

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по учебной работе

           Н.В. Лоскутова

«20» июня 2018г.

Решение ЦКМС  
Протокол № 9 от

«20» июня 2018г.

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО Амурская ГМА  
Минздрава России



           Г.В. Заболотских

«26» июня 2018г.

Решение ученого совета  
Протокол № 18 от

«26» июня 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ»**

**Специальность: 31.05.01 Лечебное дело**

**Курс: 1-2**

**Семестр: 2, 3**

**Всего часов: 216 часов**

**Всего зачетных единиц: 6 з.е.**

**Лекции: 34 часа**

**Практические занятия: 86 часов**

**Самостоятельная работа студентов: 60 часов**

**Вид контроля: экзамен в 3 семестре , 36 часов (1 з.е.)**

Благовещенск 2018

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. №95.

**Авторы:**

зав. кафедрой гистологии и биологии, профессор д.м.н. С.С. Целуйко  
профессор кафедры гистологии и биологии, д.б.н. И.Ю. Саяпина  
профессор кафедры гистологии и биологии, д.м.н. Н.П. Красавина

**Рецензенты:**

зав. кафедрой биологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»  
доцент, к.б.н. Е.И. Маликова  
зав. кафедрой патологической анатомии с курсом судебной медицины ФГБОУ Амурская ГМА Минздрава России профессор, д.м.н. И.Ю. Макаров

УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры гистологии и биологии:  
протокол № 19 от «16» мая 2018 г.

Зав. кафедрой, д.м.н., профессор \_\_\_\_\_  С.С. Целуйко

Заключение Экспертной комиссии по рецензированию рабочих программ:  
протокол № 4 от «14» мая 2018 г.

Эксперт экспертной комиссии, д.б.н., доцент \_\_\_\_\_  И.Ю. Саяпина

УТВЕРЖДЕНА на заседании ЦМК № 2:  
протокол № 8 от «14» мая 2018 г.

Председатель ЦМК № 2 д.б.н., доцент \_\_\_\_\_  И.Ю. Саяпина

**СОГЛАСОВАНО:**

декан лечебного факультета, доцент \_\_\_\_\_  И.В. Жуковец  
«14» мая 2018г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Пояснительная записка</b> .....	4-10
1.1.	Цель освоения и задачи дисциплины, место в структуре АПОП ВО.....	4
1.2.	Основные разделы дисциплины.....	5
1.3.	Требования к студентам.....	5
1.4.	Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	7
1.5.	Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины...	8
1.6.	Формы организации обучения студентов и виды контроля.....	10
<b>2.</b>	<b>Структура и содержание дисциплины</b> .....	11-46
2.1.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	11
2.2.	Тематический план лекций.....	11
2.3.	Тематический план практических занятий.....	12
2.4.	Содержание лекций.....	13
2.5.	Содержание практических занятий.....	17
2.6.	Интерактивные формы обучения.....	27
2.7.	Критерии оценивания результатов обучения студентов.....	29
2.8.	Самостоятельная работа студентов (аудиторная, внеаудиторная).....	35
2.9.	Научно-исследовательская работа студентов.....	44
<b>3.</b>	<b>Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	45-66
3.1.	Перечень основной и дополнительной литературы.....	45
3.2.	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины, подготовленного кафедрой.....	46
3.3.	Мультимедийные материалы, электронная библиотека, электронные библиотечные системы (ЭБС).....	62
3.4.	Материально-техническая база образовательного процесса.....	63
3.4.1.	Перечень оборудования, в том числе информационных технологий используемых при обучении студентов.....	63
3.4.1.1.	Перечень отечественного программного обеспечения, используемого в образовательном процессе, с указанием соответствующих программных продуктов.....	65
3.5.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	66
<b>4.</b>	<b>Фонд оценочных средств</b> .....	66-74
4.1.	Примеры тестовых заданий текущего контроля.....	66
4.2.	Примеры ситуационных задач текущего контроля.....	67
4.3.	Примеры тестовых заданий итогового тестирования.....	67
4.4.	Перечень практических навыков, необходимых для сдачи экзамена.....	68
4.5.	Перечень вопросов к экзамену.....	68
<b>5.</b>	<b>Этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания</b> .....	75-76

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» объединяет в себе три науки, каждая из которых является сложившейся ветвью современной биологии. Цитология изучает общие закономерности развития, строения и функции клеток. Гистология изучает закономерности развития, строения, функции тканей, объектом изучения частной гистологии являются межтканевые взаимодействия в составе органов. Эмбриология изучает закономерности эмбрионального развития организма на всех указанных уровнях. Таким образом, лишь в учебном процессе эти науки объединяются в общий курс. Однако такое объединение не является простой формальностью. Изучение дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» в медицинском вузе необходимо для формирования у будущих врачей представления об уровнях структурно-функциональной организации организма человека, их взаимосвязи и преемственности.

Глубокие знания структуры и функции организма человека на всех уровнях его организации крайне необходимы современному врачу, поскольку только на их основе возможно проведение квалифицированного анализа этиопатогенеза заболеваний и назначение патогенетически обоснованной терапии. Для медицины будущего, которая должна иметь профилактический характер, знания о структурных основах и закономерностях обеспечения устойчивости и надёжности живых систем особенно важны, поскольку прогрессивное развитие цивилизации сопровождается появлением новых факторов, неблагоприятно воздействующих на организм человека.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, предъявляемыми к специальности 31.05.01 Лечебное дело, и профессиональных задач, которые предстоит решать будущему специалисту, в рабочей программе по дисциплине широко представлены вопросы реактивности и регенерации тканей и органов, что обеспечивает должный уровень медико-биологической подготовки студентов для изучения клинических дисциплин и формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

### 1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, МЕСТО В СТРУКТУРЕ АПОП ВО

**Цель преподавания дисциплины** – формирование системных знаний о строении, общих закономерностях развития и функционирования организма человека на клеточном, тканевом и органном уровнях организации для понимания сущности структурных и функциональных изменений, происходящих в клетках и тканях при патологических состояниях.

#### **Учебные задачи дисциплины:**

- сформировать у студента представление о биологических закономерностях развития тканей и органов человека в эмбриональный период, особенности их развития в постнатальном периоде онтогенеза;
- изучить на микроскопическом и субмикроскопическом уровне структурные, функциональные особенности, защитно-приспособительные изменения органов и их структурных элементов;
- изучить основные понятия и термины согласно современной международной гистологической номенклатуре;
- сформировать навыки микроскопии гистологических препаратов с использованием светового микроскопа, умение идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на светооптическом уровне;
- сформировать у студентов представление о современных методах морфологического исследования, анализа его результатов для постановки предварительного диагноза, умение подсчета лейкоцитарной формулы и ее интерпретации;

- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы, навыков работы с научной литературой;
- формирование у студентов навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности, представлений об условиях хранения химических реактивов и лекарственных средств;
- формирование у студентов коммуникативных навыков для взаимодействия с обществом, коллективом, семьей, партнерами, пациентами и их родственниками.

### **Место дисциплины в структуре АПОП**

В соответствии с ФГОС ВО (2016) дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к Блоку 1. Базовая часть, и преподается на 1-2 курсах. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц). Из них, аудиторных 86 часов, 60 часов выделено на самостоятельную работу студентов. Изучение дисциплины проводится в 2-3 семестрах. Вид контроля: экзамен в 3 семестре.

## **1.2. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» включает в себя три самостоятельные науки: гистологию, эмбриологию и цитологию. Основываясь на принципе триединства, в дисциплине выделяют соответствующие разделы, в которых представлена наиболее важная и нужная, определяющая для учебного процесса информация.

Первый раздел дисциплины – это цитология, или учение о клетке. Современная цитология, основанная на достижениях морфологии, биохимии, биофизики, молекулярной биологии и генетики, представляет собой науку о природе и филогенетических связях клеток, основах их строения и жизнедеятельности. Следует отметить особое значение цитологии для медицины, поскольку в основе развития многих патологических состояний лежит патология клетки.

Второй раздел дисциплины представлен эмбриологией – наукой, изучающей закономерности эмбрионального периода онтогенеза, представляющего собой ряд последовательно сменяющих друг друга биологических процессов – оплодотворения, дробления, гастрюляции, обособления комплекса зачатков органов и тканей, гисто- и органогенеза. Медицинская эмбриология изучает закономерности эмбрионального развития человека, знание которых позволяет решать ряд проблем: предупреждение аномалий развития, лечение бесплодия, разработка комплекса мероприятий по предупреждению гибели плода и новорожденного.

Третий раздел дисциплины – это общая гистология, или учение о тканях, изучающая закономерности развития, строения и функции тканей организма человека.

Четвертый раздел дисциплины представлен частной гистологией, изучающей взаимодействия клеток и тканей в составе органов и систем органов.

## **1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТАМ**

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами
<b>Латинский язык</b>
<b>Знания:</b> анатомическая и гистологическая терминология на латинском языке.
<b>Умения:</b> уметь применять полученные знания для коммуникации и получения информации из учебной и научной литературы.
<b>Иностранный язык. Профессиональный иностранный язык</b>
<b>Знания:</b> основную анатомическую, гистологическую и медицинскую терминологию на

иностранном языке.
<b>Умения:</b> уметь применять полученные знания для коммуникации и получения информации из зарубежных источников (ресурсы сети Интернет, мировые базы цитирования, учебная и научная периодическая литература на английском языке).
<b>История медицины</b>
<b>Знания:</b> выдающиеся отечественные и зарубежные ученые, внесшие вклад в развитие цитологии, гистологии и эмбриологии, выдающиеся открытия в области цитологии, эмбриологии и цитологии.
<b>Умения:</b> уметь грамотно излагать и анализировать вклад ученых в развитие цитологии, эмбриологии, цитологии, соблюдать хронологическую последовательность в изложении фактов.
<b>Психология и педагогика</b>
<b>Знания:</b> целостный подход к человеку, позитивное определение здоровья, саноцентристская ориентация помощи пациенту («выращивание» здоровья, а не только борьба с болезнями); ответственность за свое здоровье (возможность управлять своим поведением, контроль своего состояния).
<b>Умения:</b> уметь строить отношения со студентами и преподавателями, анализировать результаты своей деятельности, участвовать в просветительской деятельности.
<b>Физика, математика. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии</b>
<b>Знания:</b> теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, правила создания презентаций, программы для создания презентаций. Обозреватели Интернета. Сайты, страницы, сервисы, порталы. Электронные библиотеки. Дистанционные образовательные технологии.
<b>Умения:</b> уметь пользоваться ресурсами сети Интернет, электронными библиотечными системами, дистанционными образовательными технологиями для профессиональной деятельности, создавать презентации.
<b>Химия. Биохимия. Биоорганическая химия в медицине</b>
<b>Знания:</b> химико-биологическая сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровне. Строение и химические свойства основных классов органических соединений, биохимические основы основных метаболических реакций, происходящих в клетке, общие принципы взаимодействия сигнальных молекул с их лигандами, механизмы взаимодействия гуморальных факторов с клетками-мишенями.
<b>Умения:</b> уметь анализировать химические процессы на молекулярном и клеточном уровнях, тканевые и органые особенности химических процессов. Уметь анализировать биохимические процессы, происходящие в клетках, их вклад в функционирование отдельных видов клеток, тканей и органов.
<b>Биология</b>
<b>Знания:</b> клеточная теория, строение эукариотических клеток, процессы пластического и энергетического обмена, происходящие в клетках, механизмы их регуляции, основные закономерности явлений наследственности и изменчивости в живых системах, роль ядра, мутационная изменчивость как причина возникновения врожденных пороков развития, основы эмбриогенеза и филэмбриогенеза позвоночных животных.
<b>Умения:</b> уметь анализировать роль наследственности и изменчивости как причину развития наследственных или мультифакториальных пороков развития, уметь применять полученные знания о строении при изучении разделов Цитология и Эмбриология.
<b>Анатомия. Лучевая анатомия человека</b>
<b>Знания:</b> анатомо-физиологические особенности органов и систем.
<b>Умения:</b> уметь анализировать анатомо-физиологические особенности органов и систем на макроскопическом уровне.

### Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин			
		1	2	3	4
1	Все дисциплины Блока I	+	+	+	+

### 1.4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Студент должен знать:

- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными;
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях;
- общие закономерности, присущие клеточному уровню организации живой материи, и конкретные особенности клеток различных тканей;
- общие закономерности организации живой материи, присущие тканевому уровню организации, основные типы тканей организма, особенности их строения, локализацию в организме, выполняемые функции;
- общие принципы и периодизацию эмбрионального развития живых организмов, сущность процессов оплодотворения, дробления, гаструляции, гистогенеза и органогенеза, особенности эмбрионального развития человека;
- микроскопическое и ультрамикроскопическое строение клеточных и тканевых структур в составе органов и систем органов для последующего изучения сущности их изменений при болезнях и лечении;
- структуру и функции органов иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, типы иммунного ответа, основные этапы, генетический контроль;
- функциональные системы организма человека, механизмы их регуляции и саморегуляции в норме, при взаимодействии с внешней средой и при развитии патологии.

#### Студент должен уметь:

- самостоятельно работать с учебной, научной, справочной и медицинской литературой, электронными ресурсами, в том числе, ресурсами сети Интернет для подготовки к занятиям и для осуществления профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- работать с увеличительной техникой;
- давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
- оценивать роль природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней человека, проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам;
- анализировать закономерности структуры и функции отдельных органов и систем для оценки функционального состояния организма взрослого человека и подростка для своевременной диагностики заболевания и патологических процессов;

- объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;

**Студент должен владеть:**

- навыками микроскопии, описания и зарисовки гистологических, гистохимических и эмбриологических препаратов.
- навыками интерпретации гистологических и эмбриологических микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам.
- навыками подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови.
- навыками интерпретации электронных микрофотографий клеток и внутриклеточных структур, относящихся к тканям и органам определённого типа.
- современными методами самостоятельного получения и изучения информации, в том числе навыками поиска в сети Интернет, работы с научной и справочной медицинской литературой, системным подходом к анализу и представлению информации в виде устных сообщений, докладов и рефератов.

### 1.5. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Матрица компетенций дисциплины

Коды компетенций	Содержание компетенций или их части	Гистология, эмбриология, цитология			
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	+	+	+	+
ОК-5	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	+	+	+	+
ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий	+	+	+	+
ОПК-7	Готовность к использованию основных физико-химических ... и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	+	+	+	+
ОПК-9	Способность к оценке морфофункциональных,	+	+	+	+



	физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач				
<b>Общее количество компетенций</b>		5			

**Формы и методы контроля над приобретаемыми обучающимися компетенциями:** текущий, рубежный, промежуточный контроль (собеседование по теоретическим вопросам, тестирование, решение ситуационных задач, проверка усвоения практических навыков и умений).

**Сопряжение ОПК, ПК и требований Профессионального стандарта, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. N 293н**

Код ПС 02.009 Врачебная практика в области лечебного дела

**Обобщенная трудовая функция:** Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника

<b>Наименование и код ТФ</b>	<b>Содержание и код компетенции</b>
Проведение обследования пациента с целью установления диагноза (Код А/02.7)	<p>Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);</p> <p>Готовность к использованию основных физико-химических ... и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7);</p> <p>Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9).</p>
Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности (Код А/03.7)	<p>Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);</p> <p>Готовность к использованию основных физико-химических ... и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7);</p> <p>Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9).</p>

## 1.6. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ

<b>Формы организации обучения студентов</b>	<b>Краткая характеристика</b>
Лекции	Лекционный материал содержит ключевые и наиболее проблемные вопросы дисциплины, наиболее значимые в подготовке специалиста.
Практические занятия	Предназначены для анализа (закрепления) теоретических положений и контроля над их усвоением с последующим применением полученных знаний в ходе изучения и зарисовки микропрепаратов, интерпретации электронограмм.
Работа в учебной гистологической лаборатории	Проводится для закрепления правил техники безопасности при работе в биологических лабораториях с реактивами и приборами, отработки практических навыков.
Интерактивные формы обучения	Решение ситуационных задач с последующим обсуждением, выполнение творческих заданий, взаиморецензирование конспектов, ролевые игры, дискуссии, занятия-конференции.
Участие в научно-исследовательской работе кафедры, студенческом кружке и конференциях	Подготовка устных сообщений для выступления на кружке, тезисов, устных и стендовых докладов, обзор литературных и Интернет-источников
<b>Виды контроля</b>	<b>Краткая характеристика</b>
Текущий контроль	Проводится на каждом практическом занятии, включает компьютерное тестирование, фронтальный опрос, проверку альбомов, решение ситуационных задач, проверку усвоения практических навыков при работе с микропрепаратами.
Рубежный контроль	Проводится после изучения определенного раздела дисциплины для обобщения и проверки знаний студентов, овладения практическими навыками.
Промежуточная аттестация	Представлена экзаменом, который студенты сдают в 3 семестре. Перед экзаменом студенты проходят итоговое тестирование в системе MOODLE. Экзамен включает проверку овладения практическими навыками микроскопии препаратов, устное собеседование по вопросам билета, решение ситуационной задачи.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов	2 семестр	3 семестр
Лекции	34	20	14
Практические занятия	86	52	34
Самостоятельная работа студентов	60	36	24
Экзамен	36	-	36
<b>Общая трудоемкость в часах</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость в зачетных единицах</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ

№ п/п	Тематика лекций	Коды формируемых компетенций	Трудоемкость (час.)
<b>2 семестр</b>			
1	Введение в дисциплину. Формы организации живой материи. Морфологическая эволюция клетки.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
2	Современные представления об ультраструктуре клетки. Цитоплазма. Органоиды. Включения.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
3	Ядро. Биосинтез белка. Признаки жизнедеятельности клетки.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
4	Основы эмбриологии. Эмбриогенез птиц.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
5	Эмбриогенез млекопитающих. Типы плацент.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
6	Учение о тканях. Эпителиальная ткань. Мышечная ткань.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
7	Мезенхима. Кровь. Рыхлая волокнистая соединительная ткань.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
8	Сердечно-сосудистая система.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
9	Иммунная система. Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
10	Эндокринная система.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
<b>3 семестр</b>			
1	Нервная ткань. Рефлекторная дуга.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
2	Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
3	Понятие о сенсорных системах. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
4	Общие вопросы организации пищеварительной системы. Ротовая полость. Железы.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
5	Пищеварительный канал. Печень. Поджелудочная железа.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
6	Мочевыделительная система. Мужская половая система.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0

7	Женская половая система.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	2,0
<b>Всего часов</b>			<b>34</b>

### 2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
<b>2 семестр</b>		
1	Цитология. Клетка. Цитоплазма.	3,05
2	Ядро. Признаки жизнедеятельности.	3,05
3	Общая эмбриология. Развитие птиц и млекопитающих.	3,05
4	Контрольное занятие.	3,05
5	Эпителиальная ткань.	3,05
6	Мышечная ткань.	3,05
7	Кровь.	3,05
8	Рыхлая соединительная ткань.	3,05
9	Костная ткань.	3,05
10	Плотная волокнистая ткань. Хрящевая ткань.	3,05
11	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	3,05
12	Сердечно-сосудистая система.	3,05
13	Кроветворение.	3,05
14	Иммунная система.	3,05
15	Эндокринная система.	3,05
16	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	3,05
17	Итоговое занятие (зачет).	3,05
<b>3 семестр</b>		
1	Нервная ткань. Рефлекторная дуга.	2
2	Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.	2
3	Зрительный анализатор, обонятельный анализатор.	2
4	Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.	2
5	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2
6	Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.	2
7	Пищеварительный канал.	2
8	Печень. Поджелудочная железа.	2
9	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2
10	Дыхательная система. Кожа.	2
11	Мочевыделительная система.	2
12	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2
13	Мужская половая система.	2
14	Женская половая система.	2
15	Эмбриогенез человека.	2
16	Итоговый тестовый контроль.	2
17	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2
<b>Всего часов:</b>		<b>86</b>

## 2.4. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ

### 2 семестр

#### **Лекция № 1. Введение в дисциплину. Формы организации живой материи. Морфологическая эволюция клетки**

Предмет и задачи гистологии, место среди других биологических наук и значение для решения актуальных проблем медицины. История развития. Создание клеточной теории и ее роль в развитии биологических наук. Основоположники отечественной гистологии (А.И.Бабухин, Ф.В.Овсянников, Е.А. Арштейн, П.И. Перемежко и др.). Советский период в развитии цитологии, эмбриологии, гистологии (А.А.Заварзин, А.В.Румянцев, Б.И.Лаврентьев, Д.Н.Насонов, Н.Г. Хлопин, Г.К. Хрущов, В.Г. Елисеев, А. Кнорре и др.). Понятие о клетке, как элементарной живой системе. Морфологическая эволюция клетки. Общий план организации животных клеток.

#### **Лекция № 2. Современные представления об ультраструктуре клетки. Цитоплазма. Органоиды. Включения**

Химическая характеристика и физико-химические свойства цитоплазмы. Субмикроскопическое строение цитоплазмы. Понятие об элементарной биологической мембране, физико-химические свойства. Наружная клеточная мембрана. Органоиды общего и специального значения. Структура, функциональное значение мембранных (ЭПС, лизосомы, комплекс Гольджи, митохондрии, пероксисомы) и немембранных (рибосомы, клеточный центр, цитоскелет). Включения, их классификация и роль в жизнедеятельности клеток.

#### **Лекция № 3. Ядро клетки. Биосинтез белка. Признаки жизнедеятельности клетки**

Химическая характеристика, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение ядра. Значение ядра в жизнедеятельности клетки и передаче генетической информации. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Интерфаза, характеристика основных периодов. G<sub>0</sub> период интерфазы. Дифференцировка клеток. Митоз. Амитоз. Реакции пластического обмена. Синтез видоспецифического белка. Энергетический обмен клетки. Клеточное дыхание, роль митохондрий. Пути проникновения веществ в клетку, активный и пассивный транспорт. Фагоцитоз и пиноцитоз. Реакция клеток на внешние воздействия. Адаптация. Гибель клеток. Некроз, апоптоз.

#### **Лекция № 4. Основы эмбриологии. Эмбриогенез птиц**

Понятие об онтогенезе и филогенезе. Предмет и задачи эмбриологии. Роль отечественных ученых в развитии сравнительной и эволюционной эмбриологии. Половые клетки. Микроскопическое строение, ультраструктура, функциональные и генетические особенности. Этапы индивидуального развития. Стадии эмбриогенеза. Оплодотворение и образование зиготы. Дробление: определение, сущность процесса и его характеристики. Гастрюляция. Понятие о зародышевых листках и осевых органах. Понятие о детерминации и дифференцировке клеток. Гисто- и органогенез. Производные трех зародышевых листков и мезенхимы. Понятие об эмбриональной индукции и эмбриональном гистогенезе. Работы И.И. Мечникова, А.О. Ковалевского, К. Бэра. Сравнительная характеристика этапов эмбриогенеза. Характеристика этапов эмбриогенеза птиц. Особенности. Провизорные органы (амнион, аллантоис, желточный мешок). Источники развития, механизм образования, биологическая роль.

#### **Лекция № 5. Эмбриогенез млекопитающих. Типы плацент**

Особенности эмбриогенеза млекопитающих. Характеристика этапов эмбриогенеза. Оплодотворение. Характер дробления в связи с особенностями яйцевой

клетки и условиями внутриутробного развития, морфологическое выражение процесса дробления. Гастрюляция. Отделение зародыша от внезародышевых частей. Провизорные органы (хорион, плацента, пуповина). Источники развития, механизм образования, биологическая роль. Типы плацент.

### **Лекция № 6. Учение о тканях. Эпителиальная ткань. Мышечная ткань**

Учение о тканях, вклад отечественных и зарубежных ученых. Общая характеристика эпителиальных тканей в связи с их положением в организме. Гистогенез. Морфофункциональная и генетическая классификация. Строение клеток. Строение различных типов эпителиальных тканей. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Понятие о секреторной функции. Железистый эпителий. Гландулоциты, строение, секреторный цикл. Типы секреции. Морфологическая классификация и строение желез внешней секреции.

Морфофункциональная характеристика мышечных тканей, их классификация, источники развития. Гладкая мышечная ткань. Гистогенез. Строение, функциональная и морфологическая характеристика. Организация сократительного аппарата. Регенерация. Поперечнополосатая мышечная ткань соматического типа. Гистогенез. Мышечное волокно, как структурная единица ткани. Строение мышечного волокна. Симпластическая часть волокна, миосателитоциты. Саркомер как структурная единица миофибриллы. Молекулярный механизм мышечного сокращения. Белые и красные мышечные волокна. Мышца как орган. Микроскопическое строение. Связь мышцы с сухожилием. Регенерация.

### **Лекция №7. Мезенхима. Кровь. Рыхлая волокнистая соединительная ткань**

Ткани внутренней среды как производные мезенхимы. Общая характеристика, классификация и принципы морфофункциональной организации. Кровь, ее функции. Понятие о системе крови. Плазма крови, ее химическая характеристика и роль. Форменные элементы крови. Классификация, количество, строение, функциональное значение. Понятие о гемограмме, лейкоцитарной формуле, их значение для клиники. Соединительные ткани. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Общий план строения. Клеточный состав. Морфофункциональная характеристика клеток. Межклеточное вещество (волокнистые структуры и аморфное вещество), химический состав, строение, значение. Значение рыхлой волокнистой соединительной ткани в организме.

### **Лекция № 8. Сердечно-сосудистая система**

Развитие сердца и сосудов в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки кровеносных сосудов. Особенности строения стенки артерий эластического, смешанного и мышечного типа. Сосуды микроциркуляторного звена (артериолы, вены, гемокапилляры). Строение стенки вен волокнистого и мышечного типа. Тканевый состав оболочек сердца (эндокарда, миокарда, перикарда), клапанного аппарата. Строение сократительных, секреторных и проводящих кардиомиоцитов. Проводящая система сердца. Клеточный состав синусно-предсердного и предсердно-желудочкового узла, пучка Гиса, волокон Пуркинье. Лимфатические сосуды.

### **Лекция № 9. Иммунная система. Клеточные взаимодействия в иммунных реакциях**

Общий план строения лимфоидной системы. Первичные и вторичные органы иммунной системы, лимфоидная ткань, ассоциированная с кожей, лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми оболочками. Тимус. Общий план строения, гистофизиология, участие в Т-лимфопоэзе. Селезенка. Общий план строения, красная и белая пульпа, функции селезенки. Лимфатические узлы, пути циркуляции лимфы, роль в лимфопоэзе. Лимфоэпителиальные органы: небные миндалины, червеобразный отросток.

Иммунитет, его виды. Антигены. Комплемент. Антитела. Антигенпрезентирующие клетки. Характеристика иммунокомпетентных клеток (В – лимфоциты, Т – лимфоциты и их субпопуляции). Антигензависимая и антигеннезависимая пролиферация и дифференцировка лимфоцитов. Взаимодействия клеток в реакциях клеточного иммунитета. Реакции гуморального иммунитета, роль плазматических клеток. Понятие первичного и вторичного иммунного ответа. Участие тканевых базофилов и эозинофилов в воспалительных и иммунных реакциях.

### **Лекция № 10. Эндокринная система**

Общий план строения эндокринной системы. Морфологические особенности эндокринных желез. Гипоталамо-гипофизарная система. Строение ядер гипоталамуса и связь его с передней долей гипофиза. Строение гипофиза. Роль передней доли гипофиза в регуляции периферических звеньев эндокринной системы. Гипоталамо-нейрогипофизарная система. Эпифиз. Строение и роль эпифиза в организме. Развитие, общий план строения и функции щитовидной и околощитовидной желез. Роль щитовидной железы в регуляции уровня обменных процессов в различных тканях. Надпочечник. Строение коркового и мозгового вещества. Роль гормонов надпочечника в организме.

## **3 семестр**

### **Лекция № 1. Нервная ткань. Рефлекторная дуга**

Эмбриональный гистогенез нервной ткани. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нейрон. Морфологическая и функциональная классификация. Строение. Значение высокого уровня биосинтеза белка для внутриклеточной регенерации и синтеза медиаторов. Роль цитоплазматической мембраны в генерации и проведении возбуждения. Макроглия. Строение, значение, нейроглиальные взаимоотношения в центральной нервной системе. Микроглия. Строение, значение. Генетическая принадлежность к макрофагальной системе. Нервное волокно. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Синапсы. Строение, механизм синаптической передачи нервного импульса.

Роль нервной системы в жизнедеятельности организма. Источники эмбрионального развития органов нервной системы. Рефлекторные дуги как структурно-функциональные единицы нервной системы. Элементы простой рефлекторной дуги. Аfferентное звено: рецепторные нервные окончания, спинномозговые узлы. Спинной мозг. Гистологическое строение серого и белого вещества, ядерный состав серого вещества. Эfferентное звено. Спинномозговые нервы, эfferентные нервные окончания.

### **Лекция № 2. Центральная нервная система. Вегетативная нервная система**

Головной мозг. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроны, клетки-зерна. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейронные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиocyты мозжечка. Ствол мозга, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества, ядерный состав. Кора большого мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Нейронный состав, характеристика пирамидных нейронов. Представление о модульной организации коры. Межнейронные связи, особенности строения синапсов. Тормозные нейроны. Глиocyты коры. Миелоархитектоника – радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция.

Автономная (вегетативная) нервная система. Общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных). Пре- и постганглионарные нервные волокна.

### **Лекция № 3. Понятие о сенсорных системах. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор**

Понятие об анализаторах. Общий план строения глазного яблока. Источники эмбрионального развития и гистогенез. Строение склеры и роговицы; сосудистая оболочка, сетчатка. Нейронный состав сетчатки. Ультрамикроскопическое строение фоторецепторных клеток. Механизм фоторецепции. Особенности строения центральной ямки и диска зрительного нерва. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Морфологические основы циркуляции внутриглазной жидкости. Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Строение улитки. Соотношение между костным и перепончатым лабиринтами. Строение перепончатого лабиринта. Клеточный состав спирального органа. Механизм звуковосприятия.

### **Лекция № 4. Общие вопросы организации пищеварительной системы. Ротовая полость. Железы**

Развитие и строение переднего отдела пищеварительной трубки. Общий план строения стенки пищеварительной трубки. Строение слизистой, подслизистой, мышечной и адвентициальной оболочек. Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, десны. Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов, выводных протоков. Эндокринная функция. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции.

### **Лекция № 5. Пищеварительный канал. Печень. Поджелудочная железа**

Строение и тканевой состав стенки пищевода. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Общий план строения слизистой тонкого кишечника. Ворсинка. Ультрамикроскопическое строение каемчатого эпителия ворсинки. Механизм всасывания липидов, углеводов и белков клетками ворсинки. Особенности строения стенки толстого кишечника.

Железы пищеварительного тракта (печень, поджелудочная железа). Развитие и общий план строения печени. Особенности расположения гепатоцитов в пределах печеночной дольки. Сосудистое русло печени. Альтернативные структурно-функциональные единицы печени (портальная долька, печеночный ацинус). Гистофизиология печени. Поджелудочная железа. Строение. Секреторный отдел поджелудочной железы. Строение инкреторного аппарата поджелудочной железы. Ультраструктурная организация клеток островков поджелудочной железы, основные гормоны и их эффекты.

### **Лекция № 6. Мочевыделительная система. Мужская половая система**

Развитие выделительной системы у млекопитающих и человека: строение головной почки, первичной и окончательной почек. Общий план строения почек. Нефрон. Ультрамикроскопическая и гистофизиологическая характеристика отдельных частей нефрона. Юкстагломерулярный аппарат почки. Его роль в регуляции водно-солевого обмена. Строение мочеточника, мочевого пузыря.

Общий план строения половой системы, развитие половой системы у человека. Закладка мужских половых желез. Общий план строения мужской половой железы.



Яичко. Строение стенки извитого семенного канальца. Сперматогенный эпителий. Морфофункциональная характеристика суспензотоцитов, их роль в формировании гематотестикулярного барьера. Морфофункциональная характеристика сперматогенных клеток: сперматогонии, сперматоциты, сперматиды и сперматозоиды. Сперматогенез и его регуляция. Морфофункциональная характеристика интерстициальных glanduloцитов яичка, их роль в синтезе мужских половых гормонов. Придаток яичка. Простата.

### Лекция № 7. Женская половая система

Эмбриональное развитие женской половой системы. Общий план строения яичника. Овогенез. Морфологическая характеристика фолликулов яичника на разных стадиях развития. Овуляция. Желтое тело, строение, стадии развития. Атрезия фолликулов, атретические тела. Строение стенки матки и яйцеводов. Циклические изменения слизистой оболочки матки, морфологическая характеристика эндометрия в менструальный, постменструальный и предменструальный периоды. Овариально-менструальный цикл и его гормональная регуляция. Молочные железы. Общий план строения. Изменения, связанные с беременностью и родами. Особенности строения лактирующей и нелактирующей молочной железы.

## 2.5.СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Коды формируемых компетенций	Формы контроля
		<b>2 семестр</b>		
1	Цитология. Клетка. Цитоплазма.	История развития учения о клетке. Методы, используемые в цитологии. Клеточная теория. Строение эукариотической животной клетки. Плазмолемма. Цитоплазма, гиалоплазма. Органоиды и их классификация. Строение и функции мембранных и немембранных органоидов. Включения, классификация, роль.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Интерпретация электронограмм Ответы на вопросы после просмотра видеоролика «Жизнь клетки» Оформление альбома
2	Ядро. Признаки жизнедеятельности.	Строение и функции ядра. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, амитоз. Транспорт веществ в клетку (активный, пассивный), эндоцитоз. Обменные процессы в клетке. Синтез белка, основные этапы (транскрипция, трансляция). Энергетический обмен. Реакция клетки на внешние воздействия. Гибель клеток. Некроз, апоптоз.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Интерпретация электронограмм Ответы на вопросы после просмотра презентации «Синтез белка». Оформление альбома

3	Общая эмбриология. Развитие птиц и млекопитающих.	Строение мужских и женских гамет. Классификация яйцеклеток. Эмбриогенез. Характеристика основных этапов. Виды дробления, типы бластул. Способы гастрюляции. Первичный органогенез (образование хорды, нервной трубки, кишечной трубки). Эмбриональная индукция и детерминация. Гисто- и органогенез. Эмбриогенез птиц. Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Провизорные органы у птиц, строение, выполняемые функции. Особенности эмбриогенеза млекопитающих. Провизорные органы млекопитающих (хорион, пупочный канатик, плацента). Строение, выполняемые функции. Типы плацент.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбома
4	Контрольное занятие.	Проверка усвоения компетенций (контрольная работа по теоретическим вопросам, решение ситуационных задач).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Решение ситуационных задач Ответы на вопросы билетов
5	Эпителиальная ткань.	Учение о тканях, вклад отечественных и зарубежных учёных. Понятие о клеточном диффероне. Эпителиальная ткань. Покровные и выстилающие эпителии. Источники эмбрионального развития, морфологические признаки, выполняемые функции. Классификация, строение, локализация в организме и функции отдельных видов эпителиев (однослойные, многослойные), источники регенерации. Железистые эпителии, железы.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Интерпретация электронограмм Работа с микропрепаратами Оформление альбомов
6	Мышечная ткань.	Общая морфофункциональная характеристика мышечных тканей. Классификация. Эмбриональный гистогенез скелетной мышечной ткани. Строение миосимпласта и миосателитоцитов. Строение саркомера. Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон. Скелетная мышца как орган. Сердечная мышечная ткань. Строение сократительных	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с электронограммами Работа с микропрепаратами Оформление

		кардиомиоцитов. Гладкая мышечная ткань васкулярного и висцерального типа. Гистогенез, строение и механизм сокращения гладкого миоцита. Иннервация, васкуляризация, регенерация мышечных тканей.		альбомов
7	Кровь.	Общая морфофункциональная характеристика соединительных тканей. Кровь. Понятие о форменных элементах и плазме крови, функции крови. Химический состав плазмы, белки плазмы крови. Эритроциты (количество, строение, функции), их роль в определении групповой принадлежности крови. Тромбоциты, строение, роль в гемостазе. Лейкоциты (количество, строение, функции). Лейкоцитарная формула. Морфофункциональная характеристика гранулоцитов (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы) и агранулоцитов (лимфоциты, моноциты).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Интерпретация электронограмм Изучение мазка крови Оформление альбомов
8	Рыхлая соединительная ткань.	Общий план строения РСТ, функции, локализация в организме человека. Клеточно-дифферонная организация РСТ. Фибробластический дифферон. Гистиоцитарный дифферон. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Плазматические клетки, их роль в продукции антител. Дифферон тканевых базофилов. Межклеточное вещество РСТ.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Интерпретация электронограмм Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбомов
9	Костная ткань.	Морфофункциональная характеристика костной ткани. Клеточно-дифферонная организация. Прямой и непрямой остеогенез. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Кость как орган. Строение надкостницы, компактного и губчатого вещества кости. Ремоделирование кости. Кровоснабжение, регенерация.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Интерпретация электронограмм Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбомов

10	Плотная волокнистая соединительная ткань. Хрящевая ткань.	Гистогенез, клеточно-дифференциальная организация хрящевой ткани. Особенности трофики хряща, роль надхрящницы. Морфофункциональная характеристика гиалинового, эластического и волокнистого хряща, локализация в организме человека. Плотная неоформленная соединительная ткань. Плотная оформленная соединительная ткань. Сухожилия и связки.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Интерпретация электронограмм Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбомов
11	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	Проверка усвоения компетенций (контрольная работа по вопросам раздела, диагностика препаратов, решение ситуационных задач).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Диагностика и описание «немых» препаратов Решение задач повышенного уровня сложности
12	Сердечно-сосудистая система.	Развитие сердца и сосудов в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки кровеносных сосудов. Особенности строения стенки артерий эластического, смешанного и мышечного типа. Сосуды микроциркуляторного звена (артериолы, вены, гемокапилляры). Строение стенки вен волокнистого и мышечного типа. Тканевый состав оболочек сердца. Строение сократительных, секреторных и проводящих кардиомиоцитов. Лимфатические сосуды.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Интерпретация электронограмм Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбомов
13	Кроветворение.	Эмбриональный гемопоэз. Постэмбриональный гемопоэз. Понятие о миелоидном и лимфоидном кроветворении. Красный костный мозг как центральный орган миелоидного кроветворения. Современная схема миелоидного кроветворения. Понятие о стволовых, полустволовых и прогениторных клетках. Морфофункциональная характеристика клеток эритроидного, мегакариоцитарного, гранулоцитарного и моноцитарного дифференцирования. Роль микроокружения.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Интерпретация электронограмм Решение ситуационных задач Работа в малых группах по составлению дифференциальной миелопоэза Оформление альбомов
14	Иммунная система.	Понятие о центральных и периферических органах иммунной	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос

		<p>системы. Тимус – центральный орган Т-лимфопоэза. Строение тимуса, его роль в Т-лимфоцитопоэзе. Селезенка. Общий план строения, красная и белая пульпа, Т- и В-зависимые зоны, функции селезенки. Строение лимфатических узлов, Т- и В-зависимые зоны, пути циркуляции лимфы, функции.</p> <p>Лимфоэпителиальные органы: небные миндалины, червеобразный отросток. Иммунитет, его виды. Иммунокомпетентные клетки. Клеточный иммунитет. Гуморальный иммунитет. Межклеточные кооперации. Возрастные особенности иммунной системы.</p>		<p>Интерпретация электронограмм Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбомов</p>
15	Эндокринная система.	<p>Общий план строения эндокринной системы. Гипоталамус, ядра переднего и среднего гипоталамуса, нейрогормоны и нейротрансмиттеры. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Тканевый и клеточный состав аденогипофиза, тропные гормоны. Эпифиз, строение, роль в регуляции циклических процессов. Периферические эндокринные железы: щитовидная железа, околощитовидная железа, надпочечники. Тканевый и клеточный состав, вырабатываемые гормоны.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Тестирование Фронтальный опрос Интерпретация электронограмм Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбомов</p>
16	Контрольное занятие с диагностикой препаратов	Проверка усвоения компетенций (диагностика и описание «немых» гистологических препаратов по 12, 14 и 15 темам).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Диагностика и описание «немых» препаратов
17	Итоговое занятие	Подведение итогов обучения во 2-м семестре. Контрольная работа по билетам с последующей устной защитой.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Ответы на вопросы билетов Решение задач повышенного уровня сложности Описание электронограмм</p>

<b>3 семестр</b>				
<b>1</b>	Нервная ткань. Рефлекторная дуга.	<p>Общая характеристика нервной ткани. Классификация и строение нейронов. Классификация, строение, локализация и функции макроглии. Микроглия. Нервное волокно, строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.</p> <p>Классификация и строение синапсов, механизмы передачи нервного импульса.</p> <p>Источники эмбрионального развития органов нервной системы.</p> <p>Рефлекторные дуги как основа функционирования нервной системы. Классификация и строение нервных окончаний, спинномозговых узлов, периферических нервов. Спинной мозг. Гистологическое строение серого и белого вещества, ядерный состав серого вещества.</p> <p>Регенерация в периферической нервной системе.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Тестирование</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Работа с микропрепаратами</p> <p>Оформление альбомов</p>
<b>2</b>	Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.	<p>Структуры ствола мозга, строение серого и белого вещества.</p> <p>Мозжечок. Послойное строение коры, межнейронные связи, афферентные и эфферентные пути.</p> <p>Кора больших полушарий, цитоархитектоника, характеристика пирамидных нейронов. Понятие о модульном принципе организации.</p> <p>Миелоархитектоника. Гранулярный и агранулярный типы коры.</p> <p>Гематоэнцефалический барьер.</p> <p>Вегетативная нервная система.</p> <p>Строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Строение, нейронный состав интрамуральных ганглиев. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна, нервные окончания.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Тестирование</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Работа с микропрепаратами</p> <p>Интерпретация электрограмм</p> <p>Оформление альбомов</p>
<b>3</b>	Зрительный анализатор, обонятельный анализатор.	<p>Общий план строения анализаторов. Функциональные аппараты и оболочки глазного яблока. Тканевый состав склеры и роговицы. Строение сосудистой оболочки и её производных (радужка, ресничное тело).</p> <p>Сетчатка, нейронный состав,</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Тестирование</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Работа с микропрепаратами</p>

		<p>строение палочковых и колбочковых рецепторов, механизм фоторецепции. Возрастные особенности зрительного анализатора. Обонятельная выстилка (локализация, клеточный состав). Обонятельный тракт. Вомероназальный орган.</p>		Интерпретация электронограмм Оформление альбомов
4	Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.	<p>Общая характеристика и эмбриогенез органа слуха и равновесия. Строение ушной раковины, наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Строение структур среднего уха (слуховые косточки, слуховая труба). Костный и перепончатый лабиринты внутреннего уха. Улитковый канал, клеточный состав спирального органа. Механизм звуковосприятия. Эллиптический и сферический мешочки, полукружные каналы. Строение и клеточный состав пятен и ампулярных гребешков, Гистофизиология вестибулярного лабиринта. Орган вкуса. Строение вкусовых почек, восприятие вкуса. Возрастные изменения.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Интерпретация электронограмм Оформление альбомов
5	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	Проверка усвоения компетенций (контрольная работа по вопросам раздела, диагностика и описание «немых» гистологических препаратов по 1, 2, 3, 4 темам).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Диагностика и описание «немых» препаратов Решение задач повышенного уровня сложности
6	Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.	<p>Источники эмбрионального развития и общий план строения пищеварительного канала. Ротовая полость и ее производные (губы, щеки, язык, твердое и мягкое небо, десны). Слюнные железы, строение концевых отделов и выводных протоков. Строение зуба, твердые ткани (эмаль, дентин и, цемент), пульпа. Периодонт. Кровоснабжение и иннервация зуба. Развитие зубов.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Оформление альбомов

7	Пищеварительный канал.	<p>Строение и тканевый состав глотки и пищевода. Железы пищевода. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка. Строение стенки тонкого кишечника. Система ворсинка-крипта. Клеточный состав каемчатого эпителия крипт и ворсинок, роль в пристеночном пищеварении. Механизмы всасывания липидов, углеводов и белков. Строение и функции толстого кишечника.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Интерпретация электронограмм Оформление альбомов</p>
8	Печень. Поджелудочная железа.	<p>Развитие и общий план строения печени. Строение печеночной дольки (печеночные балки, синусоидные капилляры). Полярность гепатоцитов, ультраструктура и функции гепатоцитов. Строение стенки синусоидных капилляров Роль макрофагов и ямочных клеток в защитных реакциях печени. Кровоснабжение печеночной дольки. Регенерация печени. Экзокринная часть поджелудочной железы (панкреатические ацинусы, система выводных протоков). Эндокринная часть. Клеточный состав островков Лангерганса, ультраструктурная организация инсулоцитов. Гормоны и их эффекты.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Интерпретация электронограмм Оформление альбомов</p>
9	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	Проверка усвоения компетенций (контрольная работа по вопросам раздела, диагностика и описание «немых» гистологических препаратов по 6, 7, и 8 темам).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Диагностика и описание «немых» препаратов Решение задач повышенного уровня сложности</p>
10	Дыхательная система. Кожа.	<p>Эмбриогенез органов дыхания. Общий план строения стенки воздухоносных путей, клеточный состав эпителия. Особенности строения бронхов крупного, среднего и мелкого калибра. Респираторный отдел легкого.</p>	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	<p>Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами</p>



		Строение ацинуса, альвеолоциты 1 и 2 типов, сурфактантно-альвеолярный комплекс. Механизм газообмена. Общий план строения и функции кожи. Эпидермис, процессы ороговевания, понятие об эпидермальной пролиферативной единице. Дерма, ее состав, строение и роль. Сальные и потовые железы. Вазкуляризация и иннервация кожи. Производные эпидермиса (волосы, ногти).		Интерпретация электронограмм Оформление альбомов
11	Мочевыделительная система.	Развитие выделительной системы. Общий план строения почек. Нефрон. Ультрамикроскопическая и гистофизиологическая характеристика отдельных звеньев нефрона. Юкстагломерулярный аппарат почки. Его роль в регуляции водно-солевого обмена. Строение мочеточника, мочевого пузыря.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Интерпретация электронограмм Оформление альбомов
12	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	Проверка усвоения компетенций (контрольная работа по вопросам раздела, диагностика и описание «немых» гистологических препаратов по 10 и 11 темам).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Диагностика и описание «немых» препаратов Решение задач повышенного уровня сложности
13	Мужская половая система.	Общий план строения половой системы, развитие половой системы у человека. Закладка мужских гонад. Общий план строения семенника. Строение извитых семенных канальцев, клеточный состав сперматогенного эпителия. Гемато-тестикулярный барьер. Сперматогенез. Интерстиций семенника, строение и функции интерстициальных эндокриноцитов. Придаток яичка, клеточный состав и функции эпителия придатка. Простата, морфологическая характеристика стромального и железистого компонента. Возрастные изменения главных и добавочных желез.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Интерпретация электронограмм Оформление альбомов

14	Женская половая система.	Эмбриональное развитие женской половой системы. Общий план строения яичника. Овогенез. Морфологическая характеристика фолликулов яичника на разных стадиях развития. Овуляция. Желтое тело, строение, стадии развития. Атретическое тело. Развитие, строение матки и яйцевода. Молочные железы. Овариально-менструальный цикл и его гормональная регуляция.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Интерпретация электронограмм Оформление альбомов
15	Эмбриогенез человека.	Строение мужских и женских гамет. Морфологическая характеристика основных этапов эмбриогенеза человека (оплодотворение, дробление, имплантация, гастрюляция, гисто- и органогенез). Источники развития, строение и функции провизорных органов (желточный мешок, аллантоис, пуповина, хорион). Плацента. Строение плодной и материнской части. Структурно-функциональная единица плаценты – котиледон. Система мать-плацента-плод. Критические периоды развития.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование Фронтальный опрос Решение ситуационных задач Работа с микропрепаратами Интерпретация электронограмм Оформление альбомов
16	Итоговый тестовый контроль.	Компьютерное тестирование в системе MOODLE.	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Тестирование
17	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	Проверка усвоения компетенций (контрольная работа по вопросам раздела, диагностика и описание «немых» гистологических препаратов по 13, 14 и 15 темам).	ОК-1, 5 ОПК-1, 7, 9	Диагностика и описание «немых» препаратов Решение задач повышенного уровня сложности

## 2.6. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

С целью повышения эффективности образовательного процесса, усиления мотивации к изучению дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология», формирования коммуникативных навыков, навыков анализа и рефлексивных проявлений, при проведении практических занятий широко используются интерактивные методы обучения (групповые дискуссии, выполнение творческих заданий, метод работы в малых группах, метод инсценировки, работа с обязательными и демонстрационными гистологическими препаратами). Студенты участвуют в работе гистологической лаборатории, учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе кафедры.

### Интерактивные формы обучения

№ темы п/п	Тема практического занятия	Трудоемкость в часах	Интерактивная форма обучения	Трудоемкость в часах, в % от занятия
		<b>2 семестр</b>		
1	Цитология. Клетка. Цитоплазма.	3,05	Просмотр видеоролика «Жизнь клетки» (HD анимация) с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа) 11,1%
2	Ядро. Признаки жизнедеятельности.	3,05	Просмотр видеоролика «Синтез белка» (HD анимация) с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа) 11,1%
3	Общая эмбриология. Развитие птиц и млекопитающих.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
4	Контрольное занятие.	3,05	Метод малых групп. Решение ситуационных задач с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа) 11,1%
5	Эпителиальная ткань.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
6	Мышечная ткань.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
7	Кровь.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
8	Рыхлая соединительная ткань.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
9	Костная ткань.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
10	Плотная волокнистая соединительная ткань. Хрящевая ткань.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
11	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	3,05	Метод малых групп. Решение ситуационных задач с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа) 11,1%
12	Сердечно-сосудистая система.	3,05	Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика артерий и вен мышечного типа» с последующим взаимным рецензированием.	25 минут (0,55 часа) 14,8%
13	Кроветворение.	3,05	Работа в малых группах. Технология «Ручка в центре стола». Составление дифферонов миелопоэза	30 минут (0,66 часа) 22,2%

14	Иммунная система.	3,05	Метод инсценировки (деловой театр) «Взаимодействие клеток в иммунном ответе»	30 минут (0,66 часа) 22,2%
15	Эндокринная система.	3,05	Работа с препаратами	30 минут (0,66 часа) 22,2%
16	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	3,05	Метод малых групп. Решение ситуационных задач с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа) 11,1%
17.	Итоговое занятие (зачет).	3,05	Метод малых групп. Решение ситуационных задач повышенной сложности с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа) 11,1%
		<b>3 семестр</b>		
1	Нервная ткань. Рефлекторная дуга.	2	Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон» с последующим взаимным рецензированием.	20 минут (0,44 часа)
2	Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.	2	Работа с препаратами	15 минут (0,33 часа)
3	Зрительный анализатор, обонятельный анализатор.	2	Работа с препаратами	20 минут (0,44 часа)
4	Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.	2	Просмотр видеофильма «Слуховой анализатор» с последующим обсуждением.	20 минут (0,44 часа)
5	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2	Метод малых групп. Решение ситуационных задач с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа)
6	Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.	2	Работа с препаратами	20 минут (0,44 часа)
7	Пищеварительный канал.	2	Просмотр видеофильма «Пищеварительная система» с последующим обсуждением.	20 минут (0,44 часа)
8	Печень. Поджелудочная железа.	2	Работа с препаратами	20 минут (0,44 часа)

9	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2	Метод малых групп. Решение ситуационных задач с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа)
10	Дыхательная система. Кожа.	2	Выполнение творческого задания. Заполнение таблицы «Строение стенки бронхов крупного, среднего и малого калибра».	20 минут (0,44 часа)
11	Мочевыделительная система.	2	Просмотр видеофильма «Физиология мочеобразования» с последующим обсуждением.	20 минут (0,44 часа)
12	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2	Метод малых групп. Решение ситуационных задач с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа)
13	Мужская половая система.	2	Работа с препаратами	15 минут (0,33 часа)
14	Женская половая система.	2	Работа с препаратами	20 минут (0,44 часа)
15	Эмбриогенез человека.	2	Просмотр видеофильма «Развитие человека» с последующим обсуждением.	25 минут (0,55 часа)
16	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2	Метод малых групп. Решение ситуационных задач с последующим обсуждением.	15 минут (0,33 часа)
17	Итоговое тестирование.	2	Метод малых групп. Решение ситуационных задач повышенной сложности с последующим обсуждением.	20 минут (0,44 часа)
<b>Всего:</b>		<b>17,2 часа (20% от аудиторных занятий)</b>		

## 2.7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Критерии оценивания результатов обучения студентов по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» разработаны в соответствии с «Положением о системе оценивания результатов обучения студентов федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Минздрава Российской Федерации», утвержденного ученым советом Амурской ГМА от 01 июня 2017г., протокол № 19.

## Критерии оценки знаний, умений, навыков на практических занятиях

№ п/п	Тема практического занятия	Теоретическая часть	Практическая часть	Общая оценка	Формы контроля
<b>2 семестр</b>					
1.	Цитология. Клетка. Цитоплазма.	2-5	2-5	2-5	<b>Теоретическая часть</b> Тестирование Фронтальный опрос по вопросам к занятию <b>Практическая часть</b> Работа с гистологическими препаратами, электронограммам Собеседование по ситуационным задачам Оформление альбомов (зарисовка препаратов, обозначение необходимых структур) Выполнение творческих заданий в рабочих тетрадях
2	Ядро. Признаки жизнедеятельности.	2-5	2-5	2-5	
3	Общая эмбриология. Развитие птиц и млекопитающих.	2-5	2-5	2-5	
4	Контрольное занятие.	2-5	2-5	2-5	
5	Эпителиальная ткань.	2-5	2-5	2-5	
6	Мышечная ткань.	2-5	2-5	2-5	
7	Кровь.	2-5	2-5	2-5	
8	Рыхлая соединительная ткань.	2-5	2-5	2-5	
9	Костная ткань.	2-5	2-5	2-5	
10	Плотная волокнистая ткань. Хрящевая ткань.	2-5	2-5	2-5	
11	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2-5	2-5	2-5	
12	Сердечно-сосудистая система.	2-5	2-5	2-5	
13	Кроветворение.	2-5	2-5	2-5	
14	Иммунная система.	2-5	2-5	2-5	
15	Эндокринная система.	2-5	2-5	2-5	
16	Контрольное занятие с диагностикой препаратов .	2-5	2-5	2-5	
17	Итоговое занятие (зачет).	3-5	3-5	выполнено	
		2	2	невыполнено	
<b>3 семестр</b>					
1	Нервная ткань. Рефлекторная дуга.	2-5	2-5	2-5	<b>Теоретическая часть</b> Тестирование Фронтальный опрос по вопросам к занятию <b>Практическая часть</b> Работа с гистологическими препаратами, электронограммам Собеседование по ситуационным задачам Оформление альбомов (зарисовка препаратов, обозначение необходимых структур) Выполнение творческих заданий в рабочих тетрадях
2	Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.	2-5	2-5	2-5	
3	Зрительный анализатор, обонятельный анализатор.	2-5	2-5	2-5	
4	Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.	2-5	2-5	2-5	
5	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2-5	2-5	2-5	
6	Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.	2-5	2-5	2-5	
7	Пищеварительный канал.	2-5	2-5	2-5	
8	Печень. Поджелудочная железа.	2-5	2-5	2-5	
9	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2-5	2-5	2-5	
10	Дыхательная система. Кожа.	2-5	2-5	2-5	
11	Мочевыделительная система.	2-5	2-5	2-5	
12	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2-5	2-5	2-5	
13	Мужская половая система.	2-5	2-5	2-5	
14	Женская половая система.	2-5	2-5	2-5	
15	Эмбриогенез человека.	2-5	2-5	2-5	
16	<b>Итоговый тестовый контроль</b>	3-5		выполнено	
		2		невыполнено	
17	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2-5	2-5	2-5	
Реферат				2-5	
19	Промежуточная аттестация (экзамен)	3-5	3-5	3,4,5	
		2	2	2	

## **Пятибалльная система оценивания: текущий и рубежный контроль успеваемости**

Основой для определения уровня знаний, умений и навыков студентов являются критерии оценивания – правильность ответа и его полнота:

- правильный и полный ответ;
- правильный, но неполный ответ;
- неправильный ответ;
- отсутствие ответа.

При оценивании необходимо учитывать качество ошибок:

- грубые ошибки;
- однотипные ошибки;
- неточности.

Успешность освоения студентами тем и разделов дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» определяется качеством освоения знаний, умений и практических навыков, оценка выставляется по пятибалльной системе:

- «5» – отлично;
- «4» – хорошо;
- «3» – удовлетворительно;
- «2» – неудовлетворительно.

### **Критерии оценивания отдельных видов работ (текущий контроль)**

#### **Критерии оценивания тестирования**

**«5» (отлично)** – при тестировании студент дает 90% и более правильных ответов

**«4» (хорошо)** – при тестировании студент дает 80% и более правильных ответов

**«3» (удовлетворительно)** – при тестировании студент дает 70% и более правильных ответов

**«2» (неудовлетворительно)** – при тестировании студент дает менее 70% правильных ответов

#### **Критерии оценивания устного ответа**

**«5» (отлично)** – студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.

**«4» (хорошо)** – студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.

**«3» (удовлетворительно)** – студент освоил основные положения темы практического занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений.

**«2» (неудовлетворительно)** – студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.

#### **Критерии оценивания практической части (работа с гистологическими препаратами, электронограммами, ситуационными задачами и заданиями)**

**«5» (отлично)** – студент владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, интерпретации электронограмм, решения ситуационных задач. Правильно указывает название и метод окраски гистологического препарата, при описании препарата умеет соединять теоретические знания с практическими умениями, правильно показывает преподавателю клеточные и тканевые структуры в составе органов, владеет знаниями о функциях клеток, тканей и органов, представленных на препарате, электронограмме, решение ситуационной задачи не вызывает затруднений.

**«4» (хорошо)** – студент владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, интерпретации электронограмм, решения ситуационных задач. При описании препарата умеет соединять теоретические знания с практическими умениями, однако при описании допускает неточности, либо неправильно показывает преподавателю некоторые из структур органа, владеет знаниями о функции клеток, тканей и органов, представленных на препарате, электронограмме, но допускает неточности в ответе.

**«3» (удовлетворительно)** – студент владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, интерпретации электронограмм, решения ситуационных задач, однако допускает ошибки при диагностике препарата, приводимые названия и термины не всегда соответствуют гистологической номенклатуре, испытывает затруднения с указанием структур на препарате, электронограмме, при решении задачи испытывает трудности.

**«2» (неудовлетворительно)** – студент плохо владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, допускает грубые ошибки при диагностике препарата, не владеет терминами гистологической номенклатуры, затрудняется с указанием структур на препарате и электронограмме, испытывает сложности при решении ситуационных задач, дает ошибочный ответ.

По результатам полученных оценок за разные виды работы (тестирование, устный ответ, работа на практической части занятия) в журнал выставляется средняя оценка в пользу студента

#### **Критерии оценивания рубежного контроля (устный ответ).**

**«5» (отлично)** – студент показывает глубокие и полные знания теоретического материала по темам контрольного занятия. При изложении не допускает неточностей и искажения фактов, соблюдает логику изложения материала, может дать обоснование высказываемым суждениям.

**«4» (хорошо)** – студент освоил теоретический материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.

**«3» (удовлетворительно)** – студент освоил основные положения теоретического материала, однако при изложении допускает неточности, излагает его неполно, нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений.

**«2» (неудовлетворительно)** – студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, гистологической номенклатурой не владеет.

#### **Критерии оценивания рубежного контроля (диагностика и описание «немых» гистологических препаратов)**

**«5» (отлично)** – студент владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, правильно указывает название и метод окраски гистологического препарата, при описании препарата умеет соединять теоретические знания с практическими умениями, правильно показывает преподавателю клеточные и тканевые структуры в составе



органов, владеет знаниями о функциях клеток, тканей и органов, представленных на препарате.

**«4» (хорошо)** – студент владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, при описании препарата умеет соединять теоретические знания с практическими умениями, однако при описании допускает неточности, либо неправильно показывает преподавателю некоторые из структур органа, владеет знаниями о функции клеток, тканей и органов, представленных на препарате, но допускает неточности в ответе.

**«3» (удовлетворительно)** – студент владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, однако допускает ошибки при диагностике препарата, приводимые названия и термины не всегда соответствуют гистологической номенклатуре, испытывает затруднения с указанием структур на препарате.

**«2» (неудовлетворительно)** – студент плохо владеет навыками микроскопии гистологических препаратов, допускает грубые ошибки при диагностике препарата, не владеет терминами гистологической номенклатуры, показать структуры на препарате не может.

По результатам полученных оценок за разные виды работы (устный ответ, диагностика и описание «немых» препаратов) в журнал выставляется средняя оценка в пользу студента.

#### **Критерии оценивания реферата:**

**«5» (отлично)** – выставляется студенту, если он подготовил полный, развернутый, оформленный согласно требованиям реферат по выбранной теме, представил свою работу в виде доклада с компьютерной презентацией, ответил на вопросы по теме доклада.

**«4» (хорошо)** – выставляется студенту за полный, развернутый, оформленный согласно требованиям реферат, но плохо представленный.

**«3» (удовлетворительно)** – реферат содержит информацию по изучаемому вопросу не в полном объеме, оформлен с ошибками, плохо представленный.

**«2» (неудовлетворительно)** – выставляется студенту, если реферат не написан, либо написан с грубыми ошибками, доклад и компьютерная презентация не подготовлены, либо их содержание не соответствует теме реферата.

#### **Отработка задолженностей по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»**

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, он имеет право отработать его и получить максимальную оценку, предусмотренную рабочей программой за это занятие. Уважительная причина должна быть документально подтверждена.

Если студент пропустил занятие по неуважительной причине, или получил оценку «2» (неудовлетворительно) за все виды деятельности на занятии, то он обязан его отработать. При этом оценка, полученная во время сдачи задолженности по дисциплине, умножается на понижающий коэффициент 0,8.

Если студент освобожден от занятия по представлению деканата (участие в спортивных, культурно-массовых или иных мероприятиях), то ему за это занятие выставляется оценка «5» (отлично) при условии выполнения обязательной внеаудиторной самостоятельной работы по теме пропущенного занятия.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» проводится в 3 этапа:

1. Тестовый контроль в системе «MOODLE»;
2. Сдача практических навыков (диагностика и описание «немых» микропрепаратов;
3. Ответы на вопросы билета и задачи.

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

Этапы	Оценка	Итоговая оценка
Тестовый контроль в системе «MOODLE»	3-5	Удовлетворительно, хорошо, отлично
Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций)	3-5	
Ответы на вопросы билета и задачи	3-5	
Тестовый контроль в системе «MOODLE»	2	Неудовлетворительно
Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций)	2	
Ответы на вопросы билета и задачи	2	

**«5» (отлично)** – за глубину и полноту овладения учебным материалом, в котором студент легко ориентируется, за умения соединять теоретические вопросы с практическими, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ; при тестировании допускает до 10% ошибочных ответов. Практические умения и навыки, предусмотренные рабочей программой дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» полностью освоены.

**«4» (хорошо)** – студент полностью освоил учебный материал, хорошо в нем ориентируется, грамотно излагает материал, однако при изложении допускает некоторые неточности; при тестировании допускает до 20% ошибочных ответов. Практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, освоены, однако при сдаче практических навыков студент допускает некоторые неточности.

**«3» (удовлетворительно)** – студент овладел знаниями по дисциплине, знает и понимает основные теоретические положения, однако излагает учебный материал непоследовательно, не умеет высказывать и обосновывать свои суждения; при тестировании допускает до 30% ошибочных ответов. Владеет практическими навыками и умениями частично.

**«2» (неудовлетворительно)** – студент имеет разрозненные и бессистемные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, при тестировании допускает более 30% ошибочных ответов. Практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками.

### УЧЕБНЫЙ РЕЙТИНГ СТУДЕНТА

Учебный рейтинг студента по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» формируется по итогам промежуточной аттестации (итоговая оценка знаний, умений, навыков) и премиальных/штрафных баллов. Максимальный результат, которого может достигнуть студент, составляет 10 баллов (5 баллов за промежуточную аттестацию + 5 премиальных баллов), минимальный – 0 баллов.

### Соответствие рейтинговой и бинарной шкал оценивания

Рейтинговая шкала (баллы)	Бинарная шкала оценивания	Критерии оценивания
5	отлично	Обучающийся демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения. Освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой.
4	хорошо	Обучающийся вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно,

		применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный. Освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности.
3	удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения. Владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями.
0-2	неудовлетворительно	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач. Практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками.

### Распределение премиальных и штрафных баллов

Премиальные баллы	Штрафные баллы
1 балл – устный доклад на конференции	пропуски лекций и практических занятий по неуважительной причине – 1 балл
0,25 балла – стендовый доклад на конференции	порча кафедрального имущества – 1 балл
1 балл – победитель олимпиады (призовые места)	неуважительное отношение к преподавателю, – 1 балл
0,25 балла – участник олимпиады	неопрятный внешний вид, отсутствие халата – 0,5 балла
0,25 балла – самостоятельная внеаудиторная работа по выбору	систематическая неподготовленность к занятиям – 1 балл
1 балл – 100% посещение лекций и практических занятий в течение 2-х семестров	нарушение дисциплины на практических занятиях – 0,5 балла
1 балл – подготовка презентации (не менее 20 слайдов) по научной проблеме кафедры	
0,25 балла – изготовление таблицы, планшета, написание реферата.	

## 2.8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

### 2.8.1. АУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Современная модель обучения специалистов исходит из того, что самостоятельная работа студентов должна нести обучающую функцию, а не сводиться к закреплению полученной информации. Организация аудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется на практическом занятии под контролем преподавателя. В аудиторную самостоятельную работу входит решение ситуационных задач, индивидуальных заданий, работа в гистологической лаборатории, выполнение творческих заданий в рабочей тетради (составление алгоритмов, заполнение таблиц), работа с микроскопом, изучение и зарисовка в альбоме микропрепаратов с последующим обозначением структур, описание электронограмм. Для управления аудиторной самостоятельной работой студентов сотрудниками кафедры разработаны методические пособия по работе с гистологическими препаратами, содержащие алгоритм действий, указаны морфологические признаки, позволяющие дифференцировать определенные структуры, даны рекомендации по

оформлению альбома. В самостоятельной работе студентам помогают наборы таблиц, планшеты со схемами, микрофотографиями и электронограммами.

## 2.8.2. ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Представляет собой самостоятельную работу студентов по подготовке к практическим занятиям, диагностике препаратов, контрольному занятию по разделу. Основными формами внеаудиторной самостоятельной работы является изучение основной и дополнительной учебной литературы, чтение конспектов лекций, решение ситуационных задач, решение тестовых заданий, работа с источниками сети Интернет, с электронными атласами, подготовка устных сообщений, написание конспектов по теме практического занятия, оформление рабочей тетради. Особое значение этот раздел работы имеет при подготовке к диагностике препаратов.

Второй раздел внеаудиторной самостоятельной работы студентов – это подготовка рефератов, составление тестовых заданий. Материалы заслушиваются и обсуждаются на занятиях в группе, на заседании кружка, курсовых конференциях. Эта форма обеспечивает умение работы с научной литературой, приобретение способности к анализу изучаемых явлений, развитию коммуникативных навыков, способности к рефлексии.

### Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема практического занятия	Время на подготовку студента к занятию	Формы внеаудиторной самостоятельной работы студента	
			Обязательные и одинаковые для всех студентов	По выбору студента
<b>2 семестр</b>				
1	Цитология. Клетка. Цитоплазма.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Морфологическая эволюция клетки», краткое устное сообщение по теме занятия «Современные методы в цитологии», изготовление макета планшета «Устройство светового микроскопа» в электронном виде
2	Ядро. Признаки жизнедеятельности.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Транспорт веществ», краткое устное сообщение по теме занятия «Хроматин. Химический состав. Виды», изготовление макета планшета «Митоз. Амитоз» в электронном виде

3	Общая эмбриология. Развитие птиц и млекопитающих	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Дробление. Типы бластул», краткое устное сообщение по теме занятия «Эмбриональная индукция», изготовление макета планшета «Гисто- и органогенез» в электронном виде
4	Контрольное занятие.	2,0	Подготовка к контрольному занятию по теоретическим вопросам карт-заданий	
5	Эпителиальная ткань.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Эндотелий: строение, локализация, функции», краткое устное сообщение по теме занятия «Цитокератины», изготовление макета планшета «Секреторный цикл glanduloцита» в электронном виде
6	Мышечная ткань.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Молекулярные механизмы мышечного сокращения», краткое устное сообщение по теме занятия «Типы мышечных волокон», изготовление макета планшета «Строение миофибриллы» в электронном виде
7	Кровь.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых	Компьютерная презентация «Функции крови», краткое устное сообщение по теме занятия «Эритроцитарные антигены», изготовление макета планшета

			заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	«Тромбоцитарный гемостаз» в электронном виде
8	Рыхлая соединительная ткань.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Система мононуклеарных фагоцитов», краткое устное сообщение по теме занятия «Химический состав аморфного вещества», изготовление макета планшета «Фибробластический дифферон» в электронном виде
9	Костная ткань.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Развитие кости на месте хряща», краткое устное сообщение по теме занятия «Ремоделирование кости», изготовление макета планшета «Трубчатая кость как орган» в электронном виде
10	Плотная волокнистая соединительная ткань. Хрящевая ткань.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Сухожилия, связки, апоневрозы», краткое устное сообщение по теме занятия «Возрастные изменения хрящевой ткани», изготовление макета планшета «Волокнистый хрящ» в электронном виде
11	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2,0	Работа с «немыми» микропрепаратами с использованием методических пособий для СРС, альбомов, электронных атласов	
12	Сердечно-сосудистая система.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по	Компьютерная презентация «Органоспецифичность кровеносных

			картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	капилляров», краткое устное сообщение по теме занятия «Реактивные изменения миокарда», изготовление макета планшета «Проводящая система сердца» в электронном виде
13	Кроветворение.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Красный костный мозг», краткое устное сообщение по теме занятия «Регуляция эритропоэза», изготовление макета планшета «Гранулоцитопозз» в электронном виде
14	Иммунная система.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Лимфопоэз», краткое устное сообщение по теме занятия «Лимфоэпителиальные органы», изготовление макета планшета «Клеточный иммунный ответ» в электронном виде
15	Эндокринная система.	2,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Гормоны аденогипофиза и их биологическое действие», краткое устное сообщение по теме занятия «Секреторный цикл Т-тироцита», изготовление макета планшета «Гипоталамо-аденогипофизарная система» в электронном виде
16	Контрольное занятие с	2,0	Работа с «немыми» микропрепаратами с	

	диагностикой препаратов.		использованием методических пособий для СРС, альбомов, электронных атласов	
17	Итоговое занятие (зачет)	2,0	Повторение теоретического материала по темам практического занятий 2-го семестра (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, работа с источниками сети Интернет)	
<b>Трудоемкость в часах</b>		34 часа	34 часа	2 часа
<b>Общая трудоемкость за 2 семестр</b>			36 часов	
<b>3 семестр</b>				
1	Нервная ткань. Рефлекторная дуга.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Типы нервных волокон», краткое устное сообщение по теме занятия «Синапсы. Механизм синаптической передачи нервного импульса», изготовление макета планшета «Рецепторные нервные окончания» в электронном виде
2	Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Висцеро-висцеральные рефлекторные дуги», краткое устное сообщение по теме занятия «Модульный принцип организации коры больших полушарий», изготовление макета планшета «Клеточный состав вегетативных ганглиев» в электронном виде
3	Зрительный анализатор, обонятельный анализатор.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и	Компьютерная презентация «Структурно-молекулярные основы цветовосприятия и его нарушения»,



			дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	краткое устное сообщение по теме занятия «Пути циркуляции и оттока водянистой влаги», изготовление макета планшета «Фоторецепторы» в электронном виде
4	Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Строение улитки. Улитковый проток», краткое устное сообщение по теме занятия «Возникновение микрофонного потенциала», изготовление макета планшета «Спиральный орган» в электронном виде
5	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2,0	Работа с «немыми» гистологическими препаратами с использованием методических пособий для СРС, альбомов, электронных атласов	
6	Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Общий план строения пищеварительного канала», краткое устное сообщение по теме занятия «Сосочки языка», изготовление макета планшета «Ранняя стадия развития зуба» в электронном виде
7	Пищеварительный канал.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых	Компьютерная презентация «Виды пищеварения. Пристеночное пищеварение», краткое устное сообщение по теме занятия «Переваривание и всасывание

			заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	липидов», изготовление макета планшета «Система «ворсинка-крипта» в электронном виде
8	Печень. Поджелудочная железа.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Краткое устное сообщение на тему «Реактивные изменения печени», компьютерная презентация «В-клетки поджелудочной железы», изготовление макета планшета «Печеночная долька» в электронном виде
9	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	2,0	Работа с «немыми» гистологическими препаратами с использованием методических пособий для СРС, альбомов, электронных атласов	
10	Дыхательная система. Кожа.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Развитие легких», краткое устное сообщение по теме занятия «Изменения респираторного эпителия у курильщиков», изготовление макета планшета «Эпидермальная пролиферативная единица» в электронном виде
11	Мочевыделительная система.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Эндокринные аппараты почки», краткое устное сообщение по теме занятия «Противоточно-множительный аппарат почек», изготовление макета планшета «Гломерулярный фильтр» в

				электронном виде
12	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	1,0	Работа с «немыми» гистологическими препаратами с использованием методических пособий для СРС, альбомов, электронных атласов	
13	Мужская половая система.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Развитие половой системы», краткое устное сообщение по теме занятия «Регуляция сперматогенеза», изготовление макета планшета «Гематотестикулярный барьер» в электронном виде
14	Женская половая система.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Фазы менструального цикла и их гормональная регуляция», краткое устное сообщение на тему «Изменения молочной железы, связанные с беременностью и родами», изготовление макета планшета «Овогенез» в электронном виде
15	Эмбриогенез человека.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия по картам-заданиям (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление альбома, работа с источниками сети Интернет)	Компьютерная презентация «Критические периоды развития», краткое устное сообщение по теме занятия «Имплантация», изготовление макета планшета «Котиледон – структурно-функциональная единица плаценты» в электронном виде
16	Итоговое тестирование.	1,5	Подготовка к итоговому тестированию по	

			теоретическим вопросам карт-заданий и тестовым заданиям.	
17	Контрольное занятие с диагностикой препаратов.	1,5	Работа с «немыми» гистологическими препаратами с использованием методических пособий для СРС, альбомов, электронных атласов	
<b>Трудоемкость в часах</b>		20 часов	20 часов	4 часа
<b>Общая трудоемкость за 3-й семестр</b>			24 часа	
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>			60 часов	

## 2.9. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Научно-исследовательская работа студентов является обязательным разделом изучения дисциплины, направленной на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. Данный вид работы студентов предусматривает изучение научной литературы с последующим оформлением реферата, подготовкой компьютерной презентации и устного сообщения по теме реферата. Предпочтение отдается устным сообщениям с обсуждением материала на занятии-конференции, внутрикафедральной конференции, заседании СНО, выступлении на вузовской студенческой конференции. Второе направление научно-исследовательской работы студентов предусматривает выполнение работы прикладного характера, участие в проведении научных исследований совместно с преподавателями кафедры.

### Темы рефератов:

1. Эволюция тканей. Теория А.А.Заварзина о параллельных рядах тканевой эволюции и Н.Г.Хлопина о дивергентной дифференцировке.
2. Первичная и вторичная эмбриональные индукции.
3. Клеточные процессы, лежащие в основе формообразовательных движений раннего развития.
4. Клеточная дифференцировка и процессы развития.
5. Регенераторные процессы в тканях, органах.
6. Вегетативная регуляция органных систем. Морфологические проявления.
7. Принцип и механизм пристеночного пищеварения.
8. Структурные основы фоторецепции.
9. Механизмы регулирования полового цикла.
10. Средства управления деятельностью нервной системы.
11. Эндокринная регуляция процесса пищеварения. Морфологическое обоснование.
12. Энергетика клетки. Регуляция.
13. Структурная организация тканевых барьеров.
14. Межорганные взаимодействия в иммунной системе. Морфологические аспекты.
15. Пределы изменчивости тканей: понятие о кинетике клеточной популяции стволовой клетки.
16. Кровь. Морфологические критерии оценки элементов мазка крови. Лейкоцитарная формула.

17. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Тимус. Гематотимусный барьер.
18. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза.
19. Защитные иммунные реакции, участие иммунокомпетентных клеток (морфологические основы реакций).
20. Гемоцитопоз. Современная схема. Регуляция процесса.
21. Структурно-функциональная характеристика нейроэндокринной системы в целом и отдельных ее частей. Механизмы влияния гормонов на клетки-мишени.
22. Секреторный цикл щитовидной железы. Морфологические критерии оценки функционального состояния железы.
23. Мозговое и корковое вещество надпочечника. Гистофизиология.
24. Гистофизиология пристеночного пищеварения. Морфологические аспекты.
25. Аэро-гематический барьер. Строение и функция сурфактантной системы легких.
26. Юкстагломерулярный комплекс почки. Строение и функция его компонентов.
27. Гематотестикулярный барьер.
28. Половой цикл - гормональная регуляция. Морфологическое выражение процесса.
29. Нервная система. Анализаторы. Структурно-функциональная организация.
30. Признаки жизнедеятельности клетки. Дифференцировка. Регуляция процесса.
31. Компенсаторно-приспособительные реакции в морфологии. Структурный гомеостаз.
32. Адаптивные реакции клеток и тканей. Морфологические проявления процессов адаптации к неблагоприятным физическим и химическим факторам окружающей среды.
33. Современные представления путей транспорта в клетку.
34. Строение клеточной мембраны и межклеточные взаимодействия.
35. Структурно-функциональная организация клетки.
36. Строение соединительной ткани организма. Аморфное вещество. Обоснование трофической функции.
37. Морфологическое обоснование механизма мышечного сокращения.
38. Кость. Репаративный остеогенез. Регенеративные возможности других органов.
39. Микроциркуляторное русло.

#### **Работа прикладного характера:**

1. Приготовление и окраска мазка крови.
2. Приготовление и окраска мазка красного костного мозга.
3. Подготовка оригинальных таблиц и планшетов для практических занятий и лекций.

### **3. УЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/Ю.И.Афанасьев и др. Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с. 150
2. Коржевский Д.Э., Гиляров А.В. Основы гистологической техники: учеб. пособие. - СПб.: СпецЛит, 2010. - 95 с. 150
3. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 944 с.: ил. [электронный ресурс]

##### **Адрес электронного ресурса:**

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437827.html>

4. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/ под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. Изд.6-е, перераб. и доп.-М.: ГЭОТАР-Медиа,2016.- 800с.:ил .  
[электронный ресурс]

Адрес электронного ресурса:

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436639.htm>

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Мотавкин П.А. Курс лекций по гистологии.- Владивосток : Медицина ДВ, 2007.- 360 с.: ил.-   | 10  |
| 2. Гистология для будущих врачей: тесты для эффективного освоения цитологии, эмбриологии: учеб. пособие / под ред. А.В. Павлова, А.Н. Гансбургского. – СПб.: СпецЛит, 2011. – 152 с.                | 50  |
| 3. Терминология цитологии. Международные термины по цитологии и гистологии человека с официальным списком русских эквивалентов/ под ред. В.В. Банина, В.Л.Быкова – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2009.- 272 с. | 10  |
| 4. Полонская Н.Ю. Основы цитологической диагностики и микроскопическая техника: учеб. пособие. – М.: Изд. центр «Академия», 2005. –160 с.   | 100 |
| 5. Руководство по гистологии / под ред. Р.К. Данилова: учеб. пособие в 2-х т. Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2011. – Т.1 – 831 с.: ил., Т.2 – 511 с.: ил.                                  | 50  |
| 6. Гистология. Атлас для практических занятий: учеб. пособие / под ред. Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламова и др. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 160 с.: ил.  | 100 |
| 7. Целуйко С.С. Гистология дыхательной системы человека. – Благовещенск: Издательство АГМА, 2007.- 36 с.  | 7   |
| 8. Быков В.Л., Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учеб. пособие.- М.:ГЭОТАР- Медиа, 2015. - 296 с.: ил. [электронный ресурс]  |     |

Адрес электронного ресурса:

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432013.html>

9. Виноградов С.Ю., Диндяев С.В. и др. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека: учеб. пособие. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с.: ил. [электронный ресурс]

Адрес электронного ресурса:

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423868.html>

### 3.2. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ПОДГОТОВЛЕННОГО КАФЕДРОЙ

#### Монографии:

- Регенерация тканей и органов человека/С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, Т.В. Заболотских, И.Ю. Саяпина, Д.А. Семенов, Л.С. Корнеева, Т.Л. Огородникова, В.С. Козлова, Благовещенск. – 2017, 303 с.
- Функциональная морфология органов мужской репродуктивной системы при адаптации к низким температурам на фоне коррекции дигидрохверцетином /И.Ю. Саяпина, С.С. Целуйко/Благовещенск, 2018. 179 с.
- Морфофункциональная характеристика поджелудочной железы и легкого при экспериментальной гипергликемии на фоне применения дигидрохверцетина Целуйко С.С., Красавина Н.П., Корнеева Л.С., /Амурская государственная медицинская академия. Благовещенск, 2017. 152с.

#### Учебные пособия:

- Регенерация органов/ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина, Д.А. Семенов, Л.С. Корнеева, Т.Л. Огородникова, В.С. Козлова, Благовещенск. – 2018, 208 с. Утверждено Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки».

- Регенерация тканей / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, Д.А. Семенов, Благовещенск. – 2016, 136 с. Утверждено Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки».
- Гистофизиология органов дыхания (морфология, физиология и эволюция органов дыхательной системы). / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, Д.А. Семенов, А.Д. Чертов, Н.Р. Григорьев, В.А. Смирнов – Благовещенск, 2016.- 130 с. Утверждено Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки».
- Ситуационные задачи по гистологии. / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина – Благовещенск, 2017. – 66 с. Утверждено Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки».
- Тестовые задания по гистологии: Часть первая. / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина – Благовещенск, 2016.- 88 с. Утверждено Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки».
- Тестовые задания по гистологии: Часть вторая. / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина – Благовещенск, 2017. – 89 с. Утверждено Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки».

**Методические пособия для внеаудиторной самостоятельной работы студентов:**

- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Цитология. Клетка. Цитоплазма». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Ядро. Признаки жизнедеятельности». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Общая эмбриология. Развитие птиц и млекопитающих». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Эпителиальная ткань». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Мышечная ткань». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Кровь». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Рыхлая соединительная ткань». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Костная ткань». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Сердечно-сосудистая система». / С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Кроветворение»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Иммунная система»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС

- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Эндокринная система»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические указания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Нервная ткань. Рефлекторная дуга»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина – Благовещенск, 2011. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Центральная нервная система. Вегетативная нервная система»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. –20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Зрительный анализатор, обонятельный анализатор»./С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС.
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина, Т.Л. Огородникова. – Благовещенск, 2018. – 20 с. ЦКМС
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Пищеварительный канал»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с.
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Печень. Поджелудочная железа»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с.
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Дыхательная система. Кожа»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с.
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Мочевыделительная система»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с.
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Мужская половая система»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 20 с.
- Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по теме: «Эмбриогенез человека»./ С.С. Целуйко, Н.П. Красавина, И.Ю. Саяпина. – Благовещенск, 2018. – 30 с.

<b>Планшеты для аудиторной самостоятельной работы студентов по темам частной гистологии</b>		<b>Количество</b>
<b>2 семестр</b>		
1	Сердечно-сосудистая система.	28
2	Кроветворение.	28
3	Иммунная система.	28
4	Эндокринная система.	28
<b>3 семестр</b>		
1	Нервная ткань. Рефлекторная дуга.	28
2	Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.	28
3	Зрительный анализатор, обонятельный анализатор.	28



4	Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.	28
5	Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.	28
6	Пищеварительный канал.	28
7	Печень. Поджелудочная железа.	28
8	Дыхательная система. Кожа.	28
9	Кожа и ее производные	28
10	Мочевыделительная система.	28
11	Мужская половая система.	28
12	Женская половая система.	28
13	Эмбриогенез человека.	28

### **Перечень гистологических препаратов**

#### **Цитология. Клетка. Цитоплазма**

Общая морфология клетки (печень аксолотля) Гематоксилин и эозин. Аппарат Гольджи. Осмиевая кислота. Гранулы зимогена. Железный гематоксилин. Хондриосомы. По Альтману. Поперечно-полосатые мышцы. Секреторные гранулы. Гематоксилин и эозин. Жировые включения. Осмиевая кислота. Пигментные включения. Неокрашенный препарат. Желточные включения. Гематоксилин и эозин. Реснички. Железный гематоксилин. Включения гликогена. Кармином по Бесту, докраска гематоксилином.

#### **Ядро. Признаки жизнедеятельности**

Кожица лука. Эпителий слизистой полости рта. Гематоксилин и эозин. Кровь лягушки. Гематоксилин и эозин. Хрящ гиалиновый. Кариокинез в клетках корешка лука. Митоз в яйце аскариды. Амитоз в клетках мочевого пузыря. Митоз растительной клетки. Железный гематоксилин. Митоз животной клетки. Центросомы и ахроматиновое веретено деления. Железный гематоксилин.

#### **Общая эмбриология. Эмбриогенез птиц. Эмбриогенез млекопитающих**

Бластула амфибии. Гематоксилин и пикрофуксин. Гастрола амфибии. Гематоксилин и пикрофуксин. Нейрула лягушки. Гематоксилин и пикрофуксин. Первичная полоска. Гематоксилин. Сомиты, хорда, нервная трубка. Гематоксилин. Туловищная складка. Гематоксилин. Зародыш курицы. Гематоксилин и пикрофуксин. Поперечный срез зародыша курицы 96 часов. Гематоксилин и эозин. Саггитальный срез зародыша курицы. Гематоксилин. Яйцеклетка беззубки. Гематоксилин и эозин. Яйцеклетка лягушки. Гематоксилин и эозин. Дробление яйцеклетки аскариды. Железный гематоксилин. Дробление яйцеклетки лягушки. Гематоксилин и пикрофуксин. Аллантаис курицы. Гематоксилин и эозин.

Яйцеклетка млекопитающих. Гематоксилин и эозин. Сперматозоиды петуха. Железный гематоксилин. Сперматозоиды морской свинки. Железный гематоксилин. Оплодотворение. Гематоксилин и эозин. Синкарион. Гематоксилин и эозин. Ворсинки хориона. Кармин. Пуповина свиньи. Гематоксилин и эозин. Амнион человека. Гематоксилин и эозин.

#### **Учение о тканях. Эпителиальная ткань**

Многослойный плоский эпителий. Гематоксилин и эозин. Высокий призматический эпителий. Гематоксилин и эозин. Низкий призматический эпителий. Гематоксилин и эозин. Мезотелий. Серебрение границ. Переходный эпителий. Гематоксилин и эозин. Мерцательный эпителий. Гематоксилин и эозин. Железистый эпителий (апокриновая секреция). Гематоксилин и эозин.

#### **Мышечная ткань**

Гладкая мышечная ткань. Гематоксилин и эозин. Поперечно-полосатая мышечная ткань. Железный гематоксилин. Мышечные волокна пиявки. Железный гематоксилин. Гистогенез мышечной ткани. Железный гематоксилин.

### **Кровь**

Кровь лягушки. Гематоксилин и эозин. Кровь человека. Гематоксилин и эозин.

### **Рыхлая волокнистая соединительная ткань**

Мезенхима. Гематоксилин. Ретикулярная ткань. Гематоксилин и эозин. Рыхлая соединительная ткань. Железный гематоксилин. Накопление краски в гистиоцитах. Трипановый синий, квасцовый кармин. Жировая ткань. Гематоксилин и эозин. Пигментные клетки амфибии. Неокрашенный препарат.

### **Костная ткань. Плотная соединительная и хрящевая ткань**

Развитие кости на месте хряща. Гематоксилин и эозин. Костные клетки. Неокрашенный препарат. Развитие кости из соединительной ткани. Гематоксилин и эозин. Кость в поперечном разрезе. Тионин- пикриновая кислота. Кость в продольном разрезе. Тионин – пикриновая кислота. Железный гематоксилин. Сухожилие в продольном разрезе. Гематоксилин и эозин. Сухожилие в поперечном разрезе. Гематоксилин и эозин. Продольный срез эластической связки. Г/пикрофуксин. Плотная соединительная ткань. Орсеин. Гематоксилин и пикрофуксин. Гиалиновый хрящ. Гематоксилин и эозин. Эластический хрящ. Орсеин. Волокнистый хрящ. Гематоксилин и эозин.

### **Сердечно-сосудистая система**

Артериолы, венулы, капилляры. Гематоксилин и эозин. Артерии мышечного типа. Гематоксилин и эозин. Артерии эластического типа. Орсеин. Вена бедренная. Гематоксилин и эозин. Миокард Железный гематоксилин. Волокна Пуркинье. Гематоксилин и эозин.

### **Иммунная система**

Зобная железа. Гематоксилин и эозин. Селезенка. Гематоксилин и эозин. Лимфатический узел. Гематоксилин и эозин. Небная миндалина. Гематоксилин и эозин.

### **Эндокринная система**

Гипофиз. Гематоксилин и эозин. Щитовидная железа. Гематоксилин и эозин. Паращитовидная железа. Гематоксилин и эозин. Надпочечники. Гематоксилин и эозин. Островки Лангерганса. Гематоксилин и эозин.

### **Нервная ткань Рефлекторная дуга.**

Нервные клетки. Метиленовый синий. Нейрофибриллы. Серебрение. Тигроид. Толуидиновый синий. Мякотные нервные волокна. Осмиевая кислота. Безмякотные нервные волокна. Гематоксилин и эозин. Спинномозговой узел. Гематоксилин и эозин. Пластинчатое тельце Фатер-Пачини. Гематоксилин и эозин. Поперечный срез периферического нерва. Гематоксилин и эозин.

### **Центральная нервная система. Вегетативная нервная система**

Спинной мозг. Гематоксилин и эозин. Спинной мозг. Серебрение. Кора больших полушарий. Серебрение. Мозжечок. Серебрение.

### **Зрительный анализатор. Обонятельный анализатор**

Роговица. Гематоксилин и эозин. Угол глаза. Гематоксилин и эозин. Задняя стенка глаза. Гематоксилин и эозин.

### **Слуховой и вестибулярный анализатор. Вкусовой анализатор**

Аксиальный срез улитки. Кортиев орган. Гематоксилин и эозин. Листовидные сосочки языка. Гематоксилин и эозин.

### **Ротовая полость и её производные. Зубы. Железы**

Околоушная железа. Гематоксилин и эозин. Смешанная железа. Гематоксилин и эозин. Язык (нитевидные сосочки). Гематоксилин и эозин. Развитие зуба (эмалевый орган). Гематоксилин и эозин. Образование дентина и эмали. Гематоксилин и эозин.

### **Пищеварительный канал**

Пищевод. Гематоксилин и эозин. Переход пищевода в желудок. Гематоксилин и эозин. Дно желудка. Конго красный, гематоксилин. Пилорическая часть желудка. Гематоксилин и эозин. Двенадцатиперстная кишка. Гематоксилин и эозин. Тонкая кишка. Гематоксилин и эозин. Толстая кишка. Гематоксилин и эозин.

### **Печень. Поджелудочная железа.**

Поджелудочная железа. Гематоксилин и эозин. Печень свиньи. Гематоксилин и пикрофуксин. Печень человека. Гематоксилин и эозин. Купферовские клетки (накопление краски) Тушь, квасцовый кармин.

### **Дыхательная система. Кожа**

Трахея. Гематоксилин и эозин. Легкое. Гематоксилин и эозин. Кожа с волосом. Гематоксилин и эозин. Кожа пальца. Гематоксилин и эозин.

### **Мочевыделительная система**

Почка. Гематоксилин и эозин. Накопление краски почкой. Трипановый синий. Мочевой пузырь. Гематоксилин и эозин. Мочеточник. Гематоксилин и эозин.

### **Мужская половая система**

Семенник. Гематоксилин и эозин. Придаток семенника. Гематоксилин и эозин. Простата. Гематоксилин и эозин.

### **Женская половая система**

Яичник. Гематоксилин и эозин. Желтое тело. Гематоксилин и эозин. Матка. Гематоксилин и эозин. Молочная железа. Гематоксилин и эозин.

### **Эмбриогенез человека**

Плодная часть плаценты. Гематоксилин и эозин. Материнская часть плаценты. Гематоксилин и эозин.

## **Перечень демонстрационных препаратов 2 семестр**

### **Цитология. Клетка. Цитоплазма**

Хондриосомы в клетках печени. По Альтману. Хондриосомы в эпителии кишечника. По Альтману. Гранулы зимогена. Железный гематоксилин. Секреторные гранулы. Гематоксилин и эозин. Жировые включения. Осмиевая кислота-сафранин. Пигментные включения. Неокрашенный препарат. Желточные включения. Гематоксилин и пикрофуксин.

### **Ядро. Признаки жизнедеятельности**

Подовой хроматин в лейкоцитах крови женщин. Азур II-эозин. Митоз животной клетки. Центросомы и ахроматиновое веретено. Амитоз.

### **Общая эмбриология. Развитие птиц**

Зародыш курицы на стадии первичной полоски (18 часов инкубации). Плоский тотальный препарат. Кармин. Зародыш курицы на стадии образования туловищных и амниотических складок. Кармин.

### **Развитие млекопитающих**

Яйцеклетка млекопитающего. Азокармин по Гейденгайну. Зародыш млекопитающего на стадии 2-4 бластомеров. Гематоксилин. Зародыш млекопитающего на стадии бластоцисты. Гематоксилин. Зародыш человека на стадии образования осевого комплекса зачатков (5-6 недель). Гематоксилин.

### **Мышечная ткань**

Гладкая мышечная ткань. Соединительно-тканые волокна вокруг мышечных клеток. СДГ в мышечных волокнах (поперечный срез). По Берстону. Регенерация поперечно-полосатой мышечной ткани. Стадия миотубы. Железный гематоксилин. Гликоген в мышечных волокнах (поперечный срез). Гематоксилин и эозин. Прикрепление мышцы к сухожилию. Метод Маллори.

### **Кровь**

Кислая фосфатаза в моноцитах. Метод Гомори. Кислая фосфатаза в цитоплазме макрофагов. Метод Гомори. Неорганические включения в клетках (железо в макрофагах селезенки). По Перлсу. Мазок лимфы. Гематоксилин и эозин. Форменные элементы. Азур II-эозин. Ретикулоциты крови человека. Бриллиант-крезилблау.

### **Рыхлая соединительная ткань**

Мезенхима. Гематоксилин и эозин. Гликозаминогликаны и гликопротеины в основном веществе рыхлой соединительной ткани. Альциановый синий - ШИК-реакция. Тканевые базофилы (лаброциты, тучные клетки). Альциановый синий или основной коричневый. Плазматические клетки. Метилловый зеленый – пиронин. Срез выйной связки. Пикрофуксин. Пигментные клетки. Срез кожи в области соска. Гематоксилин и эозин. Бурая жировая ткань. Альдегидфуксин.

### **Костная ткань**

Гликозаминогликаны и гликопротеины в межклеточном веществе гиалинового хряща. Альциановый синий - ШИК-реакция. Грубоволокнистая костная ткань. Гематоксилин и эозин. Бугристость большой берцовой кости. Метод Шморля. Сухожилие (поперечный срез). Гематоксилин и эозин. Прикрепление сухожилия к кости. Гематоксилин и эозин. Трубочатая кость взрослого (срез эпифиза декальцинированной кости). Метод Шморля. Регенерация кости (стадия хрящевой мозоли). Метод Шморля. Регенерация кости (стадия костной мозоли). Метод Шморля.

### **Сердечно-сосудистая система**

Эластические волокна и мембраны в стенке аорты. Орсеин. Клапан сердца. Альциановый синий и орсеин. Нервные волокна и окончания в стенке кровеносного сосуда. Импрегнация серебром и гематоксилин – эозин. Лимфатические капилляры. Гематоксилин и эозин. Сердце человека на 2-м месяце внутриутробного развития. Гематоксилин и эозин. Стенка сердца человека 60-70 лет. Железный гематоксилин. Вставочные диски в мышечной ткани сердца. Железный гематоксилин. Атипичные мышечные клетки сердца быка. Азокармин. Гликоген в проводящей и сократительной мышечной ткани сердца. По Берстону. Аорта человека 60-70 лет. Орсеин. Стенка сердца новорожденного. Гематоксилин и эозин.

### **Иммунная система**

Ретикулярные волокна в лимфатическом узле. Импрегнация серебром. Тимус взрослого человека. Гематоксилин и эозин. Аденогипофиз. Метод Хэлми-Дыбана. Селезенка новорожденного. Гематоксилин и эозин. Вилочковая железа ребенка. Гематоксилин и эозин. Червеобразный отросток новорожденного. Гематоксилин и эозин.

### **Эндокринная система**

Фронтальный срез гипоталамуса на уровне супраоптических ядер. Гематоксилин и эозин. Нейрогипофиз. Скопление нейросекрета. Альдегидфуксин. Эпифиз (шишковидная железа). Гематоксилин и эозин. Щитовидная железа новорожденного. Гематоксилин и эозин. Надпочечник новорожденного. Гематоксилин и эозин. Надпочечник. Жировые включения в клетках коры. Судан III. Адrenoциты и норадреноциты мозгового вещества надпочечников. Метод Вуда.

## **3 семестр**

### **Нервная ткань. Рефлекторная дуга**

Псевдоуниполярные нервные клетки спинномозгового узла. Импрегнация серебром. Липофусцин в нервных клетках. Метиленовый синий. Нейросекреторные клетки. Метиленовыйсиний. РНК в нервных клетках спинного мозга. Метилловый зеленый пиронин. Свободные нервные окончания в эпителии. Импрегнация серебром. Чувствительное нервное окончание (осязательное тельце) в коже. Импрегнация серебром. Чувствительное пластинчатое нервное окончание (пластинчатое тельце) в коже. Импрегнация серебром. Двигательное нервное окончание (аксо-мышечный синапс). Импрегнация серебром и гематоксилин – эозин. Астроглия. Импрегнация серебром. Глиальный макрофаг (микроглия). Импрегнация серебром.

### **Центральная нервная система. Вегетативная нервная система**

Шипики на дендритах пирамидных нейронов. Метод Гольджи. Продолговатый мозг. Серебрение. Срез на уровне нижних олив. Импрегнация серебром. Синапсы на двигательных нервных клетках спинного мозга. Импрегнация серебром.

### **Зрительный анализатор. Обонятельный анализатор**

Развитие глаза (эмбрион человека 7-8 недель). Гематоксилин и эозин. Гликозаминогликаны в роговице глаза. Альциановый синий – ШИК-реакция. Сетчатка глаза в темноте и после действия на глаз сильного света. Гематоксилин и эозин. Сетчатка глаза. Гематоксилин и эозин. Место выхода зрительного нерва (слепое пятно). Гематоксилин и эозин. Сетчатка глаза. Центральная ямка (место наилучшего видения). Гематоксилин и эозин. Обонятельная выстилка. Гематоксилин и эозин.

### **Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы**

Губа. Гематоксилин и эозин. Щека. Промежуточная часть. Гематоксилин и эозин. Поперечный срез линии сращения. Гематоксилин и эозин. Развитие зуба. Стадия дифференцировки зубного зачатка. Гематоксилин и эозин. Фронтальный разрез челюсти зародыша человека (9 недель). Гематоксилин и эозин. Развитие зуба. Стадия гистогенеза зуба. Гематоксилин и эозин. Фронтальный разрез челюсти зародыша человека (16 недель). Гематоксилин и эозин. Выпадающий молочный зуб ребенка. Продольный срез. Рассасывание корня молочного зуба. Гематоксилин и эозин. Постоянный зуб ребенка. Стадия прорезывания. Гематоксилин и эозин. Продольный срез декальцинированного зуба с костной альвеолой. Гематоксилин и эозин. Язык. Желобоватые сосочки (сосочки, окруженные валом). Гематоксилин и эозин. Слизистые клетки в подчелюстной железе. Муцикармин – гематоксилин.

### **Пищеварительный канал**

Щелочная фосфатаза во всасывающей каемке кишки. Метод Гомори. Одноклеточные эндотелиальные железы (бокаловидные клетки кишечника). ШИК-реакция – гематоксилин. Включения Н-тимидина в ядра клеток эпителия кишки. Авторадиография. Тотальный препарат ворсинок кишки. Инъекция. Щелочная фосфатаза во всасывающей каемке кишки. Метод Гомори. Желудок человека на 2-м месяце внутриутробного развития. Гематоксилин и эозин. Гликопротеины в слизистых клетках поверхностного эпителия и желез желудка. ШИК-реакция – гематоксилин. Инъекция капилляров ворсинок тонкой кишки. Берлинская лазурь. Аргирофильные клетки в кишечном эпителии. ШИК-реакция – гематоксилин. Ацидофильные (апикальнозернистые) клетки в криптах тонкой кишки. ШИК-реакция – гематоксилин. Гликопротеины в слизистых клетках толстой кишки. ШИК-реакция. Межмышечное нервное сплетение желудочно-кишечного тракта. Импрегнация серебром. Тонкая кишка человека на 2-м месяце внутриутробного развития. Гематоксилин.

#### **Печень. Поджелудочная железа**

Клетки эндокринного островка поджелудочной железы. Гематоксилин и эозин. Закладка, поджелудочной железы. Зародыш человека (2 месяцев). Гематоксилин. Инъекция сосудов печени. Берлинская лазурь – кармин. Макрофаги печени. Введение туши - гематоксилин – кармин. Желчные капилляры печени. Импрегнация серебром. Поджелудочная железа новорожденного. Гематоксилин и эозин. Печень плода человека (7 – 8 месяцев). Гематоксилин и эозин. Печень новорожденного. Гематоксилин и эозин.

#### **Дыхательная система. Кожа**

Включения Н<sup>3</sup>-тимидина в ядра клеток эпидермиса. Авторадиография. Гортань. Продольный срез. Гематоксилин и эозин. Легкое. Эластические волокна в паренхиме. Орсеин. Легкое человека на 2-м месяце внутриутробного развития. Гематоксилин и эозин. Легкое новорожденного (азрированное). Гематоксилин и эозин. Легкое новорожденного (неазрированное). Гематоксилин и эозин. Легкое человека 60-70 лет. Гематоксилин и эозин. Ноготь. Гематоксилин и эозин. Кожа при загаре. Гематоксилин и эозин. Кожа человека 60-70 лет. Гематоксилин и эозин.

#### **Мочевыделительная система**

Цитохромоксидаза в митохондриях клеток канальцев почки. ШИК-реакция. Срез мочевого пузыря. Метод Ван-Гизон. ШИК-реакция. Первичная почка эмбриона человека (7-8 недель). Гематоксилин. Окончателная почка плода (9 недель). Гематоксилин. Тотальный поперечный срез почки новорожденного. Гематоксилин. Инъекция сосудов почки. Кармин - берлинская лазурь. Гликопротеины в сосудистом клубочке почки. ШИК-реакция. Накопление краски клетками проксимального отдела нефрона. Трипановый синий. Почка новорожденного. Гематоксилин.

#### **Мужская половая система**

Семявыносящий проток. Гематоксилин и эозин. Семенной пузырек. Гематоксилин и эозин. Предстательная железа мальчика. Гематоксилин и эозин. Предстательная железа старика. Гематоксилин и эозин. Яичко человека 60-70 лет. Гематоксилин и эозин. Семенник новорожденного. Гематоксилин и эозин.

#### **Женская половая система**

Яичник старой женщины. Гематоксилин и эозин. Матка женщины. Менструальная фаза цикла. Гематоксилин и эозин. Яичник девочки 4 – 5 лет. Гематоксилин и эозин. Яичник новорожденной девочки. Гематоксилин и эозин. Матка новорожденной девочки. Гематоксилин и эозин.

#### **Эмбриогенез человека**

Гистогенез и органогенез. Эмбрион человека 8-9 недель. Гематоксилин.

### **Перечень электронных микрофотографий 2 семестр**

#### **Цитология. Клетка. Цитоплазма.**

Цитоплазматическая мембрана. Эндоплазматическая сеть. Цитоплазматические включения. Митохондрии. Лизосомы. Пероксисомы. Комплекс Гольджи. Микротрубочки. Центросомы.

#### **Ядро. Признаки жизнедеятельности.**

Ядерная оболочка. Ядро клетки в интеркинезе. Ядрышко. Фагоцитоз. Пиноцитоз. Митоз.

#### **Эпителиальная ткань.**

Эпителиальная клетка. Эпителиальная клетка с ресничками. Десмосомы и тонофиламенты в эпителиальной клетке. Бокаловидная железистая клетка.

#### **Мышечная ткань.**

Гладкая мышечная клетка. Поперечно – полосатое мышечное волокно. Два типа миофиламентов поперечно – полосатого мышечного волокна и связь между ними.

#### **Кровь.**

Ретикулоцит. Нейтрофильный лейкоцит. Эозинофильный лейкоцит. Базофильный лейкоцит. Лимфоцит. Моноцит. Кровяная пластинка. Мегакариоцит.

#### **Рыхлая соединительная ткань. Костная ткань.**

Макрофаг. Фибробласт. Тканевой базофил. Плазматическая клетка. Коллагеновые фибриллы. Ретикулярная клетка и ретикулярные фибриллы. Хондроцит и межклеточное вещество. Остеобласт. Остеоцит. Остеокласт.

#### **Сердечно-сосудистая система.**

Кардиомиоциты со вставочными дисками. Кардиомиоциты проводящей системы сердца. Кровеносный капилляр. Кровеносный капилляр фенестрированного типа. Лимфатический капилляр.

#### **Иммунная система.**

Синус селезенки. Синус лимфатического узла. Звездчатая (эпителиальная) клетка вилочковой железы

#### **Эндокринная система.**

Тироциты в стенке фолликула. Хромофобные клетки передней доли гипофиза. Оксифильные клетки передней доли гипофиза. Базофильные клетки передней доли гипофиза. Секреторный нейроцит. Клетки пучковой зоны коры надпочечников. Хромаффинные клетки мозгового вещества надпочечников.

### **3 семестр**

#### **Нервная ткань. Рефлекторная дуга.**

Нервная клетка (гранулярная эндоплазматическая сеть, базофильное вещество). Синапсы. Аксо-мышечный синапс. Миелиновое нервное волокно. Узловые перехваты в миелиновом нервном волокне. Кабельный тип безмиелинового волокна.

#### **Зрительный анализатор. Обонятельный анализатор.**

Палочконесущая зрительная клетка сетчатки. Колбочконесущая зрительная клетка сетчатки. Рецепторные клетки обонятельной области полости носа.

**Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.**

Волосковые клетки органа равновесия. Волосковые клетки спирального органа. Вкусовая почка.

**Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.**

Эмаль. Секреция эмали энамелобластами.

**Пищеварительный канал.**

Главная клетка собственной железы желудка. Parietalная клетка собственной железы желудка. Добавочная клетка собственной железы желудка. Энтерохромоаффинная клетка желудочно-кишечного тракта. Энтероцит.

**Печень. Поджелудочная железа.**

Экзокринный панкреоцит. Клетки панкреатического эндокринного островка. Ацино – островковая клетка. Гепатоцит. Желчный капилляр печени. Макрофаг в стенке синусоидного кровеносного капилляра печени.

**Дыхательная система. Кожа.**

Реснитчатые клетки воздухоносных путей. Альвеолоциты 1 типа. Альвеолоциты 2 типа. Щёточные клетки. Клетки зернистого и шиповатого слоя кожи.

**Мочевыделительная система.**

Почечное тельце (капилляры, подоциты, мезангиальные клетки). Юкстагломерулярные клетки в артериолах почки. Проксимальный отдел нефрона. Тонкая нисходящая часть петли нефрона. Дистальный отдел нефрона.

**Мужская половая система. Женская половая система.**

Сустентоцит (клетка Сертолли). Гландулоцит (клетка Лейдига). Сперматиды. Спермии. Овоцит фолликула яичника. Контакт овоцита с фолликулярными клетками. Реснитчатая эпителиальная клетка яйцевода. Эпителиальная клетка слизистой оболочки матки. Эпителий концевых отделов молочной железы. Апикальная секреция

**Перечень таблиц**

<b>Наименование таблицы</b>	<b>Количество</b>
<b>Цитология. Клетка. Цитоплазма</b>	
Строение мембраны	7
Митохондрия	7
Формы клеток	4
Включения	7
Цитоскелет	4
Эндоплазматическая сеть	1
Аппарат Гольджи	5
Клетка	5
Лизосомы	3
Микроскоп	2
Пероксисома	1
Секреторный цикл	3
Строение реснички	1
Контакты клеток	1
<b>Ядро. Признаки жизнедеятельности</b>	
Хромосома	3
Ядро	4



Жизненный цикл клетки	3
Митоз	7
Цикл Кребса	2
Кариотип	1
Синтез белка. Транскрипция	3
Синтез белка. Трансляция	3
Амитоз	3
Структура молекулы ДНК	2
Ядерная оболочка	2
Клеточный конвейер	3
Форма ядра	2
<b>Общая эмбриология. Развитие птиц и млекопитающих</b>	
Осевые структуры	6
Дробление	1
Типы яйцеклеток	4
Дробление ланцетника	2
Аллантоис	4
Образование провизорных органов птиц	3
Гастрюляция птиц	4
Иммиграция и деламинация	3
Инвагинация и эпиболия	3
Дробление зародыша птиц	1
Амнион	9
Типы плацент	4
Образование провизорных органов у млекопитающих	8
Дробление млекопитающих	2
Оплодотворение	1
<b>Эпителиальная ткань.</b>	
Однослойный и переходный эпителий	3
Многослойные эпителии	5
Схема строения экзокринной железы	7
Типы секреции	5
Однослойные эпителии	4
Секреторный цикл	4
Типы тканей	1
Характеристики эпителиальной ткани	1
<b>Мышечная ткань.</b>	
Гладкая мышечная ткань	6
Поперечнополосатая мышечная ткань	5
Сокращение поперечнополосатой мыш. ткани	6
Саркоплазматическая сеть	3
Строение саркомера	4
<b>Кровь.</b>	
Мазок крови	2
Тромбоциты	1
Электроннограмма форменных элементов крови	1
Форменные элементы крови	5
Развитие крови	3
<b>Рыхлая соединительная ткань.</b>	

Жировая ткань	5
Ретикулярная ткань	5
Образование коллагенового волокна	4
Макрофаг	3
Мезенхима	2
Дифференцировка клеток	3
Тучная клетка	3
Клетки рыхлой соединительной ткани	6
Схема дифференцировки фибробластов	1
<b>Костная ткань.</b>	
Пластинчатая костная ткань	4
Грубоволокнистая костная ткань	5
Прямой остеогенез	5
Непрямой остеогенез	4
Клетки костной ткани	5
Остеон	4
Общий план строения кости	1
Гиалиновый эластический волокнистый хрящи	5
Плотная волокнистая соединительная ткань	5
Гистогенез	4
<b>Сердечно-сосудистая система.</b>	
Сердечная мышечная ткань	5
Перициты и адвентициальные клетки	2
Вена мышечного типа	4
Проводящая система сердца	3
Волокна Пуркинье	6
Сокращение сердечной мышечной ткани	4
Капилляры	4
Нижняя полая вена	4
Артерия мышечного типа	4
Аорта	5
Круги кровообращения	3
Развитие сердца	1
<b>Кроветворение.</b>	
Схема гемопоэза	5
Красный костный мозг	4
Тромбоцитопоэз и моноцитопоэз	3
<b>Иммунная система.</b>	
Селезенка	6
Лимфатический узел	3
Кровообращение селезенки	3
Кровообращение лимфатического узла	3
Небная миндалина	5
Лимфопоэз	4
Тимус	4
Пейерова бляшка	2
Червеобразный отросток	3
<b>Эндокринная система.</b>	
Схема связи гипофиза и гипоталамуса	7
Паращитовидная железа	1

Схема секреции тироцита	4
Развитие щитовидной железы	3
Эпифиз	4
Гипофиз	4
Надпочечник	4
Щитовидная железа	4
Развитие гипофиза	7
Развитие околощитовидной железы	3
Развитие надпочечника	2
<b>Нервная ткань. Рефлекторная дуга.</b>	
Нейроглия	5
Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна	4
Миелиновые нервные волокна	7
Безмиелиновые нервные волокна	1
Тигроидное вещество в цитоплазме нейроцитов	2
Периферический нерв	4
Развитие миелинового нервного волокна	1
Развитие нервной ткани	4
Рефлекторная дуга	3
Секреторные нейроны	4
Моторная бляшка	4
Строение нейрона	3
Морфологическая классификация синапсов	4
Спинальный мозг	4
Строение синапса. Классификация	4
Рецепторные нервные окончания	3
Спинальный узел	4
<b>Центральная нервная система. Вегетативная нервная система.</b>	
Мозжечок	6
Межнейрональные связи в коре мозжечка	4
Вегетативное нервное сплетение	4
Кора мозжечка	3
Схема вегетативной нервной системы	4
Продолговатый мозг	4
Схемы сложных рефлекторных дуг	6
<b>Зрительный анализатор, обонятельный анализатор.</b>	
Угол глаза	5
Роговица	5
Сетчатка	5
Хрусталик	1
Клетки сетчатки	4
Конъюнктивa	2
Сетчатка на свету и в темноте	5
Радужка	4
Желтое пятно	5
Слепое пятно	5
Рецепторный отдел органа обоняния	4
Зрительный путь	1
Общий план строения глаза	3

Развитие глаза	4
Аккомодация глаза	3
<b>Слуховой и вестибулярный анализатор, вкусовой анализатор.</b>	
Кортиев орган	6
Вкусовые луковицы	4
Поперечный срез улитки	3
Срез ампулы полукружного канала и маточки	4
Общий план обонятельного и вкусового анализатора	1
Схема перепончатого лабиринта	4
Общий план слухового анализатора	3
Слуховой гребешок	3
Слуховое пятно	3
Схема вкусового анализатора	3
Общий план вестибулярной системы	2
<b>Ротовая полость. Зубы. Слюнные железы.</b>	
Губы	1
Щеки	1
Общий план строения зуба	3
Ранняя стадия развития зуба	4
Поздняя стадия развития зуба	7
Околоушная железа	4
Подъязычная железа	6
Поднижнечелюстная железа	4
Язык	4
Строение зуба	4
Схема слюнных желез	3
Нёбо	2
<b>Пищеварительный канал.</b>	
Пищевод	4
Переход пищевода в желудок	6
Дно желудка	3
Железы желудка	6
Ворсинка и крипта желудка	6
Тощая кишка	2
12 кишка	3
Тонкая кишка	6
Толстая кишка	4
Желудочно-кишечные эндокриноциты	3
Пилорическая часть желудка	6
Общий план строения пищеварительного канала	4
<b>Печень. Поджелудочная железа.</b>	
Эндокринная часть поджелудочной железы	4
Экзокринная часть поджелудочной железы	4
Кровоснабжения печени	8
Желчный пузырь	5
Печень	6
Печень свиньи	1
Печеночные балки	4
Гепатоциты	2

<b>Дыхательная система. Кожа.</b>	
Трахея	11
Аэрогематический барьер	7
Ацинус	5
Кожа пальца	3
Кожа с волосом	6
Лёгкое плода, новорождённого и ребёнка 7 лет	5
Бронхиальное дерево	2
Легкое с бронхами	3
Респираторный отдел	4
Кожа	4
Кожа с волосом	4
Сальные и потовые железы	4
Строение ногтя	3
Строение волоса	3
<b>Мочевыделительная система.</b>	
Кровоснабжение почки	4
Мочеточник	4
Мочевой пузырь	4
Первичная почка	3
Окончательная почка	4
Развитие почки 3 стадии	4
Строение почки	4
Почка. Корковое вещество	6
Почка. Мозговое вещество	3
Почечный фильтр	5
Общий план строения нефрона	1
<b>Мужская половая система.</b>	
Предстательная железа	3
Семенник	8
Развитие семенника	1
Сперматогенез	3
Яично с придатком	2
Развитие мужской половой системы	3
Развитие простаты	1
<b>Женская половая система.</b>	
Молочная железа	7
Матка	2
Яичник	7
Менструальный цикл (изменения в матке)	7
Овариально-менструальный цикл	4
Маточные трубы	1
Желтое тело	2
Примордиальный фолликул	3
Первичный фолликул	3
Вторичный фолликул	4
Третичный фолликул	5
Овогенез	5

Развитие женской половой системы	1
<b>Эмбриогенез человека.</b>	
Плацента	6
Образование амниона, желточного мешка, плаценты	4
Система мать и плод	3
Дифференцировка эмбриобласта и трофобласта	2
Развитие эмбриона на 15 день	5
Развитие эмбриона на 7 день	4
Развитие эмбриона на 11 день	6
Общая схема развития плода до 8 недель	2
Дробление, гаструляция, иммиграция с образованием провизорных органов	1
Развитие зародыша (провизорные органы)	2
Яйцеклетка	1

### 3.3.МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ (ЭБС)

#### Перечень мультимедийных материалов на электронных носителях

№	Наименование, название	Вид	Количество экземпляров
1	Набор мультимедийных презентаций		
	1) Дыхательная система	CD-R	1
	2) Транспорт веществ через мембраны	CD-R	1
	3) Цитология	CD-R	1
	4) Мужская половая система	CD-R	1
	5) Врожденные пороки развития	CD-R	1
	6) Мочевыделительная система	CD-R	1
	7) Мужская половая система	CD-R	1
	8) Зрительный и обонятельный анализаторы	CD-R	1
	9) Эпителиальная ткань	CD-R	1
	10) Мышечная ткань	CD-R	1
11) Слуховой анализатор	CD-R	1	
2	Видеофильмы		
	Цитология (2 части)	CD-R	1
	Физиология мочеобразования	CD-R	1
	Анализатор слуха	CD-R	1
	Пищеварительная система	CD-R	1
	Вкусовой анализатор	CD-R	1

#### Электронная библиотека

Гистология, эмбриология, цитология: учебник /под ред.Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Чельшева.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. -944 с. [электронный ресурс]

Адрес электронного ресурса: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437827.html>

Гистология, эмбриология, цитология: учебник/ под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. Изд. 6-е, перераб. и доп.-М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016.-800 с.: ил. [электронный ресурс]

Адрес электронного ресурса: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436639.html>

#### Электронные библиотечные системы (ЭБС)

Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента»

[http://www.studmedlib.ru/ru/kits/mb4/studmedlib\\_core/ed\\_med\\_hi-esf2k2z11-select-0014.html](http://www.studmedlib.ru/ru/kits/mb4/studmedlib_core/ed_med_hi-esf2k2z11-select-0014.html)

### 3.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

#### 3.4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования
<b>1</b>	<b>Гистологическая лаборатория (41)</b>		Помещение для научно-исследовательской работы студентов, отработки практических навыков
	Столы ученические	4	Научно-исследовательская работа студентов, отработка практических навыков
	Стулья	8	Научно-исследовательская работа студентов, отработка практических навыков
	Мультимедийный проектор	1	Демонстрация материалов лекций, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов
	Экран на штативе	1	Демонстрация материалов лекций, практических занятий, учебных и научных видеофильмов
	Персональный компьютер с доступом к сети «Интернет»	2	Доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях
	Термостат	1	Научно-исследовательская работа студентов
	Аквадистиллятор	1	Научно-исследовательская работа студентов
	Вытяжной шкаф	1	Научно-исследовательская работа студентов
	Микроскоп	1	Научно-исследовательская работа студентов
<b>2</b>	<b>Аудитория № 1 (51)</b>		Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации
	Столы ученические	7	Проведение практических занятий, консультаций, промежуточной аттестации
	Стулья	14	Проведение практических занятий
	Стол преподавателя	1	Проведение практических занятий, консультаций, промежуточной аттестации
	Микроскопы	7	Работа с микроскопическими объектами на практических занятиях, консультациях, промежуточной аттестации
	Доска аудиторная	1	На практических занятиях, консультациях
	Наборы микропрепаратов по различным темам	7	На практических занятиях, консультациях, промежуточной аттестации
	Наборы планшетов по темам практических занятий	7	Для аудиторной самостоятельной работы студентов на практических занятиях
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для аудиторной самостоятельной работы студентов
<b>3</b>	<b>Аудитория № 2 (29)</b>		Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций
	Столы ученические	14	Проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций
	Стулья	28	Проведение практических занятий, консультаций, групповых и индивидуальных

			консультаций
	Стол преподавателя	1	Проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций
	Микроскопы	14	Проведение практических занятий, консультаций, групповых и индивидуальных консультаций
	Доска аудиторная	1	Проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций
	Наборы микропрепаратов по различным темам	14	Для аудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы планшетов по темам практических занятий	14	Для аудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для аудиторной самостоятельной работы студентов
<b>4</b>	<b>Аудитория № 3 (27)</b>		Помещение для самостоятельной работы студентов
	Столы ученические	22	Для внеаудиторной самостоятельной работы студентов
	Стулья	45	Для внеаудиторной самостоятельной работы студентов
	Стол преподавателя	2	Для консультаций студентов по внеаудиторной самостоятельной работе
	Микроскопы	12	Самостоятельная работа студентов с микроскопическими объектами
	Лампы настольные	12	Самостоятельная работа студентов с микроскопическими объектами
	Доска аудиторная		На практических занятиях
	Ноутбук с доступом к сети «Интернет», мультимедийный проектор	1	Доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, демонстрация материалов лекций, практических занятий, учебных и научных видеофильмов
	Экран на штативе	1	Демонстрация материалов лекций, практических занятий, учебных и научных видеофильмов
	Наборы препаратов по темам практических занятий	12	Для внеаудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы планшетов по темам практических занятий	12	Для внеаудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для внеаудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов
<b>5</b>	<b>Аудитория № 4 (26)</b>		Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций
	Столы ученические	14	Проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций
	Стулья	29	Проведение практических занятий, консультаций, групповых и индивидуальных консультаций
	Стол преподавателя	1	Проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций
	Микроскопы	12	Работа на практических занятиях с микроскопическими объектами
	Доска аудиторная		На практических занятиях



	Наборы микропрепаратов по темам практических занятий	12	На практических занятиях, для подготовки к диагностике препаратов
	Наборы планшетов по темам практических занятий	12	Для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов
<b>6</b>	<b>Компьютерный класс/Интернет-класс (52)</b>		
	Компьютерные столы	16	Тестирование (текущий контроль, промежуточная аттестация), доступ к образовательным ресурсам во время внеаудиторной самостоятельной работы
	Стулья	16	Тестирование (текущий контроль, промежуточная аттестация), доступ к образовательным ресурсам во время внеаудиторной самостоятельной работы
	Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет	16	Тестирование (текущий контроль, промежуточная аттестация), доступ к образовательным ресурсам во время внеаудиторной самостоятельной работы

### 3.4.1.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ, С УКАЗАНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

#### Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)

№ п/п	Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)	Реквизиты подтверждающих документов
1.	Операционная система MS Windows 7 Pro, Операционная система MS Windows XP SP3	Номер лицензии 48381779
2.	MS Office	Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919,
3.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный	Номер лицензии: 13C81711240629571131381
4.	1С:Университет ПРОФ	Регистрационный номер: 10920090

#### Перечень свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения	Ссылки на лицензионное соглашение
1	Google Chrome	Бесплатно распространяемое Условия распространения: <a href="https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html</a>
2	Dr.Web CureIt!	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение: <a href="https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf">https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf</a>
3	OpenOffice	Бесплатно распространяемое

		Лицензия: <a href="http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html">http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html</a>
4	LibreOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>

### 3.5. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

<http://cytohistology.ru/> Сайт по гистологии, цитологии и эмбриологии. Строение, функции и развитие клеток, тканей и органов человека

<https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/> Руководство-атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии с приложением «Экзамен»

[http://www.med-edu.ru/basic-science/gist\\_cist/](http://www.med-edu.ru/basic-science/gist_cist/) Лекции, видеоматериалы, книги по гистологии

№	Название ресурса	Описание ресурса	Доступ	Адрес ресурса
Электронно-библиотечные системы				
1	«Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза»	Для студентов и преподавателей медицинских и фармацевтических вузов. Предоставляет доступ к электронным версиям учебников, учебных пособий и периодическим изданиям.	библиотека, индивидуальный доступ	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
	PubMed	Бесплатная система поиска в крупнейшей медицинской библиографической базе данных MedLine. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>
	Oxford Medicine Online	Коллекция публикаций Оксфордского издательства по медицинской тематике, объединяющая свыше 350 изданий в общий ресурс с возможностью перекрестного поиска. Публикации включают The Oxford Handbook of Clinical Medicine и The Oxford Textbook of Medicine, электронные	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.oxfordmedicine.com">http://www.oxfordmedicine.com</a>

		версии которых постоянно обновляются.		
Информационные системы				
	Российская медицинская ассоциация	Профессиональный интернет-ресурс. Цель: содействие осуществлению эффективной профессиональной деятельности врачебного персонала. Содержит устав, персоналии, структура, правила вступления, сведения о Российском медицинском союзе	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.rmass.ru/">http://www.rmass.ru/</a>
	Web-медицина	Сайт представляет каталог профессиональных медицинских ресурсов, включающий ссылки на наиболее авторитетные тематические сайты, журналы, общества, а также полезные документы и программы. Сайт предназначен для врачей, студентов, сотрудников медицинских университетов и научных учреждений.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://webmed.irkutsk.ru/">http://webmed.irkutsk.ru/</a>
Базы данных				
	Всемирная организация здравоохранения	Сайт содержит новости, статистические данные по странам входящим во всемирную организацию здравоохранения, информационные бюллетени, доклады, публикации ВОЗ и многое другое.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a>
	Министерство образования и науки Российской Федерации	Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации. Сайт содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое	библиотека, свободный доступ	<a href="http://минобрнауки.рф/">http://минобрнауки.рф/</a>
	Федеральный портал «Российское образование»	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.81.1">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.81.1</a>

Библиографические базы данных				
	БД «Российская медицина»	Создается в ЦНМБ, охватывает весь фонд, начиная с 1988 года. База содержит библиографические описания статей из отечественных журналов и сборников, диссертаций и их авторефератов, а также отечественных и иностранных книг, сборников трудов институтов, материалы конференций и т.д. Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области биологии, биофизики, биохимии, психологии.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.scsml.rssi.ru/">http://www.scsml.rssi.ru/</a>
	eLIBRARY.RU	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2000 российских научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе	библиотека, свободный доступ	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
	Портал Электронная библиотека диссертаций	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 919 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	библиотека, свободный доступ	<a href="http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/">http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/</a>

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тема №6: «Эпителиальная ткань»

#### Вариант 1

1. К МНОГОСЛОЙНЫМ ЭПИТЕЛИЯМ ОТНОСИТСЯ

- 1) однорядный столбчатый
- 2) многорядный реснитчатый
- 3) плоский ороговевающий
- 4) однорядный плоский

2. В МНОГОСЛОЙНОМ ПЛОСКОМ ОРОГОВЕВАЮЩЕМ ЭПИТЕЛИИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СМЕНЯЮТ ДРУГ ДРУГА СЛОИ КЛЕТОК

- 1) зернистый, шиповатый, блестящий, базальный, роговой
- 2) блестящий, базальный, шиповатый, зернистый, роговой
- 3) базальный, зернистый, шиповатый, блестящий, роговой
- 4) базальный, шиповатый, зернистый, блестящий, роговой

3. В ОДНОСЛОЙНОМ МНОГОРЯДНОМ ЭПИТЕЛИИ ПРИСУТСТВУЮТ КЛЕТКИ

- 1) реснитчатые, вставочные, шиповатые, бокаловидные
- 2) реснитчатые, вставочные, базальные, бокаловидные
- 3) шиповатые, зернистые, бокаловидные, базальные
- 4) бокаловидные, зернистые, шиповатые, промежуточные

*Эталоны ответов.*

**Вариант 1.** 1-3; 2-4; 3-2;

### 4.2. ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тема № 6. «Эпителиальная ткань»

#### Задача №1

На препарате даны следующие структуры: а) пласт клеток, тесно прилежащих друг к другу. Б) клетки, разделенные межклеточным веществом. Какая из этих структур относится к эпителиальным тканям? Опишите типы контактов между эпителиоцитами.

*Эталон ответа*

Первая структура. Эпителиальные клетки соединяются между собой с помощью различных контактов – плотные контакты, десмосомы, интердигитации.

#### Задача №2

В культуре тканей высеяны клетки: в 1 флаконе – базального, во 2 – блестящего слоя многослойного плоского ороговевающего эпителия. В каком флаконе будет продолжаться размножение клеток?

*Эталон ответа*

Размножение клеток продолжится в 1 флаконе, т.к. среди кератиноцитов базального слоя есть камбиальные клетки, способные к митотическому делению.

#### Задача №3

На срезе органа можно обнаружить две ткани. Первая расположена на границе с внешней средой, вторая – внутри органа. Какая из тканей относится к эпителиальным?

*Эталон ответа*

Первая.

#### 4.3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

<https://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=655>

##### 1. ФУНКЦИЯ ПЕРВИЧНЫХ ЛИЗОСОМ

1. депонирование и транспорт активных ферментов
2. депонирование неактивных ферментов и синтез полисахаридов
3. депонирование нуклеиновых кислот и транспорт ферментов
4. депонирование и транспорт неактивных ферментов

##### 2. БИОЛОГИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА ОБРАЗОВАНА

1. плотной липидной фазой
2. жидкой белковой фазой и свободно перемещающимися в ней липидными каплями
3. жидкой липидной фазой и свободно перемещающимися в ней белковыми глобулами
4. плотной углеводной фазой и свободно расположенными в ней белковыми глобулами

##### 3. В СОСТАВ ЦИТОПЛАЗМЫ КЛЕТКИ ВХОДЯТ

1. органеллы, кариоплазма, включения
2. органеллы, включения, гиалоплазма
3. органеллы, кариоплазма, включения
4. органеллы, гиалоплазма, цитоскелет

##### 4. В АПИКАЛЬНЫХ ЧАСТЯХ ЖЕЛЕЗИСТЫХ КЛЕТОК ПЕРИОДИЧЕСКИ ПОЯВЛЯЮТСЯ

1. пероксисомы
2. включения
3. митохондрии
4. лизосомы

##### 5. ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ S-ПЕРИОДА ИНТЕРФАЗЫ

1. синтез ДНК и удвоение центриолей
2. синтез ДНК и удвоение микротрубочек
3. синтез АТФ и удвоение центриолей
4. синтез полисахаридов и расхождение центриолей

*Эталоны ответов:*

вопрос, №	1	2	3	4	5
ответ	4	3	2	2	1

#### 4.3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА

- Навыки микроскопии и описания гистологических, гистохимических и эмбриологических препаратов;
- Навыки интерпретации микрофотографий гистологических и эмбриологических структур, соответствующих определенным микропрепаратам;
- Навыки подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови;

- Навыки зарисовки гистологических и эмбриологических препаратов с обозначением соответствующих клеточных и тканевых структур;
- Навыки интерпретации электронных микрофотографии клеток и неклеточных структур различных тканей и органов;
- Навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой, ресурсами сети Интернет в контексте будущей профессиональной деятельности.

#### **4.4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Клетка как структурно-функциональная единица живого. Определение. Другие формы организации живой материи.
2. Клетка как структурно-функциональная единица живого. Определение. Общий план строения. Цитоплазма. Включения. Определение. Классификация. Значение.
3. Клетка как структурно-функциональная единица живого. Определение. Общий план строения эукариотических клеток. Физико-химические свойства гиалоплазмы и ее значение в жизнедеятельности клетки. Включения, их классификация, химическая и морфофункциональная характеристика.
4. Клетка как структурно-функциональная единица живого. Определение. Общий план строения. Цитоплазма. Классификация органоидов, их строение и функции.
5. Клетка как структурно-функциональная единица ткани. Общий план строения эукариотических клеток. Клеточная оболочка: строение, химический состав, функции, межклеточные взаимодействия.
6. Клетка как структурно-функциональная единица ткани. Определение. Общий план строения. Биологические мембраны, их строение химический состав, основные функции.
7. Клетка как структурно – функциональная единица живого. Определение. Общий план строения. Органоиды. Определение. Митохондрии, строение, участие в энергетических процессах клетки.
8. Клетка как структурно – функциональная единица ткани. Определение. Общий план строения эукариотических клеток. Ядро, его значение в жизнедеятельности клеток, основные компоненты и их структурно-функциональная характеристика.
9. Клетка как структурно-функциональная единица живого. Определение. Дифференцировка клетки. Биологическая сущность. Механизмы, лежащие в основе дифференцировки.
10. Клетка как структурно-функциональная единица ткани. Определение. Признаки жизнедеятельности клетки: обмен веществ, пути транспорта веществ в клетку и из клетки на внешнее воздействие (включая повреждающее).
11. Клетка как структурно-функциональная единица живого. Определение. Признаки жизнедеятельности клетки: обмен веществ, пути транспорта веществ в клетку, рост.
12. Энергетические процессы в клетке, ультраструктуры их обеспечивающие. Регуляция процесса энергообразования в клетке.
13. Клетка как структурно-функциональная единица ткани. Определение. Общий план строения. Взаимодействие структур клеток в процессе их взаимодействия (на примере синтеза белка).
14. Клетка как структурно-функциональная единица ткани. Определение. Общий план строения. Жизненный цикл клетки, его этапы.
15. Клетка как структурно – функциональная единица ткани. Определение. Общий план строения эукариотических клеток. Жизненный цикл клетки, его этапы. Основные положения клеточной теории и ее значение в развитии биологии и медицины.
16. Клетка как структурно – функциональная единица живого. Определение. Общий план строения. Реакция клетки на внешнее воздействие. Структурные основы адаптации.

17. Клетка как структурно – функциональная единица ткани. Определение. Общий план строения эукариотических клеток. Способы репродукции клеток, их морфологическая характеристика.
18. Клетка как структурно – функциональная единица ткани. Определение. Способы репродукции клеток. Морфологический гомеостаз.
19. Современные представления о морфологии стволовых клеток. Их виды, значение и применение в медицине и биологии.
20. Клетка как структурно – функциональная единица живого. Определение. Учение о внутриклеточной и клеточной регенерации, гиперплазии и гипертрофии.
21. Общий план строения эукариотических клеток. Взаимодействие структур клетки в процессе ее метаболизма (на примере синтеза белков и небелковых веществ).
22. Клетка как структурно – функциональная единица ткани. Пероксисомы, их строение, химический состав, основные функции.
23. Клетка как структурная единица ткани. Определение. План строения комплекса Гольджи.
24. Классификация органоидов клетки. Строение и функции микротелец.
25. Клетка как структурно – функциональная единица живого. Определение. Строение и функции лизосом.
26. Общий план строения эукариотических клеток. Строение и функция эндоплазматического ретикулума.
27. Морфологическая эволюция клетки.
28. Уровни организации живого. Определение. Классификация тканей. Структурные элементы тканей.
29. Ткань как один из уровней организации живого. Определение. Классификация. Понятие о клеточных популяциях. Восстановительная способность.
30. Ткань как один из уровней организации живого. Определение. Классификация. Вклад советских и зарубежных ученых в учение о тканях. Значение гистологии для медицины.
31. Ткань как один из уровней организации живого. Определение. Формы организации живой материи (структурные компоненты тканей).
32. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Клеточные элементы. Строение, значение.
33. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Тучные клетки, строение, значение, функции.
34. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Волокнистые структуры, строение, значение.
35. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Классификация и источники их развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения. Регенерация.
36. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Макрофаги, строение и источники развития. Понятие о макрофагальной системе. Вклад русских ученых в гистофизиологию соединительных тканей.
37. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфофункциональная характеристика. Межклеточное вещество, строение и значение. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества. Фиброциты, строение, роль.
38. Мононуклеарная система фагоцитов. Клеточный состав. Локализация. Значение в организме.
39. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Кровь как ткань, ее форменные элементы. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни. Понятие о Т- и В – лимфоцитах.
40. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Количество и состав крови, ее форменные элементы. Гемограмма.



41. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Кровь как ткань, ее форменные элементы. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
42. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Кровь как ткань, ее форменные элементы. Классификация лейкоцитов. Кровяные пластинки (тромбоциты), количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
43. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Кровь как ткань. Эритроциты, их количество, размеры, строение, форма, функции и химический состав, продолжительность жизни. Ретикулоциты.
44. Общий покров. Его морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение кожи и ее производных – кожных желез, волос.
45. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Цитологическая характеристика секреторного процесса. Типы секреции. Экзокринные железы: классификация, строение.
46. Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Морфофункциональная классификация. Специальные органеллы, их строение и функциональное значение. Базальная мембрана.
47. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Прямой (из мезенхимы) и непрямой (из мезенхимы на месте хряща) остеогенез.
48. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация. Кость как орган. Репаративный остеогенез.
49. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация, источники развития, строение и функциональное значение. Регенерация мышечных тканей.
50. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Поперечно – полосатая скелетная мышечная ткань, строение. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон.
51. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Гистогенез, строение, регенерация. Строение мышцы как органа.
52. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Гладкая мышечная ткань. Структурная организация гладкомышечной ткани.
53. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Сердечная мышечная ткань. Структурно – функциональная характеристика сердечной мышечной ткани. Источники развития и регенерация.
54. Сердечно – сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация сосудов. Развитие, строение, зависимость строения сосудов от гемодинамических условий.
55. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение и гистохимическая характеристика проводящей системы.
56. Артерии. Морфофункциональная характеристика. Классификация, развитие, строение и функции артерий. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий. Возрастные изменения.
57. Сосуды микроциркуляторного русла. Морфофункциональная характеристика. Капилляры. Строение. Органоспецифичность капилляров. Понятие о гистогематическом барьере.
58. Сосуды микроциркуляторного русла. Морфофункциональная характеристика. Артериолы. Капилляры. Вены.
59. Гемопоз. Понятие о стволовых и полустволовых клетках. Современная схема гемопоза. Ступени поступательного развития форменных элементов крови.

60. Гемопоз. Понятие о стволовых клетках. Особенности эмбрионального и постэмбрионального кроветворения. Строение красного костного мозга. Миелоидное кроветворение.
61. Гемопоз. Понятие о стволовых и полустволовых клетках. Особенности эмбрионального и постэмбрионального кроветворения. Характеристика эмбрионального кроветворения в желточном мешке, печени, красном костном мозге, селезенке, тимусе, лимфатических узлах.
62. Органы кроветворения. Селезенка. Строение и функциональное значение. Особенности кровоснабжения. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение в селезенке (Т- и В – зоны).
63. Понятие об иммунной системе и ее тканевых компонентах. Классификация и характеристика иммуноцитов и их взаимодействие в реакциях гуморального и клеточного иммунитета. Тимус как орган центрального иммуопоза, его роль в образовании Т – лимфоцитов. Виды Т – лимфоцитов. Другие функции органа. Понятие инволюции органа.
64. Понятие об иммунной системе. Принципы взаимодействия органов системы. Лимфатический узел. Строение, функциональное значение.
65. Понятие об иммунной системе. Принципы взаимодействия органов системы. Селезенка. Строение, функциональное значение. Особенности кровоснабжения.
66. Понятие об иммунной системе. Принципы взаимодействия органов системы. Лимфоэпителиальные органы (миндалины, лимфоидные узелки слизистых оболочек). Строение, функциональное значение.
67. Нейроэндокринная система. Понятие. Принцип взаимодействия органов, ее образующих. Понятие об органах – мишенях, клетках – мишенях. Общая морфофункциональная характеристика органов системы.
68. Эндокринная система. Морфофункциональная характеристика. Гипоталамус. Нейросекреторные отделы. Строение. Крупноклеточные и мелкоклеточные ядра, особенности организации и функции нейросекреторных клеток.
69. Эндокринные железы. Морфофункциональная характеристика. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Строение и функциональное значение. Характеристика нейросекреторных клеток.
70. Эндокринная система. Морфофункциональная характеристика. Гипофиз. Источники развития. Тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Связь гипофиза с гипоталамусом.
71. Эндокринная система. Морфофункциональная характеристика. Гипофиз. Источники и основные этапы эмбрионального развития. Строение. Тканевый и клеточный состав адено- и нейрогипофиза. Морфофункциональная характеристика аденоцитов. Регуляция функций.
72. Эндокринная система. Морфофункциональная характеристика. Щитовидная железа. Источники и основные этапы эмбрионального развития. Строение: тканевый и клеточный состав. Функциональное значение. Особенности секреторного процесса в тироцитах, его регуляция.
73. Эндокринная система. Морфофункциональная характеристика. Надпочечники. Источники и основные этапы развития. Строение коркового и мозгового вещества. Морфофункциональная характеристика адренкортикоцитов, их изменения в связи с уровнем биосинтеза и секреции гормонов. Секреторная функция надпочечников и ее регуляция.
74. Ротовая полость. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития, особенности строения слизистой оболочки. Большие слюнные железы. Особенности строения и развития различных желез.
75. Ротовая полость. Общая морфофункциональная характеристика. Зубы. Строение, развитие.

76. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки, источники развития и гистофункциональная характеристика оболочек разных отделов. Пищевод. Его строение и функции.
77. Желудок. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности строения различных отделов. Гистофизиология желез. Иннервация и васкуляризация.
78. Тонкая кишка. Развитие. Общая морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта – ворсинка. Особенности строения различных отделов. Иннервация и васкуляризация. Регенерация.
79. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение.
80. Железы пищеварительной системы. Локализация и структурная организация. Поджелудочная железа. Развитие, строение экзо- и эндокринных частей, гистофизиология.
81. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности. Строение классической печеночной дольки. Структурно – функциональная характеристика гепатоцитов и синусоидных гемокапилляров. Желчный пузырь. Строение и функции.
82. Кожа. Ее структурные компоненты и функциональное значение. Источники развития. Строение кожи подошв и ладоней. Процесс кератинизации и физиологической регенерации эпидермиса кожи. Рецепторный аппарат кожи. Общий покров. Строение кожных желез, волос. Регенерация.
83. Дыхательная система. Морфофункциональная характеристика. Респираторные и нереспираторные функции. Воздухоносные пути. Строение, функции трахеи и бронхов различного калибра.
84. Дыхательная система. Легкие. Морфофункциональная характеристика. Сурфактантная система легких.
85. Легкие. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Аэрогематический барьер. Особенности кровоснабжения легкого.
86. Яичник. Строение, функции, эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Циклические изменения в яичнике в период половой зрелости и их гормональная регуляция. Эндокринная функция яичника, возрастные изменения.
87. Матка, яйцеводы. Строение, функции, развитие. Циклические изменения органов половой системы и их гормональная регуляция.
88. Молочная железа. Развитие, особенности структуры лактирующей и нелактирующей железы. Регуляция лактации.
89. Яичко. Строение, функции, эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Сперматогенез, его регуляция. Роль гематотестикулярного барьера в поддержании интратубулярного гомеостаза. Эндокринная функция яичника.
90. Предстательная железа. Строение, функции, эмбриональное и постэмбриональное развитие.
91. Мочевая система. Ее морфофункциональная характеристика. Почка. Источники и основные этапы развития. Строение и особенности кровоснабжения. Нефроны, их разновидности. Основные отделы, гистофизиология.
92. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Классификация нейронов (морфологическая и функциональная). Структурно – функциональная характеристика нейронов.
93. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Нервные волокна. Морфофункциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Миелинизация нервных волокон. Регенерация нервных волокон.
94. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика, источники развития. Нейроглия. Классификация. Строение и значение различных типов глиоцитов.

95. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Нервные окончания. Классификация. Строение двигательных окончаний.
96. Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика. Строение рецепторов. Классификация.
97. Нервная система. Эмбриональное развитие – морфологическое выражение процесса.
98. Нервная система. Рефлекторная дуга. Понятие. Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Строение серого и белого вещества.
99. Нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Рефлекторная дуга. Понятие. Структурно – функциональная организация простой рефлекторной дуги. Спинномозговые узлы. Морфофункциональная характеристика.
100. Нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Рефлекторная дуга. Понятие. Структурно – функциональная организация простой рефлекторной дуги. Периферический нерв. Строение.
101. Нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Рефлекторная дуга. Понятие. Структурно – функциональная организация простой рефлекторной дуги. Синапсы. Классификация. Строение. Механизм передачи нервного импульса в синапсах.
102. Нервная система. Сложные рефлекторные дуги. Понятие. Общая морфофункциональная характеристика коры больших полушарий. Нейронная организация коры больших полушарий. Цито- и миелоархитектоника.
103. Нервная система. Сложные рефлекторные дуги. Понятие. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка и глиоциты. Межнейронные связи.
104. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая морфофункциональная характеристика, отделы. Строение экстра- и интрамуральных ганглиев и ядер центральных отделов.
105. Органы чувств. Место органов чувств в структуре анализатора. Понятие об анализаторах. Глаз. Источники развития. Общий план строения. Аккомодационный и диоптрический аппараты глазного яблока. Строение, функциональное значение.
106. Органы чувств. Место органов чувств в структуре анализатора. Понятие об анализаторах. Глаз. Источники развития. Общий план строения. Строение фоторецепторов аппарата глазного яблока. Сетчатка. Нейронный состав. Цитофизиология рецепторных клеток. Механизм фоторецепции.
107. Органы чувств. Место органов чувств в структуре анализатора. Понятие об анализаторах. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Развитие, строение, функция.
108. Половые клетки. Морфофункциональная характеристика. Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации наследственной информации.
109. Сперматогенез и овогенез. Сравнительная характеристика.
110. Оплодотворение, дробление и строение бластулы у человека.
111. Этапы эмбрионального развития. Характеристика и значение каждого этапа (на примере развития человека).
112. Этапы эмбриогенеза. Характеристика и значение процесса гастрюляции. Гастрюляция у человека.
113. Эмбриогенез человека, его этапы: оплодотворение, дробление, гастрюляция. Связь зародыша с материнским организмом.
114. Эмбриогенез человека и его этапы. Особенности отделения зародыша от внезародышевых органов. Связь зародыша с материнским организмом. Строение органов обеспечивающих эту связь.
115. Связь зародыша с материнским организмом. Имплантация. Плацента человека: развитие, строение, функция.
116. Плацента человека. Ее развитие, материнские и фетальные компоненты плаценты (строение). Функциональные отправления органа.

117. Связь зародыша с материнским организмом. Имплантация. Плацента человека: развитие, строение, функция. Типы плацент млекопитающих.

118. Особенности эмбриогенеза человека – дробление, гастрюляция. Отделение зародыша от внезародышевой части. Провизорные органы, их строение и значение.

119. Образование, строение, функции зародышевых оболочек и провизорных органов у человека.

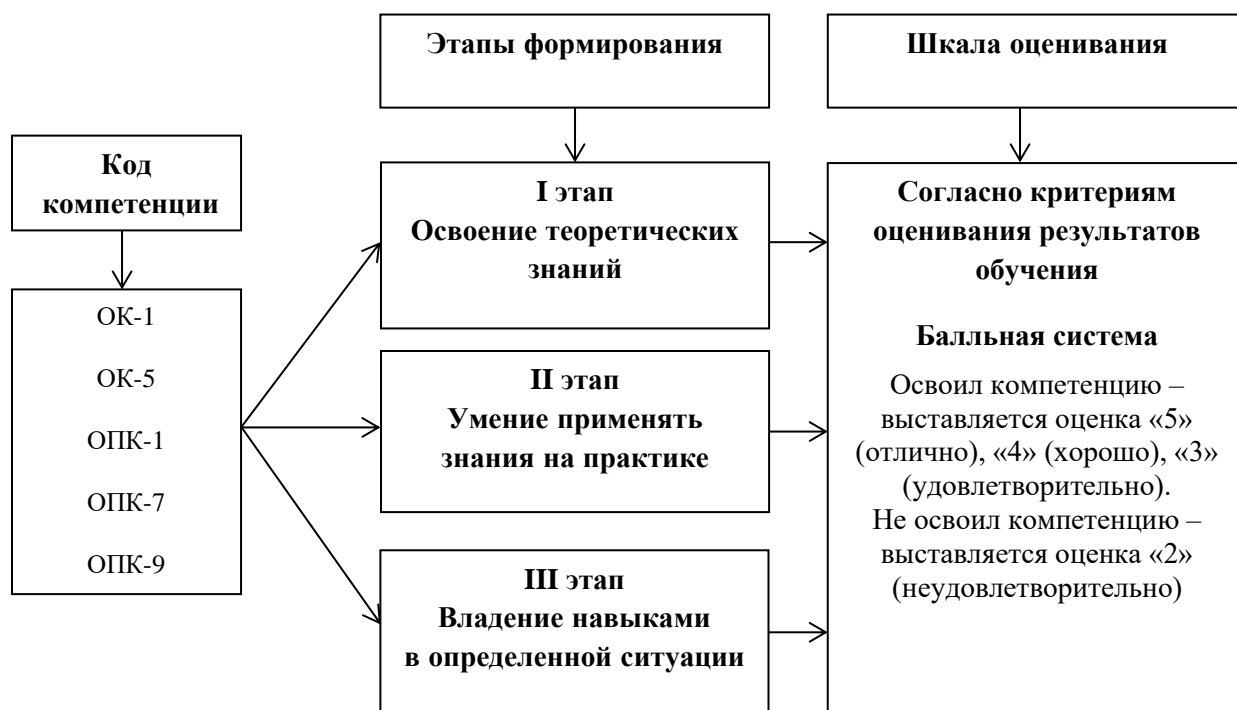
120. Связь зародыша с материнским организмом. Пуповина. Плацента человека: образование, строение, функции.

121. Дифференцировка зародышевых листков, образование осевого комплекса зачатков органов у человека на 3-й – 4-й недели развития. Мезенхима.

122. Понятие о критических периодах во внутриутробном и постнатальном развитии. Влияние экзо- и эндогенных факторов на развитие.

## 5. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

### Этапы формирования компетенций и шкала оценивания



№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» студент должен:			Оценочные средства
			Знать	Уметь	Владеть	
1	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Общие закономерности происхождения и развития жизни, этапы онтогенеза. Основные процессы жизнедеятельности, протекающие в организме человека	Анализировать процессы, протекающие в организме человека, общие закономерности происхождения и развития жизни, этапы онтогенеза.	Навыками анализа общих закономерностей происхождения и развития жизни, основных этапов онтогенеза.	Тестирование, Теоретические вопросы

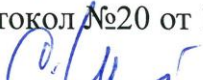
2	<b>ОК-5</b>	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.	Основные методологические подходы в работе с учебной, научной, справочной медицинской литературой, в том числе, в сети Интернет, принципы изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссии	Самостоятельно работать с учебной и научной литературой, источниками сети «Интернет», работать с увеличительной техникой, прогнозировать направления и результаты при изучении гистофизиологических процессов в организме человека	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, навыками пользования и поиска информации в сети «Интернет».	Теоретические вопросы Гистологические препараты Рабочая тетрадь Рефераты
3	<b>ОПК-1</b>	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.	Международную гистологическую номенклатуру и терминологию на русском и латинском языках, теоретические основы сбора, хранения, поиска, переработки и хранения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине	Пользоваться гистологическими терминами согласно современной гистологической номенклатуре при описании гистологических препаратов и электронограмм, пользоваться информационными компьютерными системами для поиска необходимой информации	Терминологией для описания морфологических структур в органах и системах, базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиском в сети «Интернет»	Теоретические вопросы Рефераты Рабочая тетрадь
4	<b>ОПК-7</b>	Готовность к использованию основных физико-химических ... и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;	Химико-биологическую сущность процессов, происходящих в организме человека на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях	Интерпретировать морфологические изменения, возникающие в различных органах и системах при взаимодействии организма с внешней средой	Навыками сопоставления морфологических изменений в норме и патологии, навыками проведения мероприятий по воспитанию здорового образа жизни с целью предупреждения заболеваний.	Теоретические вопросы Рефераты Рабочая тетрадь
5	<b>ОПК-9</b>	Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.	Структурные и функциональные основы патологических процессов, нарушения функций органов и систем, гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования, роль клеточных мембран и транспортных систем в обмене веществ в организме человека	Давать гистофизиологическую оценку различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать вопросы общей патологии и современной теоретической концепции в медицине	Навыками микрофотографии и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий, способностью сопоставлять морфологические изменения в норме и при патологии	Тесты, Теоретические вопросы Гистологические препараты Ситуационные задачи Рабочая тетрадь

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры гистологии и биологии  
протокол №14 от 27 марта 2019г.  
зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Целуйко С.С.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
“ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ” СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01  
ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО НА 2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

Дополнить рабочую программу дисциплины следующими Интернет-источниками:

1. <https://elibrary.ru/item.asp?id=41228649> морфология диффузно рассеянной глоточной лимфоидной ткани с описанием структуры, количественных и качественных параметров у лиц зрелого, пожилого и старческого возрастов. Шаршембиев, Ж. А. Морфология иммунного аппарата носоглотки человека / Ж. А. Шаршембиев, Р. Р. Караева, А. Б. Морковкина // Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5, № 10. – С. 60-64. – DOI 10.33619/2414-2948/47/08. – EDN OLMDHP.
2. <https://elibrary.ru/item.asp?id=37338648> морфологические особенности лимфоидных узелков толстой кишки у человека в онтогенезе. Морфология иммунных структур толстой кишки человека в онтогенезе / Т. С. Гусейнов, С. Т. Гусейнова, П. М. Будаичиева [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2019. – Т. 20, № 1(97). – С. 43-47. – EDN ZDRHMT.
3. <https://elibrary.ru/item.asp?id=39147981> сравнительная морфология основных структурных и функциональных компонентов кожи человека и лабораторных животных (мышь, крыса, морская свинка, хомяк, кролик, хорек, мини-пиг). Гуцин, Я. А. Сравнительная морфология кожи человека и лабораторных животных (краткое сообщение) / Я. А. Гуцин, М. А. Ковалева // Лабораторные животные для научных исследований. – 2019. – № 2. – С. 6. – DOI 10.29296/2618723X-2019-02-06. – EDN GNZOWC.

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры гистологии и биологии  
протокол №20 от 16 июня 2020г.  
зав. кафедрой  Целуйко С.С.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
“ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ” СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01  
ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО НА 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

Дополнить рабочую программу дисциплины следующими Интернет-источниками:

1. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42584468> сравнительная морфология околоушной, поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез человека и лабораторных животных (крысы, мыши, кролика, морской свинки и хомяка); особенности строения ацинусов, выводных протоков, миоэпителиальных клеток. Сравнительная морфология больших слюнных желез у человека и лабораторных животных / А. А. Мужикян, В. В. Шедько, К. О. Заикин [и др.] // Морфология. – 2020. – Т. 157, № 1. – С. 79-92. – DOI 10.34922/AE.2020.157.1.013. – EDN PUGZFE.
2. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43078156> исследование морфологии радиальной глии и процессов целенаправленной миграции нервных стволовых клеток у человека. The morphology of radial glial spinal cord of embryos and human fetuses / V. S. Shkolnikov, S. O. Prykhodko, S. S. Polishchuk [et al.] // Світ медицини та біології. – 2020. – Vol. 16, No. 2(72). – P. 229-234. – DOI 10.26724/2079-8334-2020-2-72-229-234. – EDN ZEMIFY.



УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры гистологии и биологии  
протокол №19 от 12 мая 2021г.

зав. кафедрой



С.С. Целуйко

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ» СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01  
ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО НА 2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

Дополнить рабочую программу дисциплины следующими Интернет-источниками:

1. <https://elibrary.ru/item.asp?id=48237377> морфология соединительнотканых структур эпидурального пространства: пластинок, трабекул, сложных трабекулярных комплексов; морфология собственных связок твёрдой мозговой оболочки. Морфология соединительнотканых структур эпидурального пространства спинного мозга человека / И. В. Гайворонский, А. А. Родионов, А. И. Гайворонский [и др.] // Медицина и образование. – 2021. – № 1(7). – С. 5-9. – EDN BDMTDR.
2. <https://elibrary.ru/item.asp?id=47143629> морфологические особенности вен полых органов брюшной полости с применением альтернативных методов окрашивания. Шаробаева, Т. С. Морфология вен полых органов брюшной полости человека / Т. С. Шаробаева // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. – 2021. – № S2(50). – С. 130-131. – EDN JPBEQF.
3. <https://elibrary.ru/item.asp?id=45687275> функциональная морфология десны с акцентом на иннервационный аппарат. Урбанович, В. И. Функциональная морфология десны человека в норме при хроническом гингивите и периодонтите / В. И. Урбанович, Т. А. Вылегжанина // Актуальные вопросы стоматологии : Сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. – Казань : Казанский государственный медицинский университет, 2021. – С. 452-457. – EDN ZPHHLA.