разных кроветворных органов. По какому признаку среди них можно определить лимфоидный фолликул селезенки? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 13 | Даны два препарата кожи. На одном – эпидермис толстый, в нем обнаруживается пять четко выраженных слоев; хорошо выражены все слои дермы, хорошо развиты потовые железы. На втором – эпидермис тонкий, в нем отсутствует блестящий слой, виден участок с концевым отделом сальной железы. Из каких участков организма был взят материал для приготовления этих препаратов? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 14 | Какой участок кожи нужно взять исследователю, чтобы изучить железы с голокриновой секрецией? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 15 | При анализе крови у небеременной самки обнаружено, что содержание прогестерона составляет верхнюю границу нормы, а содержание эстрогенов приближается к нижней границе. В какую стадию цикла был взят анализ крови? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 16 | При промывании женского репродуктивного тракта вымыт зародыш, имеющий вид пузырька, стенка которого образована слоем | ОПК-1 | 32 У1; У2 |

| | | | |
|----|---|-------|--------------------|
| | уплощенных клеток. На одном из полюсов, к ним прикрепляется группу округлых клеток в виде узелка, граничащих с эксцентрично расположенной полостью. Определите стадию развития зародыша и срок беременности. | | H1 |
| 17 | На небольшом участке кожи удалены все слои эпидермиса. Как будет осуществляться регенерация? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 18 | Представлены два гистологических препарата задней стенки глаза животных. На первом препарате гранулы меланина содержатся в цитоплазме околядерной зоны клеток пигментного слоя, во втором - в их отростках. В каких условиях освещения находились животные? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 19 | В рационе молодого животного недостаточно витамина С. Как это отразится на развитии костной ткани? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 20 | В пробирку с клетками крови введены микроорганизмы. В каких клетках их можно будет обнаружить? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |

5.3.1.3.**Вопросы к зачету с оценкой***Не предусмотрено.***5.3.1.4.****Вопросы к зачету***Не предусмотрено.***5.3.1.5.****Перечень тем курсовых проектов (работ)***Не предусмотрено.***5.3.1.6.****Вопросы к защите курсового проекта (работы)***Не предусмотрено.***5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля****5.3.2.1. Вопросы тестов**

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|--|-------------|--------------------|
| 1 | На какой стадии эмбрионального развития образуется мезодерма? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 2 | Основные этапы эмбрионального развития млекопитающих располагаются в следующем порядке ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 3 | Как называются яйцеклетки бедные желтком? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 4 | Назовите в организме процесс, когда гаплоидный набор хромосом переходит в диплоидный | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 5 | Назовите особенности гемохориальной плаценты | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 6 | Тип плаценты у свиней... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 7 | Созревание женской половой клетки осуществляется в ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 8 | Оплодотворение яйцеклетки высших млекопитающих и человека происходит ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 |

| | | | |
|----|--|-------|--------------------|
| | | | H1 |
| 9 | Сколько периодов в сперматогенезе? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 10 | Назовите источники развития скелетных тканей (хрящевой и костной) | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 11 | Где в аорте расположены многочисленные окончатые эластические мембраны? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 12 | По расположению ворсинок на поверхности плодного пузыря какой тип плаценты у хищных? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 13 | Из мезодермы развивается ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 14 | Полярность клеток в эпителиях определяется ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 15 | Общие черты покровных эпителиев: ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 16 | Эпителий трахеи включает следующие типы клеток: ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 17 | В многослойном плоском ороговевающем эпителии к митотическому делению способны клетки слоев | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 18 | Камбиальными клетками в многорядном эпителии являются ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 19 | Тип секреции с полным разрушением клеток - ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 20 | Тип секреции молочной железы ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 21 | Органы половой системы млекопитающих развиваются ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 22 | У кого из домашних животных мозговое вещество в яичнике лежит на периферии ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 23 | Когда сперматогонии вступают в период размножения? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 24 | Где вырабатываются эстрогены? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 25 | В клетках Лейдига образуется ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 26 | Стенка матки образована оболочками ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 27 | Где располагаются фундальные железы желудка? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 28 | Серозная оболочка отличается от адвентициальной ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 29 | В каких процессах участвует в желудке соляная кислота? | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 30 | Сложные трубчато-альвеолярные железы в пищеводe залегают ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 31 | Камбиальные клетки эпителия желудка располагаются ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |
| 32 | Поджелудочная железа выделяет в просвет двенадцатиперстной кишки ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 H1 |

| | | | |
|----|---|-------|--------------------|
| 33 | Для увеличения поверхности переваривания и всасывания в тонком кишечнике имеются ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 34 | Тонкий кишечник включает все отделы: ..., кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 35 | Камбиальные клетки эпителия в тонком кишечнике располагаются ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 36 | Париетальные (обкладочные) клетки фундальных желез желудка вырабатывают ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 36 | Структурной единицей печени является ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 38 | В поджелудочной железе вырабатываются гормоны ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 39 | Слизистая оболочка трахеи выстлана эпителием ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 40 | Фиброзно-хрящевая оболочка присутствует, кроме... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 41 | Где локализуются чувствительные нейроны спинного мозга? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 42 | Центральный кроветворный орган взрослого млекопитающегося ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 43 | Лимфатические капилляры отсутствуют в органах ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 44 | Центральная ямка (желтое пятно) сетчатки - ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 45 | Где находится рецепторный аппарат органа слуха? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 46 | Стероидные гормоны вырабатываются .. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 47 | Какой слой сетчатки наиболее удален от светового луча? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 48 | Как называются слуховые рецепторные клетки? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 49 | Рецепторный аппарат органа равновесия расположен в ... Верно все, кроме... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 50 | Перициты кровеносных капилляров располагаются ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 51 | Капилляры перфорированного (синусоидного) типа находятся в ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 52 | Антигензависимая дифференцировка и пролиферация Т-лимфоцитов происходит в ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 53 | Трабекулярные вены селезенки по строению стенки относятся к венам ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 54 | Гонадотропциты передней доли гипофиза синтезируют ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 55 | Рецепторный аппарат глаза составляет ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 56 | Первый орган гемопоэза у эмбриона ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 56 | В состав аэрогематического (воздушно-гематического) барьера входит все ..., кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 58 | Для дыхательного альвеолоцита (альвеолоцита I типа) характерно | ОПК-1 | 32 |

| | | | |
|----|---|-------|--------------------|
| | все ..., кроме ... | | У1; У2 Н1 |
| 59 | Сурфактант ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 60 | В стенке главного бронха, в отличие от трахеи ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 61 | Конечное звено воздухоносных путей - ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 62 | Структурной и функциональной единицей почки является ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 63 | Почечное тельце образовано ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 64 | В проксимальном отделе нефрона реабсорбируются ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 65 | Приспособления для активного всасывания в проксимальном отделе нефрона ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 66 | В околоклубочковом комплексе вырабатывается ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 67 | Первичная моча ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 68 | Сыворотка крови не содержит ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 69 | Плазма крови ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 70 | Какие клетки крови имеют активный фермент гистаминазу ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 71 | Указать клетки, дифференцирующиеся в макрофаги, после выхода из кровотока в окружающие ткани. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 72 | Какие клетки, синтезируют гистамин? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 73 | Функция нейтрофилов в очаге воспаления ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 74 | Агглютиногены системы АВО (определение групп крови) имеются в плазмолеммах ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 75 | Лимфа ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 76 | Органоиды, которые встречаются только в нейронах ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 77 | Синапс ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 78 | Нейроглия ... Верно все, кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 79 | В образовании миелиновых нервных волокон участвуют клетки ..., кроме ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 80 | Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань развивается из ... | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|------------|-------------|-----|
|---|------------|-------------|-----|

| | | | |
|----|---|-------|--------------------|
| 1 | Чем отличается кожа волосистой части тела от кожи без волос? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 2 | Расскажите о строении стенки однокамерного желудка. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 3 | Расскажите о строении стенки отделов тонкого кишечника. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 4 | Каковы особенности строения слизистой оболочки ротовой полости? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 5 | Назовите виды сосочков языка; особенности их строения и функции. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 6 | Какое строение имеют концевые секреторные отделы серозной, слизистой и смешанной желез? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 7 | Перечислите особенности строения стенки прямой кишки. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 8 | Чем отличаются по строению стенка рубца, сетки, книжки? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 9 | Дайте морфофункциональную характеристику островков поджелудочной железы. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 10 | Каковы особенности кровоснабжения печени? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 11 | Какое строение имеют экзокринные части поджелудочной железы? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 12 | Известно, что в норме желчь не попадает из желчного капилляра в русло крови. Какие ультраструктурные особенности строения гепатоцитов способствуют этому? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 13 | Что является структурно-функциональной единицей печени? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 14 | Чем образование стромы и паренхимы печени? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 15 | Какие оболочки различают в стенке трахеи и каково их строение? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 16 | Какие компоненты входят в состав ацинуса? Опишите морфологию каждого компонента. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 17 | Расскажите о клеточном составе стенок альвеол, морфологии и функции этих клеток. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 18 | Каковы особенности строения стенок бронхов разного калибра? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 19 | Какие оболочки различают в стенке трахеи и каково их строение? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 20 | Расскажите о строении почечного тельца и о проходящих в нем процессах. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 21 | Как построен первичный фолликул, растущий фолликул, Граафов пузырек? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 22 | Расскажите об особенностях строения и функционирования разных отделов почечных канальцев. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 23 | Расскажите об особенностях строения стенок мочевыводящих путей. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 24 | Расскажите об особенностях кровоснабжения почки. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 25 | Как построен придаток семенника? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |

| | | | |
|----|--|-------|--------------------|
| 26 | Расскажите об особенностях строения и функциях добавочных половых желез. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 27 | Какое строение имеет семенник? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 28 | Перечислите оболочки стенки матки. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 29 | Перечислите структурные компоненты примордиального фолликула. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 30 | Какие стадии развития проходит желтое тело? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 31 | Расскажите о строении волоса и функции его слоев. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 32 | Опишите строение и функционирование молочной железы. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 33 | Каково строение и функции коркового вещества надпочечных желез? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 34 | Какие гормоны вырабатываются в мозговом веществе надпочечников? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 35 | Назовите нейросекреторные ядра переднего и среднего гипоталамуса. Какие гормоны они выделяют? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 36 | Опишите связи гипоталамуса с аденогипофизом и нейрогипофизом. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 37 | Перечислите кровеносные сосуды, составляющие систему кровотока селезенки. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 38 | Перечислите типы капилляров в зависимости от строения эндотелия и базальной мембраны и приведите примеры их локализации. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 39 | Приведите классификацию артерий и перечислите особенности структур, составляющих их стенку. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 40 | Дайте определение «чудесной сети» капилляров и приведите примеры ее локализации. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 41 | Перечислите морфологические особенности лимфатического капилляра. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 42 | Почему желтое пятно сетчатки является местом наилучшего видения? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 43 | Аксоны каких клеток участвуют в образовании зрительного нерва? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 44 | Из чего состоит белое и серое вещество спинного мозга? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 45 | Назовите особенности строения и функций спинномозговых узлов. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 46 | Расскажите об особенностях онтогенеза головного мозга. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 47 | Опишите строение и химический состав элементарной биологической мембраны. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 48 | В чем биологический смысл мейоза и чем он отличается от митоза? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 49 | Чем сперматогенез отличается от овогенеза? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 50 | Как протекает гастрюляция у млекопитающих? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |

| | | | |
|----|---|-------|--------------------|
| 51 | Каким путем осуществляется питание зародыша млекопитающих на различных стадиях эмбрионального развития? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 52 | Перечислите особенности строения эпителиальных тканей. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 53 | Перечислите особенности строения строение и функции гранулоцитов. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 54 | Какие виды клеток встречаются в рыхлой соединительной ткани? Их строение и функции. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 55 | Каково строение межклеточного вещества рыхлой соединительной ткани? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 56 | Чем представлено межклеточное вещество костной ткани? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 57 | Чем представлен сократительный аппарат мышечного волокна? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 58 | В чем заключаются особенности строения и функционирования поперечнополосатой сердечной мышечной ткани? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 59 | Что такое нейрон? Виды нейронов. Особенности строения и функций нейронов. | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |
| 60 | Чем отличаются и где распространены миелиновые и безмиелиновые нервные волокна? | ОПК-1 | 32 У1; У2 Н1 |

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|--|-------------|--------------|
| 1 | При клиническом обследовании кобеля обнаружено понижение уровня лютеонизирующего гормона гипофиза в крови. Какая функция семенника нарушена? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 2 | У собаки слабая родовая деятельность, обусловленная слабой сократительной способностью миометрия матки. Как ей можно помочь фармакологическим вмешательством? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 3 | На гистологическом препарате почки в корковом веществе видны канальцы. Просвет канальцев выстлан кубическим или низкопризматическим эпителием, имеющим щеточную каемку и «базальную исчерченность». К какому отделу нефронов относятся эти канальцы? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 4 | У экспериментального животного перерезаны аксоны нейросекреторных клеток, находящихся в супраоптическом и паравентрикулярном ядрах гипоталамуса. Как изменится содержание нейросекрета в нейрогипофизе? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 5 | Представлено два микропрепарата дистального отдела пищевода. На одном из них пищевод свиньи, а на другом – коровы. По какому признаку их можно различить? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 6 | У пропорционально сложенного жеребёнка наступило уменьшение скорости роста. С недостаточностью секреции какого гормона гипофиза может быть связано это отставание? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 7 | В результате травмы поврежден эпителий слизистой оболочки тонкой кишки. За счет каких клеток будет осуществляться его регенерация? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 8 | При морфологическом анализе пунктата печени установлено, что в результате патологического процесса в органе часть гепатоцитов погибла. К каким последствиям это может привести? | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |
| 9 | В результате длительного лечения антибиотиками нарушается процесс переваривания клетчатки в толстой кишке. С чем это свя- | ОПК-1 | У1; У2 Н1 |

| | | | |
|----|--|-------|-------------|
| | зано? | | |
| 10 | Представлены два микропрепарата. На одном из них – трахея птицы, а на другом – млекопитающего. По каким морфологическим признакам принадлежность? | ОПК-1 | У1;У2 Н1 |
| 11 | При частых воспалительных заболеваниях в дыхательной системе нарушаются процессы дифференцировки секреторных альвеолоцитов. К каким последствиям это приводит? | ОПК-1 | У1;У2 Н1 |
| 12 | Приступы удушья при аллергических состояниях связаны с нарушением нормального функционирования (спазм) ряда структурных элементов стенки воздухоносных путей. Назовите эти элементы. | ОПК-1 | У1;У2 Н1 |
| 13 | Вдыхание едких газов приводит к смыканию голосовой щели. Какие структуры в этом принимают участие и каков механизм происходящих изменений? | ОПК-1 | У1;У2 Н1 |
| 14 | В условном эксперименте блокирована двигательная активность реснитчатого эпителия дыхательных путей и в полости легочных альвеол резко увеличивается количество макрофагов. Чем это объясняется? | ОПК-1 | У1;У2 Н1 |
| 15 | Больной в течение суток выделяет до 10 литров мочи. Функция каких отделов нефрона может быть нарушена? | ОПК-1 | У1;У2 Н1 |

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ *Не предусмотрено.*

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы *Не предусмотрено.*

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

| | | | | | |
|---|---|-------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-1 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| 31 | Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма | 1-30 | 1-20 | - | - |
| У1 | Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных | 1-30 | 1-20 | - | - |
| Н1 | Владеть практическими навыками по | 1-30 | 1-20 | - | - |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

| | | | | |
|---|---|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-1 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| З1 | Знать технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма | 1-80 | 1-60 | 1-15 |
| У1 | Уметь собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных | 1-80 | 1-60 | 1-15 |
| Н1 | Владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований | 1-80 | 1-60 | 1-15 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| | | | |
|---|---|-------------|------------------------|
| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
| 1 | Цитология. Гистология. Эмбриология + СД (атлас) [электронный ресурс] / Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В. - Москва: Лань, 2009 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5840 УМО | Учебное | Основная |
| 2 | Цитология. Гистология. Эмбриология: учеб. для студентов высш. с.-х. учеб. заведений, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария" / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов - СПб.: Лань, 2009 - 576 с. УМО | Учебное | Основная |
| 3 | Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / Н. П. Ролдугина, В. Е. Никитченко, В. В. Яглов - Москва: КолосС, 2010 - 264 с. | Учебное | Основная |

| | УМО | | |
|----|---|---------------|----------------|
| 4 | Гистология: атлас для практических занятий: учеб. пособие для студентов мед. вузов / Н.В. Бойчук [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа | Учебное | Дополнительная |
| 5 | Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза" очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : Е. И. Мозговая, П. М. Торгун] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150654.pdf | Методическое | |
| 6 | Мозговая Е.И. Методические указания для лабораторных занятий по "Цитологии, гистологии, эмбриологии" (Разд. 1) [Электронный ресурс]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019- 99с [ПТ] (заказ 18837) | Методическое | |
| 7 | Мозговая Е.И. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий и самостоятельной работы по «Цитологии, гистологии и эмбриологии» для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / [Е.И. Мозговая, С.М. Сулейманов]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 – 90с [ПТ] (заказ 20578) | Методическое | |
| 8 | Морфология [Электронный ресурс]: архив анатомии, гистологии и эмбриологии: научно-теоретический медицинский журнал - Санкт-Петербург: Эскулап, [ЭИ] URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8879 | Периодическое | |
| 9 | Морфология: архив анатомии, гистологии и эмбриологии: научно-теоретический медицинский журнал / Российская Академия Медицинских наук, Международная ассоциация морфологов - Санкт-Петербург: Эскулап, | Периодическое | |
| 10 | Ветеринария: Реферативный журнал / ВИНИТИ - М.: Б.и., | Периодическое | |
| 11 | Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", [ЭИ] URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10616 | Периодическое | |
| 12 | Экология [Электронный ресурс]: научный журнал / Российская Академия Наук, Уральское отделение РАН - Екатеринбург: Наука, 2012-2014 [ПТ] URL: http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276 | Периодическое | |

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название | Размещение |
|---|-----------------------------|---|
| 1 | Лань | https://e.lanbook.com |
| 2 | ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |
| 3 | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 4 | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | E-library | https://elibrary.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |
| 2 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://www.consultant.ru/ |
| | Справочная правовая система Гарант | http://ivo.garant.ru |
| 4 | Единая межведомственная информационно-статистическая система | https://fedstat.ru/ |

6.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|--|--|
| | Научное медицинское общество анатомов, гистологов и эмбриологов (НМОАГЭ) | www.anatomy.ulsu.ru |

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|---|---|
| Цитология, гистология и эмбриология | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112 |
| | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудо- | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а.5г |

| | | |
|--|--|---|
| | дование: микроскопы | |
| | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 1146, а.12 |

7.1.2. Для самостоятельной работы

| | | |
|--|--|---|
| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 1146, а. 18 (с 16 часов до 19 часов) |

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs | https://docs.google.com |
| 2 | Графический редактор Gimp | ПК в локальной сети ВГАУ |
| | | |

8. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой |
|---|--|---|
| Биология | Общей зоотехнии |  |
| Анатомия животных | Акушерства, анатомии и хирургии |  |
| Патологическая анатомия животных | Акушерства, анатомии и хирургии |  |
| Физиология животных | Общей зоотехнии |  |
| Ветеринарная генетика | Общей зоотехнии |  |
| Ветеринарно-санитарная экспертиза | Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии |  |

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
информация о внесенных изменениях

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись | Дата | Потребность в корректировке | Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений |
|--|------|--------------------------------|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |