

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Медицинский институт  
Кафедра патологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. И. Воронин  
«05» июля 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.12 Гистология, эмбриология, цитология

Направление подготовки/специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Профиль/направленность/специализация: Лечебное дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-лечебник

год набора: 2020

Тамбов, 2023

**Автор программы:**

Кандидат медицинских наук, доцент Топчиева Зинаида Серафимовна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «12» августа 2020 г. № 988).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры патологии «23» июня 2022 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского института, Протокол от «05» июля 2022 г. № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалиста.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	26
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	41
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	43
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	43

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен определять у пациента основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинская
  - предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий
  - проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения
  - проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья
  - диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов
  - диагностика неотложных состояний
  - диагностика беременности
  - проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы
  - оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара
  - оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи
  - участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
  - оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации
  - участие в проведении медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения
  - формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих
  - обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья
- организационно-управленческая
  - применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях
  - создание в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала
  - ведение медицинской документации в медицинских организациях
  - организация проведения медицинской экспертизы
  - участие в организации оценки качества оказания медицинской помощи пациентам
  - соблюдение основных требований информационной безопасности

### 1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: Охрана здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
<p>- А 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</p> <p>- А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза</p> <p>- Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента</p> <p>- Проведение дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/состояниями, в том числе неотложными</p> <p>- Установление диагноза с учетом действующей международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p>	ПК-3 Способен определять у пациента основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний	<p>Определяет особенности онтогенеза человека и его значение для медицины; гистофункциональные особенности тканей и методы их исследования. Оценивает гистологическое строение органов как морфологическую основу формирования патологических процессов заболеваний. Объясняет результаты сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней. Определяет закономерности патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний. Объясняет характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития</p>

#### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-3 Способен определять у пациента основные патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		5	6	8	9	10	11	12
1	Госпитальная терапия				+	+	+	+
2	Клиническая патологическая анатомия		+					
3	Клиническая патофизиология		+					

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.				Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	О	
2 семестр						

1	Введение в курс гистологии с цитологией и эмбриологией. Задачи. Методы. История науки	2	2	2	4	Опрос
2	Клетка и неклеточные структуры. Клеточные мембраны	2	2	2	4	Тестирование
3	Цитология. Основные положения клеточной теории. Цитоплазма	2	2	2	4	Опрос; Решение ситуационных задач
4	Ядро. Деление клеток	2	4	2	4	Тестирование
5	Эмбриология. Прогенез	2	4	2	4	Опрос; Решение ситуационных задач
6	Эмбриология. Гастрюляция, образование зачатков органов	2	4	2	4	Тестирование
7	Эпителиальные ткани	2	4	2	4	Опрос
8	Кровь и лимфа	2	2	2	4	Опрос; Тестирование
9	Соединительные ткани	2	2	2	4	Опрос; Тестирование
10	Скелетные соединительные ткани	2	2	2	4	Тестирование
11	Мышечные ткани	2	2	2	4	Опрос
12	Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна	1	2	2	4	Опрос; Решение ситуационных задач
13	Нервная ткань: нервные окончания и синапсы	1	2	2	4	Тестирование
14	Нервная ткань: нервы, нервные узлы, спинной мозг	1	2	4	4	Тестирование
15	Нервная система. Головной мозг	1	2	4	4	Опрос
16	Органы чувств: органы зрения и обоняния	1	2	4	4	Тестирование

17	Органы чувств: органы слуха, равновесия и вкуса	1	2	4	4	Тестирование
3 семестр						
18	Сердечно-сосудистая система: артерии, сосуды микроциркуляторного русла	1	2	-	2	Опрос
19	Сердечно-сосудистая система: вены, лимфатические сосуды, сердце	-	2	-	2	Тестирование
20	Центральные органы кроветворения и иммунной защиты	1	2	-	2	Опрос
21	Периферические органы кроветворения и иммунной защиты	-	2	-	2	Тестирование
22	Центральные эндокринные органы	1	2	-	2	Опрос
23	Периферические эндокринные органы	-	2	-	2	Тестирование
24	Пищеварительная система	1	2	-	2	Решение ситуационных задач
25	Пищеварительная система	-	2	-	2	Тестирование
26	Пищеварительная система	1	2	-	1	Тестирование
27	Дыхательная система	1	2	-	1	Опрос
28	Кожа	-	2	-	1	Тестирование
29	Выделительная система	2	2	-	1	Опрос
30	Мужская половая система	-	2	-	1	Опрос
31	Женская половая система	2	2	-	1	Опрос
32	Ранние стадии внутриутробного развития человека	2	4	-	1	Тестирование
33	Оболочки плода. Плацента	-	4	-	1	Тестирование

**Тема 1. Введение в курс гистологии с цитологией и эмбриологией. Задачи. Методы. История науки (ПК-3)**

**Лекция.**



Вводная лекция. Назначение, содержание, место гистологии, цитологии и эмбриологии в системе подготовки врача. Возникновение и развитие гистологии, цитологии и эмбриологии как самостоятельных наук. Роль отечественных ученых в создании самостоятельных кафедр гистологии в России в XIX в. Развитие гистологии, цитологии и эмбриологии в XX в. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и эмбриологии. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии.

#### **Практическое занятие.**

Препарат № 1 Тонковолокнистая костная ткань (тионин – пикриновая кислота по Шморлю)

Препарат № 2 Мазок крови человека (азур II – эозин по Романовскому)

Препарат № 3 Спинной мозг (импрегнация серебром)

Препарат № 4 Жировые включения в клетках печени (осмирование и квасцовый кармин)

#### **Лабораторные работы.**

Ознакомительная лабораторная работа. Техника безопасности.

Правила работы с микроскопом. Техника приготовления гистологического препарата.

#### **Демонстрационные микропрепараты**

Препарат № 1 Тонковолокнистая костная ткань (тионин – пикриновая кислота по Шморлю)

Препарат № 2 Мазок крови человека (азур II – эозин по Романовскому)

Препарат № 3 Спинной мозг (импрегнация серебром)

Препарат № 4 Жировые включения в клетках печени (осмирование и квасцовый кармин)

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Составьте в рабочей тетради таблицу «Характеристика красителей».

### **Тема 2. Клетка и неклеточные структуры. Клеточные мембраны (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция–визуализация. Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

#### **Практическое занятие.**

1.Лизосомы. Строение, химический состав, функции.

2.Пероксисомы. Строение, химический состав, функции.

3.Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка.

#### **Лабораторные работы.**

Цитоплазма.Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы. Органеллы общего значения.Мембранные:Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке.Пластинчатый комплекс (Комплекс Гольджи). Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков. Значение во взаимодействии мембранных структур.

#### **Демонстрационные микропрепараты**

1. Каемчатый эпителий тонкой кишки.

2. Трахея.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1.Составить таблицу мембранные и немембранные органеллы клетки.

### **Тема 3. Цитология. Основные положения клеточной теории. Цитоплазма (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Взаимосвязь плазматической мембраны над- и подмембранного слоев клеточной оболочки в процессе функционирования. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Классификация. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа зам-А, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы).

Цитоплазма.

Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.

Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией. Клеточный цикл. Определение понятия Митотический цикл. Определение понятия. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Гибель клеток.

### **Практическое занятие.**

1. Определение понятию “клетка”.
2. Основные функциональные свойства живой клетки.
3. Структурную характеристику клеточных мембран согласно жидкостно-мозаичной модели строения мембраны.
4. Органеллы клетки.

### **Лабораторные работы.**

Основные положения клеточной теории. Строения клетки, ее основные компоненты, виды клеточного транспорта.

### **Демонстрационные препараты**

1. Клетки и межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани.
2. Клеточный центр в дробящейся зиготе.
3. Митохондрии в клетках печени (окр. По Альтману).
4. Реснички эпителиальных клеток (срез трахеи).

### **Электроннограммы**

1. Ультраструктура нервной клетки.
2. Ультраструктура клеток поджелудочной железы.
3. Ультраструктура гранулярной эндоплазматической сети.
4. Митохондрии в нейросекреторной клетке.
5. Пластинчатый аппарат (комплекс Гольджи) в эпителиоцитах тонкой кишки.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисуйте в рабочей тетради схему классификации структур клетки по функциональному признаку, отметив роль каждого типа органелл.
2. Зарисуйте в рабочей тетради схему классификации пигментных включений по химической природе, привести примеры каждого вида.
3. Зарисуйте в рабочей тетради схемы взаимоотношений органелл: эндоплазматической сети и комплекса Гольджи, комплекса Гольджи и лизосомально-вакуолярного аппарата.

## **Тема 4. Ядро. Деление клеток (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Клеточный цикл. Определение понятия. Митотический цикл. Определение понятия. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Гибель клеток.

### **Практическое занятие.**

1. Определение понятия “клеточный цикл”.
2. Этапы клеточного цикла.
3. Способы репродукции клеток.
4. Биологическое значение апоптоза.

### **Лабораторные работы.**

Понятие о способности ядра клетки контролировать воспроизведение клеток и все жизненные процессы в них. Потребность в существовании двух видов хроматина, ядрышка и кареолеммы. Ядро место образования хромосом, формирующихся из хроматина, содержащего ДНК и белок. Роль ядра при митозе и мейозе. Потребность в различных видах РНК, синтезируемых в ядре. Хромосомные aberrации, вызывающие формирование определенных клинических синдромов.

### **Демонстрационные препараты.**

1. Амитоз эпителиальных клеток (эпителий мочевого пузыря).
2. Включения липофусцина в гепатоцитах.

### **Электронограммы.**

3. Электронограмма хроматина в кариоплазме.
4. Электронограмма митотического деления клетки.
5. Электронограмма митотического деления клетки на стадии метафазы.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисуйте в рабочей тетради схему клеточного цикла для различных типов клеток (постоянно делящихся, факультативно делящихся и терминально дифференцированных), привести примеры каждого типа.

## **Тема 5. Эмбриология. Прогенез (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Основы общей эмбриологии и эмбриологии птиц, как основа для понимания особенностей эмбрионального развития человека. Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии. Прогенез. Особенности структуры половых клеток. Оплодотворение. Первая неделя развития. Зигота – одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов. Дробление. Специфика дробления у человека и хронология процесса. Строение зародыша на разных стадиях дробления. Роль прозрачной зоны. Характеристика темных и светлых бластомеров, их межклеточных контактов. Уменьшение размеров бластомеров, их взаимодействие. Морула. Бластоциста. Внутренняя клеточная масса (эмбриобласт) и трофобласт. Стадия свободной бластоцисты.

### **Практическое занятие.**

1. Строение сперматозоида.
2. Строение яйцеклетки млекопитающих и ее функциональные свойства.
3. Стадии эмбриогенеза и связанные с ними процессы.
4. Типы дробления и соответствующие им типы бластул.
5. Механизмы гаструляции.

### **Лабораторные работы.**

Характеристика мейоз. Его отличия от митоза. Процесс оплодотворения и значение его стадий. Дробление зиготы как начальной стадии развития зародыша. Строение яйцеклетки и сперматозоида млекопитающего.

### **Демонстрационные препараты.**

1. Яичник человека.
2. Оплодотворение у аскариды.
3. Дробление яйцеклетки аскариды.
4. Дробление яйцеклетки лягушки.

5.Бластула лягушки.

6.Зародыш птицы на стадии закладки первичной полоски (тотальный препарат).

### **Электронограммы.**

1.Сперматиды в периоде формирования.

2.Сперматозоид.

3.Ооцит и фолликулярный эпителий

Зарисовать в рабочую тетрадь Ооцит млекопитающего (Срез яичника).

### **Задания для самостоятельной работы.**

1.Зарисуйте таблицу характеристики ранних стадий эмбриогенеза (оплодотворение, дробление, гаструляция), отразив структуру зародыша и механизмы каждой стадии.

2. Зарисуйте в рабочую тетрадь строение яйцеклетки человека.

## **Тема 6. Эмбриология. Гаструляция, образование зачатков органов (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Начало 1-й фазы гаструляции. Имплантация. Хронология процесса имплантации. Дифференцировка трофобласта на цитотрофобласт и синцитиотрофобласт. Вторая неделя развития. Гаструляция. Разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт. Преобразование гипобласта, формирование первичного желточного мешка. Преобразование эпибласта: образование амниотической полости и выделение амниотической эктодермы, формирование амниотического пузыря; начало 2-й фазы гаструляции путем эмиграции - формирование первичной полоски и первичного узелка, образование зародышевой мезодермы, головного отростка, энтодермы зародыша. Образование внезародышевой мезодермы. Третья неделя развития. Дифференцировка зародышевой мезодермы (сомиты, нефрогонотомы, висцеральный и париетальный листки спланхнотома, эмбриональный целом). Рост головного отростка, образование хорды. Формирование нервной трубки и нервных гребней, асинхронность развития головного и каудального отделов. Туловищная складка, образование первичной кишки. Дифференцировка внезародышевой мезодермы. Аллантоис, Вторичный пузырек, желточный мешок, соединительная ножка, слоя, подстилающего трофобласт. Образование третичных ворсин хориона. Гематотрофный тип питания. Эмбриональный органогенез. Внезародышевые органы. Амнион, его строение и значение. Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию.

### **Практическое занятие.**

1.Процесс образования нервной трубки.

2.Производные кожной эктодермы.

3.Производные нервной трубки и ганглиозной пластинки.

4. Производные мезенхимы.

### **Лабораторные работы.**

Периодизация пренатального периода развития. Формирование бластоцисты, условия, необходимые для ее имплантации. Образование трехслойного зародыша в ходе гаструляции.

Значение процесса нейруляции у эмбриона человека. Механизмы гаструляции у человека.

### **Демонстрационные препараты.**

1.Нейрула лягушки.

2.Дробление яйцеклетки лягушки.

3. Первичная полоска зародыша курицы.

4. Плацента человека (материнская и плодная части).

### **Задания для самостоятельной работы.**

#### **Задание для самостоятельной работы**

1.Зарисуйте в рабочую тетрадь таблицу характеристики провизорных органов у птиц и млекопитающих, отметив наличие каждого из них и функциональное значение.

2. Зарисуйте в рабочую тетрадь поперечный срез зародыша птицы на стадии дифференцировки мезодермы.

## **Тема 7. Эпителиальные ткани (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Ткани как системы клеток и их производных – один из иерархических уровней организации живого. Принципы классификации тканей. Классификация тканей.

Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков желез.

### **Практическое занятие.**

1. Определение тканей и их классификация.
2. Общие морфологические и функциональные признаки эпителиев.
3. Принципы классификации эпителиев.
4. Типы эпителиев согласно морфофункциональной классификации.
5. Типы эпителиев согласно гистогенетической классификации.
6. Строение и функции базальной мембраны.
7. Особенности физиологической регенерации различных типов эпителия.

### **Лабораторные работы.**

Классификация эпителиальной ткани. Морфофункциональная характеристика эпителиальной ткани. Характеристика отдельных видов эпителиев.

### **Демонстрационные препараты**

1. Однослойный кубический эпителий канальцев почек.
2. Псевдомногослойный (однослойный многорядный) реснитчатый эпителий трахеи.

### **Электроннограммы**

3. Электроннограмма щеточной каемки кишечного эпителия.
4. Электроннограмма эпителиальных ресничек.
5. Электроннограмма боковых плотных контактов эпителиальной клетки

### **Задания для самостоятельной работы.**

Зарисуйте в рабочую тетрадь:

1. Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза.
2. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца.
3. Переходный эпителий мочевого пузыря.
4. Простые трубчатые железы (срез стенки матки).
5. Сложная разветвленная альвеолярно-трубчатая железа.
6. Составьте схему строения десмосомы, полудесмосомы и ее взаимоотношения с базальной мембраной, отметив основные химические компоненты данных структур.
7. Составьте схему морфологической классификации эпителиев, приведя соответствующие примеры.

## **Тема 8. Кровь и лимфа (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Кровь и лимфа. Гемоцитопоз и лимфоцитопоз. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Гемоцитопоз и лимфоцитопоз. Эмбриональный гемоцитопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемоцитопоз: физиологическая регенерация крови.

### **Практическое занятие.**

1. Составные части крови.
2. Основные функции крови.
3. Классификация форменных элементов крови. Клеточные и неклеточные форменные элементы.

4. Показатели нормального количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов в периферической крови

у мужчин и женщин.

5. Классификация лейкоцитов, ее принципы и виды лейкоцитов.

6. Структуру и гистофизиологические особенности эритроцитов.

7. Структурные и функциональные особенности нейтрофилов.

8. Цитологические особенности лимфоцитов.

### **Лабораторные работы.**

Форменные элементы крови, их строение, функциональное значение, гемограмма.

### **Демонстрационные препараты**

Мазок крови человека. (Окр. по Романовскому-Гимзе).

### **Задания для самостоятельной работы.**

Зарисуйте в рабочую тетрадь:

Мазок крови человека. (Окр. по Романовскому-Гимзе).

Составьте таблицу цитологических характеристик форменных элементов крови по размеру, структуре и ядер, структуре и окраске цитоплазмы.

## **Тема 9. Соединительные ткани (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Общая характеристика. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани возрастные изменения. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции.

### **Практическое занятие.**

5. Эластический хрящ ушной раковины

6. Волокнистая хрящевая ткань.

### **Электроннограммы:**

1. Плазмоцит.

2. Коллагеновая фибрилла.

### **Лабораторные работы.**

Классификация опорно-трофических тканей и собственно соединительной ткани, запомнить их основные функции, особенности строения. Ткани со специальными свойствами.

### **Демонстрационные препараты**

1. Срез лимфатического узла.

2. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань дермы кожи.

3. Плотная оформленная соединительная ткань - сухожилие. Поперечный срез.

4. Гиалиновый хрящ ребро щенка.

5. Эластический хрящ ушной раковины

6. Волокнистая хрящевая ткань.

### **Электроннограммы:**

1. Плазмоцит.

2. Коллагеновая фибрилла.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу функциональной характеристики клеток соединительной ткани.

## **Тема 10. Скелетные соединительные ткани (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция–визуализация. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.

#### **Практическое занятие.**

4. Гиалиновый хрящ ребро щенка.
5. Эластический хрящ ушной раковины
6. Волокнистая хрящевая ткань.

#### **Электроннограммы:**

1. Плазмоцит.
2. Коллагеновая фибрилла.

#### **Лабораторные работы.**

Классификация опорно-трофических тканей и собственно соединительной ткани, запомнить их основные функции, особенности строения. Ткани со специальными свойствами.

#### **Демонстрационные препараты.**

1. Срез лимфатического узла.
2. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань дермы кожи.
3. Плотная оформленная соединительная ткань - сухожилие. Поперечный срез.
4. Гиалиновый хрящ ребро щенка.
5. Эластический хрящ ушной раковины
6. Волокнистая хрящевая ткань.

#### **Электроннограммы:**

1. Плазмоцит.
2. Коллагеновая фибрилла.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу функциональной характеристики клеток соединительной ткани.

### **Тема 11. Мышечные ткани (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция–визуализация. Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональной единицы – саркомера.

Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика.

#### **Практическое занятие.**

2. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Срез языка.
3. Мышца сердца.

#### **электроннограммы:**

1. Саркомер.
2. Миофибрилла скелетной мышцы.
3. Вставочные диски в миокарде желудочков и предсердий.

#### **Лабораторные работы.**

Типы мышечных волокон. Скелетная мышца как орган. Сердечная мышечная ткань. Строение сократительных кардиомиоцитов. Гладкая мышечная ткань васкулярного и висцерального типа. Гистогенез, строение и механизм сокращения гладкого миоцита. Иннервация, васкуляризация, регенерация мышечных тканей.

#### **Демонстрационные препараты.**

1. Гладкая мышечная ткань. Срез мочевого пузыря.
2. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Срез языка.
3. Мышца сердца.

#### **электронограммы:**

1. Саркомер.
2. Миофибрилла скелетной мышцы.
3. Вставочные диски в миокарде желудочков и предсердий.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Зарисуйте строение миофибриллы( электронное фото).

### **Тема 12. Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани. Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона.

Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия. Нервные волокна.

#### **Практическое занятие.**

5. Типы нервных волокон.
  6. Составные части миелинового и безмиелинового нервных волокон.
- Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон.

#### **Демонстрационные препараты.**

1. Мультиполярные нервные клетки спинного мозга.

#### **Лабораторные работы.**

Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон.

#### **Демонстрационные препараты.**

1. Мультиполярные нервные клетки спинного мозга.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Зарисуйте в рабочую тетрадь:

1. Схему строения миелинового и безмиелинового волокон.

### **Тема 13. Нервная ткань: нервные окончания и синапсы (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция–визуализация. Типы рецепторных нервных окончаний. Инкапсулированные и не инкапсулированные нервные окончания. Нервно- мышечное окончание. Нервно-мышечное веретено. Синапсы: классификация, строение.

#### **Практическое занятие.**

5. Перечислите структурные компоненты синапсов.
  6. Укажите функции синапсов и механизм передачи нервного импульса.
- Структурные компоненты моторной бляшки. Функции эффекторных нервных окончаний. Нейронный состав рефлекторной дуги. Виды синапсов.

#### **Демонстрационные препараты**



2. Инкапсулированное нервное окончание (тельце Фатер-Пачини).

### **Лабораторные работы.**

Структурные компоненты моторной бляшки. Функции эффекторных нервных окончаний. Нейронный состав рефлекторной дуги. Виды синапсов.

### **Демонстрационные препараты**

2. Инкапсулированное нервное окончание (тельце Фатер-Пачини).

### **Задания для самостоятельной работы.**

Зарисуйте в рабочую тетрадь:

1. Схему строения
2. Схему строения нервно-мышечного синапса.

## **Тема 14. Нервная ткань: нервы, нервные узлы, спинной мозг (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Периферическая нервная система. Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии. Центральная нервная система. Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов.

Головной мозг. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры головного мозга. Цитоархитектоника коры головного мозга. Кора мозжечка, клеточный состав слоев коры мозжечка.

### **Практическое занятие.**

Вегетативная нервная система. Строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна, нервные окончания.

### **Демонстрационные препараты.**

1. Спинной мозг
2. Мозжечок
3. Кора больших полушарий.

### **Лабораторные работы.**

Структуры ствола мозга, строение серого и белого вещества. Мозжечок. Кора больших полушарий, цитоархитектоника, характеристика пирамидных нейронов.

Вегетативная нервная система. Строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна, нервные окончания.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисуйте схемы соматической и вегетативной спинальных рефлекторных дуг с обозначениями их звеньев.
2. Зарисуйте в альбоме схемы нейронных связей коры мозжечка, схемы цито- и миелоархитектоники коры больших полушарий.

## **Тема 15. Нервная система. Головной мозг**

**(ПК-3)**

### **Лекция.**

Головной мозг. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры головного мозга. Цитоархитектоника коры головного мозга. Кора мозжечка, клеточный состав слоев коры мозжечка.

### **Практическое занятие.**

1. Слои нервной трубки и их производные.
2. Классификация и характеристика отделов нервной системы и их функциональные характеристики.
3. Гистогенез различных типов ганглиев, особенности их локализации.

4. Структурные компоненты спинального ганглия.

5. Особенности строения вегетативных ганглиев, их нейронный состав.

### **Лабораторные работы.**

Структуры ствола мозга, строение серого и белого вещества. Мозжечок. Кора больших полушарий, цитоархитектоника, характеристика пирамидных нейронов.

Вегетативная нервная система. Строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна, нервные окончания.

### **Демонстрационные препараты.**

1. Спинной мозг
2. Мозжечок
3. Кора больших полушарий.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисуйте схемы соматической и вегетативной спинальных рефлекторных дуг с обозначениями их звеньев.
2. Зарисуйте в альбоме схемы нейронных связей коры мозжечка, схемы цито- и миелоархитектоники коры больших полушарий.

## **Тема 16. Органы чувств: органы зрения и обоняния (ПК-3)**

### **Лекция.**

Классическая лекция. Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки. Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез.

Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав. Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие.

### **Практическое занятие.**

#### **Электронограммы**

1. Палочковые нейроны сетчатки.
2. Колбочковые нейроны сетчатки.

### **Лабораторные работы.**

Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Вспомогательные органы глаза (веки, слезный аппарат). Строение органа обоняния.

### **Демонстрационные препараты.**

1. Угол глаза.
2. Роговица глаза.

#### **Электронограммы**

1. Палочковые нейроны сетчатки.
2. Колбочковые нейроны сетчатки.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисовать в рабочую тетрадь: палочковые и колбочковые фоторецепторные клетки.
2. Зарисовать в рабочую тетрадь строение вкусовой почки.

## **Тема 17. Органы чувств: органы слуха, равновесия и вкуса (ПК-3)**

### **Лекция.**

Классическая лекция. Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Органы слуха и равновесия. Гистологические структуры органов слуха и равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие.

### **Практическое занятие.**

3. Клеточные элементы пятен и ампулярных гребешков и особенности их строения.
- Строение кортиева органа. Гистофизиологическое строение органа равновесия.

### **Лабораторные работы.**

Строение кортиева органа. Гистофизиологическое строение органа равновесия.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Зарисовать в рабочую тетрадь: слуховое пятно, ампулярные гребешки и волосковые клетки органа слуха и равновесия.

## **Тема 18. Сердечно-сосудистая система: артерии, сосуды микроциркуляторного русла (ПК-3)**

### **Лекция.**

Классическая лекция. Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы. Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Васкуляризация сосудов (сосуды сосудов). Ангиогенез, регенерация сосудов. Возрастные изменения в сосудистой стенке. Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа. Микроциркуляторное русло. Артериолы, их виды и роль в кровообращении. Строение. Значение эндотелиомиоцитных контактов в гистофизиологии артериол. Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров. Веноулы. Их виды, функциональное значение, строение.

### **Лабораторные работы.**

Общий принцип строения стенки кровеносных сосудов. Особенности строения стенки артерий эластического, смешанного и мышечного типа. Сосуды микроциркуляторного звена (артериолы, веноулы, гемокапилляры).

### **Демонстрационные препараты**

1. Аорта
2. Сосудисто-нервный пучок.

### **Электроннограммы**

1. Кровеносный капилляр соматического типа.
2. Кровеносный капилляр фенестрированного типа.
3. Перицит.
4. Веноула.
5. Лимфатический капилляр.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисуйте в рабочую тетрадь поперечный срез капилляров соматического, фенестрированного и перфорированного типа.
2. Зарисуйте в рабочую тетрадь препарат аорта.

## **Тема 19. Сердечно-сосудистая система: вены, лимфатические сосуды, сердце (ПК-3)**

### **Лабораторные работы.**

1. Строение слоев эндокарда в сопоставлении с оболочками стенки кровеносных сосудов.
2. Типы кардиомиоцитов их структурные и функциональные и метаболические особенности.
3. Регенерации сердечной мышечной ткани.
4. Миокард. Рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты.

### **Демонстрационные препараты**

1. Нижняя полая вена
2. Верхняя полая вена
3. Сосудисто-нервный пучок.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисуйте в рабочую тетрадь строение вен мышечного типа.

## Тема 20. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты (ПК-3)

### Лекция.

Лекция-визуализация. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Мезобластический, гепато - тимусо - лимфоидный и медуллярный этапы становления системы кроветворения. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопоэзе.

### Лабораторные работы.

Строение тимуса, его роль в Т-лимфоцитопоэзе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества долек. Васкуляризация. Строение и значение гематотимусного барьера. Возрастная инволюция тимуса.

### Демонстрационные препараты

1. Срез красного костного мозга.
2. Тимус.

### Электронограммы

1. Синус лимфатического узла
2. Синус селезенки

### Задания для самостоятельной работы.

1. Зарисуйте в рабочую тетрадь строение красного костного мозга.
2. Зарисуйте в рабочую тетрадь строение тимуса.

## Тема 21. Периферические органы кроветворения и иммунной защиты (ПК-3)

### Лабораторные работы.

1. Строение белой пульпы селезенки
2. Структурные компоненты красной пульпы.
3. Взаимодействия клеток иммунной системы в иммунном ответе организма.
4. Лимфоидные образования слизистых оболочек.

### Демонстрационные препараты

1. Лимфатический узел.
2. Селезенка

### Задания для самостоятельной работы.

1. Зарисуйте в рабочую тетрадь строение лимфатического узла.
2. Зарисуйте в рабочую тетрадь строение селезенки.

## Тема 22. Центральные эндокринные органы (ПК-3)

### Лекция.

Лекция-визуализация. Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонеуро-гипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой. Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Васкуляризация и иннервация гипофиза. Возрастные изменения.

### Лабораторные работы.

Понятие: гормон, клетка-мишень, рецептор, принцип обратных связей. Общие особенности строения эндокринных клеток. Основные группы гормонов в зависимости от химической природы. Основные части гипоталамуса и расположенные в них ядра. Части гипофиза. Клетки передней промежуточной и задней долей гипофиза.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Гипофиз
2. Эпифиз

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу характеристики клеток гипоталамуса, источников их развития и функций.
2. Составьте таблицу морфологической характеристики клеток эпифиза, источников их развития и функций.

### **Тема 23. Периферические эндокринные органы (ПК-3)**

#### **Лабораторные работы.**

1. Общая характеристика периферических эндокринных органов.
2. Основные источники развития периферических эндокринных органов в эмбриогенезе.
3. Общая структура щитовидной железы и ее структурно-функциональная единица.
4. Секреторный цикл щитовидной железы.
5. Источники развития надпочечников.
6. Мозгового и коркового вещества надпочечников и вырабатываемые им гормоны.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Щитовидная железа.
2. Надпочечник.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу характеристики клеток паренхимы щитовидной и паращитовидных желез.
2. Составьте таблицу морфологической характеристики клеток коры и мозгового вещества надпочечников.

### **Тема 24. Пищеварительная система (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Передний отдел пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов, развитие. Ротовая полость. Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, языка, дёсны, миндалин. 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. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент – строение, функция и химический состав. Пульпа зуба – строение и значение. Периодонт – строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Развитие и смена зубов. Возрастные изменения. Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология.

#### **Лабораторные работы.**

Отделы пищеварительной системы. Функции переднего отдела пищеварительного канала. Общий план строения стенки пищеварительного канала, тканевой состав ее оболочек. Общий план строения языка и гистологические особенности его слизистой оболочки. Оболочки стенки пищевода и их тканевой состав. Особенности строения стенки пищевода в разных отделах.

#### **Демонстрационные препараты.**

1. Язык кролика
2. Пищевод
3. Переход пищевода в желудок.

## **Электроннограммы**

- 1 Главная клетка фундальной железы желудка.
2. Parietalная клетка фундальной железы желудка.
3. Добавочная клетка фундальной железы желудка.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу распределения клеток в различных отделах фундальных желез желудка.
2. Составьте таблицу клеточного состава ворсинок и крипт тонкой кишки с указанием функций отдельных клеточных элементов.
3. Составьте таблицу, характеризующую локализацию и функции основных типов эндокринных клеток желудочно-кишечного тракта. Наличие клеток отметьте знаком “+”

## **Тема 25. Пищеварительная система (ПК-3)**

### **Лабораторные работы.**

1. Строение слизистой оболочки желудка в различных отделах органа. 2. Цитофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизеобразование. 3. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка.
4. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. 5. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка.
6. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка. 7. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки.
8. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица.
9. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология.

### **Демонстрационные препараты**

1. Переход желудка в двенадцатиперстную кишку.
2. Желудок.
3. 12-перстная кишка
5. Печень
6. Поджелудочная железа.

## **Электроннограммы**

- 1 Главная клетка фундальной железы желудка.
2. Parietalная клетка фундальной железы желудка.
3. Добавочная клетка фундальной железы желудка

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу распределения клеток в различных отделах фундальных желез желудка.
2. Составьте таблицу клеточного состава ворсинок и крипт тонкой кишки с указанием функций отдельных клеточных элементов.

## **Тема 26. Пищеварительная система (ПК-3)**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Лимфоидные образования в стенке. Червеобразный отросток. Особенности строения и функции. Прямая кишка. Строение стенки. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической долики как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение внутридольковых синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, макрофагов. Перисинусоидальные пространства, их структурная организация. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.

### **Лабораторные работы.**

Строение слизистой оболочки толстого кишечника. Строение крипт толстого кишечника. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Кровоснабжение Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Демонстрационные препараты

1. Толстая кишка.
2. Печень.
3. Поджелудочная железа
4. Червеобразный отросток.

#### **Электроннограммы**

1. Строение синусоидного капилляра печени.
2. Стенка желчного пузыря.
3. Желчные капилляры в печеночной дольке.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу морфофункциональная характеристика слизистой оболочки кишечника.
2. Составьте таблицу клеточного состава ворсинок и крипт толстой кишки с указанием функций отдельных клеточных элементов.

### **Тема 27. Дыхательная система (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция. Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация.

Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей.

Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок.

#### **Лабораторные работы.**

1. Отделы дыхательной системы и опишите общие закономерности их строения.
2. Особенности строения слизистой оболочки полости носа в ее различных отделах. Опишите ее структуру в обонятельной области.
3. Оболочки стенки трахеи и их тканевой состав.
4. Особенности строения крупных внелегочных, крупных внутрилегочных, средних и мелких бронхов, терминальных бронхиол.
5. Структуры легочного ацинуса. Строение респираторных бронхиол.
6. Строение стенки альвеол. Классификацию клеток альвеолярного эпителия.
7. Назовите структуры аэрогематического барьера, опишите процессы газообмена, выработки и метаболизма сурфактанта.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Трахея.
2. Легкое.

#### **Электроннограммы.**

1. Реснитчатые клетки эпителия воздухоносных путей.
2. Альвеолоциты 1 типа.
3. Альвеолоциты 2 типа.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте таблицу морфологической и функциональной характеристики компонентов ацинусов легких.

### **Тема 28. Кожа (ПК-3)**

#### **Лабораторные работы.**

Эпидермис. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Пигментные клетки эпидермиса, их происхождение, строение и роль. Осязательные клетки. Базальная мембрана, дермальноэпидермальное соединение. Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевый состав. Гиподерма. Желёзы кожи. Придатки кожи. Волосы. Ногти. Развитие, строение и рост ногтей.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Кожа пальца
2. Рыхлая волокнистая соединительная ткань.
3. Плотная соединительная ткань.
4. Жировая ткань.

#### **Электронограммы.**

1. Строение волоса
2. Клеточный состав эпидермиса.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составить таблицу клеточный состав эпидермиса кожи.
2. Составить схему рецепторные окончания в коже.
3. Составить таблицу желёзы кожи.

### **Тема 29. Выделительная система (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие. Почки. Корковое и мозговое вещество почки. Нефрон – как морфофункциональная единица почки, его строение. Юкстагломерулярный аппарат. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, интерстициальная простагландиновая и калликреин-кининовая системы), строение и функция. Иннервация почки. Последующие возрастные изменения почки.

#### **Лабораторные работы.**

1. Кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения.
2. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков.
3. Ренин-ангиотензиновая, интерстициальная простагландиновая и калликреин-кининовая системы.
4. Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки.
5. Строение мочеточников.
6. Строение мочевого пузыря.
7. Понятие о цистоидах. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Мочевой пузырь
2. Почка.
3. Мочеточник.

#### **Электронограммы.**

1. Фильтрационный барьер.
2. Проксимальные извитые канальцы.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составить таблицу корковое вещество почки.
2. Составить таблицу мозговое вещество почки.
3. Составить схему эндокринные взаимодействия с участием почек.

### **Тема 30. Мужская половая система (ПК-3)**

#### **Лабораторные работы.**



Мужские половые органы. Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные железы. Семяизвергательный канал. Бульбо-уретральные железы. Предстательная железа. Их строение и функции. Возрастные изменения.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Яичко.
2. Простата.
3. Придаток яичка.

#### **Электронограммы.**

1. Клетка Сертоли.
2. Сперматогенез.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Зарисовать схему сперматогенеза.
2. Зарисовать схему развития яичек.

### **Тема 31. Женская половая система (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Женские половые органы.

Яичник. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции.

Матка. Развитие. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Возрастные изменения. Маточные трубы. Развитие, строение и функции.

Влагалище. Развитие. Строение его стенок. Изменение в связи с менструальным циклом.

Молочная железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Изменение молочных желез в ходе овариально-менструального цикла и при беременности.

#### **Лабораторные работы.**

1. Источники развития матки и маточных труб.
2. Органные структуры яичников.
3. Структура примордиального, первичного, вторичного и третичного фолликулов.
13. Механизмы и динамика гормональной регуляции овариального цикла.
14. Оболочки стенки маточных труб, охарактеризуйте их тканевую и клеточный состав.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Яичник.
2. Матка.
3. Яйцевод.
4. Молочная железа.

#### **Электронограммы**

1. Реснички эпителия маточной трубы
2. Альвеола молочной железы.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составьте в рабочей тетради таблицу источников развития органов половой системы и их производных.
2. Составьте схему овогенеза.

### **Тема 32. Ранние стадии внутриутробного развития человека (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация. Эмбриология человека (ранний эмбриогенез). Эмбриология млекопитающих как основа для понимания особенностей эмбрионального развития человека. Периодизация развития человека и животных. Представление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша – индукция, детерминация, деление, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, гибель клеток. Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии. Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств.

#### **Лабораторные работы.**

Прогиenez. Сперматогенез. Оогенез. Особенности структуры половых клеток. Оплодотворение. Мужской и женский пронуклеусы, распад их оболочек, установление связи хромосом пронуклеусов с центриолью спермия. Зигота. Дробление. Имплантация. Гастрюляция. Дифференцировка зародышевой мезодермы. Эмбриональный органогенез. Внезародышевые органы.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Зигота на стадии синкариона.
2. Зигота на стадии двух бластомеров.

#### **Электронограммы**

1. Бластоциста.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составить таблицу преобразование зародышевых листков.

### **Тема 33. Оболочки плода. Плацента (ПК-3)**

#### **Лабораторные работы.**

1. Амнион, его строение и значение.
2. Пуповина, ее образование и структурные компоненты.
3. Система мать–плацента–плод и факторы, влияющие на ее физиологию.
4. Факторы, влияющие на развитие плода.

#### **Демонстрационные препараты**

1. Плацента человека материнская часть
2. Плацента человека плодная часть
3. Пуповина.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Составить таблицу тканевой состав оболочек плода.

### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

#### **4.1. Распределение баллов:**

2 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Введение в курс гистологии с цитологией и эмбриологией. Задачи. Методы. История науки	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
2.	Клетка и неклеточные структуры. Клеточные мембраны	Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
3.	Цитология. Основные положения клеточной теории. Цитоплазма	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

		Решение ситуационных задач	4	<p>На решение ситуационных задач 20 минут.</p> <p>Ситуационные задачи для решения выдаются заранее.</p> <p>На занятии преподаватель задает решить 2 задачи.</p> <p>Решение каждой задачи сводится к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подробному ответу на проблемные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления,</li> <li>- к изложению материала по определенной тематике.</li> </ul> <p>4 балла – студент решил обе задачи без ошибок и недочетов,  3 балла - студент допустил при решении одной из задач недочет;  2 балла – студент решил одну задачу без ошибок и недочетов / студент допустил в решении каждой задачи недочеты или ошибку;  1 балл – студент решил одну из двух ситуационных задач с недочетами и ошибкой, вторая задача решена неправильно или к ее решению студент не приступил;  0 баллов – обе задачи решены неправильно или к решению обеих задач студент не приступил.</p>
4.	Ядро. Деление клеток	Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 30 вопросов:</p> <p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>7 – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
5.	Эмбриология. Прогенез	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

		Решение ситуационных задач	4	<p>На решение ситуационных задач отводится 20 минут.</p> <p>Ситуационные задачи для решения выдаются заранее. На занятии преподаватель задает решить 2 задачи.</p> <p>Решение каждой задачи сводится к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подробному ответу на проблемные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления,</li> <li>- к изложению материала по определенной тематике.</li> </ul> <p>4 балла – студент решил обе задачи без ошибок и недочетов,  3 балла - студент допустил при решении одной из задач недочет;  2 балла – студент решил одну задачу без ошибок и недочетов / студент допустил в решении каждой задачи недочеты или ошибку;  1 балл – студент решил одну из двух ситуационных задач с недочетами и ошибкой, вторая задача решена неправильно или к ее решению студент не приступил;  0 баллов – обе задачи решены неправильно или к решению обеих задач студент не приступил.</p>
6.	Эмбриология. Гастрюляция, образование зачатков органов	Тестирование	10	<p>Тест состоит из 30 вопросов:</p> <p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>7 – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
7.	Эпителиальные ткани	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

8.	Кровь и лимфа	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
9.	Соединительные ткани	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>

10.	Скелетные соединительные ткани	Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
11.	Мышечные ткани	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
12.	Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

		Решение ситуационных задач	4	<p>На решение ситуационных задач отводится 20 минут.</p> <p>Ситуационные задачи для решения выдаются заранее. На занятии преподаватель задает решить 2 задачи.</p> <p>Решение каждой задачи сводится к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подробному ответу на проблемные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления,</li> <li>- к изложению материала по определенной тематике.</li> </ul> <p>4 балла – студент решил обе задачи без ошибок и недочетов,  3 балла - студент допустил при решении одной из задач недочет;  2 балла – студент решил одну задачу без ошибок и недочетов / студент допустил в решении каждой задачи недочеты или ошибку;  1 балл – студент решил одну из двух ситуационных задач с недочетами и ошибкой, вторая задача решена неправильно или к ее решению студент не приступил;  0 баллов – обе задачи решены неправильно или к решению обеих задач студент не приступил.</p>
13.	Нервная ткань: нервные окончания и синапсы	Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.  2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.  1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.  Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
14.	Нервная ткань: нервы, нервные узлы, спинной мозг	Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.  2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.  1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.  Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
15.	Нервная система. Головной мозг	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>



16.	Органы чувств: органы зрения и обоняния	Тестирование	3	Тест состоит из 15 вопросов: 3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
17.	Органы чувств: органы слуха, равновесия и вкуса	Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 30 вопросов: 10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 7 – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 3 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает
18.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил 100% занятий. 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий. 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий. 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий. Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются.
19.	Итого за семестр		100	

### 3 семестр

- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 3 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

### Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Сердечно-сосудистая система: артерии, сосуды микроциркуляторного русла	Опрос	3	Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы. 3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии. 2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии. 1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.

2.	Сердечно-сосудистая система: вены, лимфатические сосуды, сердце	Тестирование	3	Тест состоит из 15 вопросов: 3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
3.	Центральные органы кроветворения и иммунной защиты	Опрос	3	Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы. 3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии. 2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной гистологии. 1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
4.	Периферические органы кроветворения и иммунной защиты	Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 30 вопросов: 10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 7 – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 3 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
5.	Центральные эндокринные органы	Опрос	3	Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы. 3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии. 2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной гистологии. 1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему. Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.

6.	Периферические эндокринные органы	Тестирование	3	Тест состоит из 15 вопросов: 3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
7.	Пищеварительная система	Решение ситуационных задач	4	На решение ситуационных задач отводится 20 минут. Ситуационные задачи для решения выдаются заранее. На занятии преподаватель задает решить 2 задачи. Решение каждой задачи сводится к: - подробному ответу на проблемные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления, - к изложению материала по определенной тематике. 4 балла – студент решил обе задачи без ошибок и недочетов; 3 балла – студент допустил при решении одной из задач недочет; 2 балла – студент решил одну задачу без ошибок и недочетов / студент допустил в решении каждой задачи недочеты или ошибку; 1 балл – студент решил одну из двух ситуационных задач с недочетами и ошибкой, вторая задача решена неправильно или к ее решению студент не приступил; 0 баллов – обе задачи решены неправильно или к решению обеих задач студент не приступил.
8.	Пищеварительная система	Тестирование	3	Тест состоит из 15 вопросов: 3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
9.	Пищеварительная система	Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 30 вопросов: 10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте. 7 – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте. 3 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.

10.	Дыхательная система	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
11.	Кожа	Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
12.	Выделительная система	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

13.	Мужская половая система	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
14.	Женская половая система	Опрос	3	<p>Устный опрос предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенной теме. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы.</p> <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии гистологии.</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной гистологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
15.	Ранние стадии внутриутробного развития человека	Тестирование	3	<p>Тест состоит из 15 вопросов:</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте.</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте.</p> <p>1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
16.	Оболочки плода. Плацента	Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 30 вопросов:</p> <p>10 балла – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>3 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

17.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы начисляются: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде по социологии образования – 20 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
18.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»; 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»; 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
19.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Опрос

#### Тема 31. Женская половая система

##### Типовые задания устного опроса

1. Понятие о тканях, их определение и классификации.
2. Общая гистофизиологическая характеристика эпителиальных тканей.
3. Классификация эпителиев, типичная локализация, морфологические и функциональные особенности отдельных видов эпителия.
4. Субмикроскопические особенности эпителиальных клеток, специальные органеллы и производные эпителиоцитов.
5. Характеристика железистых эпителиоцитов, особенности их структуры.

### Решение ситуационных задач

#### Тема 24. Пищеварительная система

##### Типовые ситуационные задачи

##### Задача № 1

В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают не-сколько оболочек. Какая из оболочек сердца по гистогенезу и тканевому составу сходна со стенкой сосуда?

**Ответ: Эндокард.**

Задача № 2

В препарате щитовидной железы при обработке солями серебра видны крупные аргирофильные клетки, расположенные в стенках фолликулов. Какой гормон выделяют данные клетки?

**Ответ: Кальцитонин.**

Задача № 3

У 3-6 месячного ребенка в периферической крови признаки «физиологической анемии». Следует ли лечить этого ребенка?

**Ответ: Лечить не надо.**

## Тестирование

### Тема 33. Оболочки плода. Плацента

#### Типовые задания тестирования

1. В элементарной биологической мембране 60% составляют:

- а. белки
- б. липиды**
- в. углеводы
- г. нуклеиновые кислоты

2. В элементарной биологической мембране 40% составляют:

- а. белки**
- б. липиды
- в. углеводы
- г. нуклеиновые кислоты

3. В элементарной биологической мембране 5-10% составляют:

- а. белки
- б. липиды
- в. углеводы
- г. нуклеиновые кислоты**

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

#### Типовые вопросы зачета (ПК-3)

1. Покровные эпителии: топография, морфофункциональная и генетическая классификация. Типы и способы регенерации покровного эпителия.
2. Железы: принципы классификации, источники развития, строение. Секреторный цикл железистых клеток, его фазы, способы секреции.
3. Общая характеристика, классификация, источники развития и функциональное значение опорно-трофических тканей.
4. Волокнистые соединительные ткани: общая морфофункциональная характеристика, классификация, источники развития, составные компоненты. Возрастные изменения. Регенерация.
5. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань: клеточные популяции, межклеточное вещество, локализация в организме. Строение и функции фибробластов и макрофагов. Понятие о макрофагической системе.

#### Типовые задания для зачета (ПК-3)

Не предусмотрены

### Типовые вопросы экзамена (ПК-3)

1. Определение, содержание и задачи современной гистологии, цитологии и эмбриологии, их значение для медицины.
2. Этапы развития гистологии, цитологии и эмбриологии. Современный этап развития гистологии. Методы качественного и количественного анализа.
3. Методы исследования в гистологии.
4. Объекты исследования в гистологии.
5. Основные принципы и этапы приготовления гистологического препаратов.

### Типовые задания для экзамена (ПК-3)

Не предусмотрены

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

##### Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-3	Демонстрирует достаточный уровень знаний теории дисциплины, знание правил работы со световым микроскопом; знание источников развития органных структур; знание гистофункциональных особенностей тканевых элементов; методов их исследования; умение пользоваться учебной литературой, владение медико-биологическим понятийным аппаратом; владение навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-3	Демонстрирует недостаточный уровень знаний теории дисциплины, знаний правил работы со световым микроскопом; знаний источников развития органных структур; знаний гистофункциональных особенностей тканевых элементов и методов их исследования; умения пользоваться учебной литературой, владения медико-биологическим понятийным аппаратом; владения навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.

##### Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-3	Демонстрирует высокий уровень знаний теоретического материала по дисциплине. Аргументирует важность для решения профессиональных задач методологических и методических основ клинического мышления. Анализирует гистофизиологическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур человека в норме и патологии. Использует навыки работы с увеличительной техникой для микроскопирования и гистологического анализа микропрепаратов, описанием макропрепаратов. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный и иллюстративный материал (примеры из практики, таблицы, графики и т.д.).



«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-3	Демонстрирует достаточный уровень знаний теории дисциплины. знание правил работы со световым микроскопом; знание источников развития органных структур; знание гистофункциональных особенностей тканевых элементов; методов их исследования; умение пользоваться учебной литературой, владение медико-биологическим понятийным аппаратом; владение навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-3	Демонстрирует недостаточный уровень знаний теоретического материала дисциплины. Недостаточно полно знает гистофункциональные особенности тканевых элементов; методов их исследования в норме, умение определять тканевые и органные структуры на гистологических препаратах. ¶ Неуверенно определяет междисциплинарные связи. ¶ Ответ не всегда логично выстроен, материал излагается без применения научной терминологии.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-3	Демонстрирует слабый уровень знаний: теории дисциплины, знаний правил работы со световым микроскопом; знаний источников развития органных структур; знаний гистофункциональных особенностей тканевых элементов и методов их исследования; умения пользоваться учебной литературой, владения медико-биологическим понятийным аппаратом; владения навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий. ¶ Не может выделить междисциплинарные связи. ¶ Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

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

### **6.1 Основная литература:**

1. Кузнецов С.Л., Мушкхамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология : учебник. - 3-е изд., испр. и доп.. - Москва: МИА, 2016. - 632 ,[7] с.
2. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Винников Я.А., Радостина А.И., Ченцов Ю.С. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 800 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>
3. Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А. Гистология, эмбриология, цитология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Быков В.Л., Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 296 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html>
2. Гемонов В.В., Лаврова Э.А. Гистология, цитология и эмбриология : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 168 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426746.html>

### **6.3 Иные источники:**

1. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>
2. Консультант студента: электронно-библиотечная система - <http://www.studentlibrary.ru>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Операционная система Microsoft Windows 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

2. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>

3. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>

4. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.