



**федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

Институт общественного здоровья и цифровой медицины  
Кафедра гистологии с эмбриологией

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

15.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Б1.О.13 ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация (степень) выпускника: врач-кибернетик

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 6 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

Курс: 2 Семестры: 3

Разделы (модули): 5

Зачет: 3 семестр

Лекционные занятия: 20 ч.

Практические занятия: 51 ч.

Самостоятельная работа: 37 ч.

г. Тюмень, 2025

**Разработчики:**

Профессор кафедры гистологии с эмбриологией, доктор медицинских наук, профессор Соловьев Г.С.

Профессор кафедры гистологии с эмбриологией, доктор медицинских наук, доцент Соловьева О.Г.

Доцент кафедры гистологии с эмбриологией, кандидат биологических наук, доцент Истомина О.Ф.

**Рецензенты:**

Янин Владимир Леонидович д.м.н., профессор, заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии Бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Вихарева Лариса Владимировна, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

Шидин Владимир Александрович, к.м.н., доцент, научный руководитель — врач-онколог государственного автономного учреждения учреждения здравоохранения Тюменской области «Многопрофильный клинический медицинский центр «Медицинский город» (ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город»)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Специальность: 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 №1006, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Врач-кибернетик", утвержден приказом Минтруда России от 04.08.2017 № 610н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело	Председатель методического совета	Лапик С.В.	Согласовано	11.04.2024, № 5
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - дать студенту комплекс знаний, навыков и умений на основе знаний тонкого (микроскопического и субмикроскопического) строения структур тела человека, развития и индивидуальных особенностей организма в норме для последующего изучения их изменений при болезнях и лечении, Это обеспечивает формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации основных характеристик специалиста врача в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с требованиями Профессионального стандарта «Врач-кибернетик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2017 г. № 610н. Программа обучения не только знакомит студента с объемом теоретических знаний, но и дает практические навыки анализа гистологических препаратов (уровень диагностики) и электронных микрофотографий, умение протоколировать морфологический субстрат, зарисовать его и сформировать пространственное восприятие объекта.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить общие и специфические структурно-функциональные свойства клеток всех тканей организма и закономерности их эмбрионального и постэмбрионального развития;
- изучить гистофункциональные характеристики основных систем организма, закономерности их эмбрионального развития, а также функциональные, возрастные и защитно-приспособительные изменения органов и их структурных элементов;
- сформировать у студентов умения микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа; нтов умения микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа;
- сформировать у студентов практические навыки анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- сформировать у студентов умение идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- сформировать у студента базу морфологических знаний, необходимых для успешного освоения других медико-биологических дисциплин (физиологии, биохимии, иммунологии, патологической анатомии, патологической физиологии и клинических предметов), что является очень важным для последующего развития правильных представлений о патогенезе и патологической анатомии человека;
- изучить основы гистологической международной латинской терминологии;
- изучить вопросы реактивности тканей, пределов их изменчивости, адаптации и возможности развития аномалий;
- сформировать у студентов умение определять лейкоцитарную формулу; сформировать у студентов представления о методах анализа результатов клинических лабораторных исследований, их интерпретации и постановки предварительного диагноза;
- сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы, сформировать у студентов навыки работы с научной литературой;
- сформировать у студентов навыки организации мероприятий по охране труда и технике безопасности;
- сформировать у студентов навыки общения и взаимодействия с обществом, коллективом, семьей, партнерами, пациентами и их родственниками.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Формулирует стандартные и инновационные задачи профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-1.1/Зн1 стандартные и инновационные задачи профессиональной деятельности

*Уметь:*

ОПК-1.1/Ум1 формулировать стандартные и инновационные задачи профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-1.1/Нв1 навыком формулирования стандартных и инновационных методов профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Определяет подходы к решению стандартных и инновационных задач с использованием фундаментальных, прикладных медицинских и естественнонаучных

*Знать:*

ОПК-1.2/Зн1 подходы к решению стандартных и инновационных задач с использованием фундаментальных, прикладных медицинских и естественнонаучных

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум1 определять подходы к решению стандартных и инновационных задач с использованием фундаментальных, прикладных медицинских и естественнонаучных

*Владеть:*

ОПК-1.2/Нв1 навыком определения решений стандартных и инновационных задач с использованием фундаментальных, прикладных медицинских и естественнонаучных

ОПК-1.3 Решает стандартные и инновационные задачи с использованием методов, соответствующих оптимальным подходам

*Знать:*

ОПК-1.3/Зн1 способы решения стандартных и инновационных задач с использованием методов, соответствующих оптимальным подходам

*Уметь:*

ОПК-1.3/Ум1 решать стандартные и инновационные задачи с использованием методов, соответствующих оптимальным подходам

*Владеть:*

ОПК-1.3/Нв1 навыком решения стандартных и инновационных задач с использованием методов, соответствующих оптимальным подходам

ОПК-1.4 Оценивает соответствие полученных результатов поставленным стандартным и инновационным задачам профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-1.4/Зн1 соответствие полученных результатов поставленным стандартным и инновационным задачам профессиональной деятельности

*Уметь:*

ОПК-1.4/Ум1 оценивать соответствие полученных результатов поставленным стандартным и инновационным задачам профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-1.4/Нв1 навыком оценивания соответствия полученных результатов поставленным стандартным и инновационным задачам профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований

ОПК-2.1 Выявляет характеристики морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при проведении биомедицинских исследований

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 характеристики морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при проведении биомедицинских исследований

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 выявлять характеристики морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при проведении биомедицинских исследований

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв1 навыками выявления характеристик морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при проведении биомедицинских исследований

ОПК-2.2 Анализирует выявленные характеристики с целью оценки состояния и процессов в организме человека

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 выявленные характеристики с целью оценки состояния и процессов в организме человека

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 анализировать выявленные характеристики с целью оценки состояния и процессов в организме человека

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 навыками анализа выявленных характеристик с целью оценки состояния и процессов в организме человека

ОПК-2.3 Определяет характеристики и инструменты для создания моделей патологических состояний *in vivo* и *in vitro*

*Знать:*

ОПК-2.3/Зн1 характеристики и инструменты для создания моделей патологических состояний *in vivo* и *in vitro*

*Уметь:*

ОПК-2.3/Ум1 определять характеристики и инструменты для создания моделей патологических состояний *in vivo* и *in vitro*

*Владеть:*

ОПК-2.3/Нв1 навыками определения характеристик и инструментов для создания моделей патологических состояний *in vivo* и *in vitro*

ОПК-2.4 Реализует модели патологических состояний *in vivo* и *in vitro*, осуществляет валидацию модели

*Знать:*

ОПК-2.4/Зн1 модели патологических состояний *in vivo* и *in vitro*, осуществляет валидацию модели

*Уметь:*

ОПК-2.4/Ум1 реализовывать модели патологических состояний *in vivo* и *in vitro*, осуществлять валидацию модели

*Владеть:*

ОПК-2.4/Нв1 навыками реализации моделей патологических состояний *in vivo* и *in vitro*

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.13 «Гистология, цитология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	71	20	51	37	Зачет
Всего	108	3	71	20	51	37	

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Цитология и общая гистология</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2

Тема 1.1. Основы техники приготовления гистологических препаратов. Этические принципы при работе с лабораторными животными Знакомство с оборудованием и аппаратурой гистологической лаборатории. Техника микроскопирования.	2		2		ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
Тема 1.2. Формы организации живой материи. Клетки, неклеточные формы, межклеточное вещество. Клеточная мембрана. Ядро клетки. Цитоплазма, Органеллы и включения клетки. Деление клеток.	4	1	2	1	
Тема 1.3. Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Железы.	4	1	2	1	
Тема 1.4. Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.	5	1	2	2	
Тема 1.5. Рыхлая и плотная соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Хрящевая ткань	5	1	2	2	
Тема 1.6. Костная ткань. Развитие костной ткани.	5	1	2	2	
Тема 1.7. Сократимые ткани. Нервная ткань. Нервная система: спинной мозг, спинальный ганглий, нерв.	5	1	2	2	
Тема 1.8. Итоговое занятие по модульной единице 1.1.. «Цитология.и общая гистология».	2		2		
<b>Раздел 2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
Тема 2.1. Кора больших полушарий головного мозга, кора мозжечка. Их связь со спинным мозгом. Вегетативная нервная система. Нервные окончания.	4	1	2	1	
Тема 2.2. Орган зрения и обоняния	4	1	2	1	
Тема 2.3. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.	4	1	2	1	

Тема 2.4. Эндокринная система.	4	1	2	1	
<b>Раздел 3. Сердечно-сосудистая и кровеносная система. Дыхательная система. Кожа и ее производные.</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4
Тема 3.1. Сердечно-сосудистая система. Органы кровеносения и иммунной защиты. Контроль по модульной единице 1.2.	4	1	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
Тема 3.2. Дыхательная система	4	1	2	1	
Тема 3.3. Кожа и ее производные.	4	1	2	1	
<b>Раздел 4. Пищеварительная система</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
Тема 4.1. Пищеварительная система. Характеристика слизистых оболочек. Ротовая полость .	5	1	3	1	
Тема 4.2. Зуб и его развитие. Слюнные железы. Пищевод.	4	1	2	1	
Тема 4.3. Средний отдел пищеварительного тракта. Желудок. Тонкая кишка.	4	1	2	1	
Тема 4.4. Средний и задний отделы пищеварительного тракта. Толстая кишка. Печень. Поджелудочная железа..	6	1	3	2	
Тема 4.5. Итоговое занятие. По модульной единице 2.1. «Пищеварительная система»	2		2		
<b>Раздел 5. Мочеполовая система</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
Тема 5.1. Выделительная система .	9	1	3	5	
Тема 5.2. Мужская половая система	9	1	3	5	
Тема 5.3. Женская половая система	9	1	3	5	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

### *Раздел 1. Цитология и общая гистология*

*(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

*Тема 1.1. Основы техники приготовления гистологических препаратов. Этические принципы при работе с лабораторными животными Знакомство с оборудованием и аппаратурой гистологической лаборатории. Техника микроскопирования.*

*(Практические занятия - 2ч.)*



Определение гистологии, ее задачи и место в системе биологических наук, значение гистологии для медицины. История развития гистологии и эмбриологии. История микроскопии в России. Роль русских ученых в развитии гистологии. Клеточная теория. Методы гистологических исследований.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 1.2. Формы организации живой материи. Клетки, неклеточные формы, межклеточное вещество. Клеточная мембрана. Ядро клетки. Цитоплазма, Органеллы и включения клетки. Деление клеток.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Понятие "живое вещество" и формы его организации. Клетка как один из исторических этапов развития живого вещества. Клеточная теория. Животные и растительные клетки и их отличия. Понятие о цитоплазматической мембране. Ядро клетки. Органеллы цитоплазмы клетки, их определение и классификация. Органеллы общего и специального назначения. Характеристика органелл, химический состав и функциональное назначение. Субмикроскопическое строение органелл. Включения клетки. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. Митоз и amitoz. Эндорепродукция. Проявление жизнедеятельности клеток. Реакция клеток на внешние воздействия.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 1.3. Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Железы.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Понятие "ткань". Отличие тканей от зародышевых закладок. Развитие, значение и функции тканей. Классификация тканей. Теория параллелизма тканевой эволюции А.А.Заварзина и теория дивергентной эволюции тканей Н.Г.Хлопина.

Эпителиальные ткани. Их классификация, особенности строения. Однослойные эпителии. Их классификация, строение и функции. Характеристика мезотелия, кишечного эпителия, многорядного мерцательного эпителия. Строение и функции переходного эпителия. Многослойные эпителии. Их классификация, особенности строения. Железистый эпителий. Регенерация эпителиальных тканей в свете данных Заварзина, Гаршина, Лазаренко.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 1.4. Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Ткани внутренней среды - ткани мезенхимного происхождения. Мезенхима- первая зародышевая ткань, ее морфология и функции. Общая характеристика и классификация тканей мезенхимного происхождения. Кровь и ее значение. Форменные элементы крови, их функция, морфология и развитие. Плазма крови. Гемограмма и лейкоцитарная формула.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 1.5. Рыхлая и плотная соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Хрящевая ткань*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Соединительная ткань. Классификация. Рыхлая соединительная ткань, строение, функции. Ткани специального назначения. Плотная соединительная ткань.

Хрящевая ткань. Общая характеристика, классификация. Гиалиновый хрящ. Строение, функции и возрастные изменения гиалинового хряща. Эластический и волокнистый хрящи. Зависимость морфологии хряща от его функционального положения. Физиологическая и репаративная регенерация хрящевой ткани.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 1.6. Костная ткань. Развитие костной ткани.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Костная ткань и ее развитие. Разновидности костной ткани. Строение, функции, регенерация костной ткани. Развитие костной ткани из мезенхимы и на месте гиалинового хряща. Эволюция костной ткани

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 1.7. Сократимые ткани. Нервная ткань. Нервная система: спинной мозг, спинальный ганглий, нерв.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Сократимые ткани. Общая характеристика сократимых тканей с точки зрения функции и их классификации. Поперечно-полосатая мышечная ткань, происхождение, строение, функция. Гладкая мышечная ткань, происхождение, строение, функции, виды и ее отличие от скелетной мускулатуры.

Нервная ткань. Происхождение, общая характеристика нервной ткани, развитие, функции и строение. Собственно нервные клетки и нейроглия. Нервные волокна. Нерв.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 1.8. Итоговое занятие по модульной единице 1.1.. «Цитология.и общая гистология».*  
(Практические занятия - 2ч.)

Контроль теоретических знаний и практических умений по изученным темам.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Практическое задание
Контроль по модульной единице: тестирование
Контроль по модульной единице: теория/опрос

**Раздел 2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система**  
(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

*Тема 2.1. Кора больших полушарий головного мозга, кора мозжечка. Их связь со спинным мозгом. Вегетативная нервная система. Нервные окончания.*

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Кора больших полушарий. Невронный состав ее и цитоархитектоника. Кора мозжечка. Невронный состав и цитоархитектоника коры мозжечка. Аппарат двухсторонней связи спинного мозга с головным.

Вегетативная нервная система. Нервные окончания. Строение и нейронный состав вегетативного ганглия, связь его со спинным мозгом. Классификация их. Характеристика чувствительных нервных окончаний в эпителии, соединительной и мышечных тканях. Характеристика двигательных окончаний.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 2.2. Орган зрения и обоняния*

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Общая характеристика и классификация органов чувств

Орган зрения. Аккомодационный аппарат и преломляющие среды глазного яблока. Строение различных участков сетчатой оболочки, ее нейронный состав и цитоархитектоника. Гистофизиология органа зрения. Вспомогательный аппарат глаза. Орган обоняния, развитие, строение. Орган вкуса. Строение вкусовых луковиц.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 2.3. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.*

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Орган слуха и равновесия. Источники развития. Строение и гистофизиология наружного уха: ушной раковины, наружного слухового прохода, барабанной перепонки. Строение и гистофизиология среднего уха: барабанной полости, слуховых косточек, слуховой трубы. Строение и гистофизиология внутреннего уха. Костный лабиринт. Перепончатый лабиринт. Кортиев орган: клеточный состав. Гистофизиология слуховой рецепции.

Вестибулярный аппарат: его рецепторная часть - статические пятна и кинетические гребешки. Гистофизиология вестибулярного аппарата.

Орган вкуса. Источники развития. Локализация. Строение вкусовой почки: рецепторные и поддерживающие клетки. Гистофизиология органа вкуса. Иннервация органа вкуса.

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

#### Тема 2.4. Эндокринная система.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Взаимосвязь эндокринной и нервной систем. Классификация эндокринных желез.

Бранхиогенная группа желез. Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как структурно-функциональные единицы, фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов тироцитов. Парафолликулярные клетки (кальцитониноциты, С-клетки), источник развития, локализация, функции. Васкуляризация и иннервация органа.

Околощитовидные железы. Источник развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация и иннервация. Зобная железа. Источник развития. Строение. Роль в лимфоцитопозе. Дольки и их строение. Гормоны тимуса. Возрастная и акцидентальная инволюция.

Адреналовая группа. Надпочечник. Источники развития. Зоны коры и их клеточный состав. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции водносолевого равновесия, белкового и углеводного синтеза, в развитии общего адаптационного синдрома. Мозговое вещество. Строение, клеточный состав. Гормоны и их роль.

Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус. Происхождение, строение. Крупно- и мелкоклеточные ядра гипоталамуса. Связь с адено- и нейрогипофизом. Либерины и статины, их роль.

Гипофиз. Источники развития. Строение. Понятие адено- и нейрогипофиза. Характеристика эндокриноцитов передней доли гипофиза, гормоны и их действие. Средняя (промежуточная) доля гипофиза, строение, гормоны и их роль. Строение и функции нейрогипофиза и его связь с гипоталамусом.

Эпифиз. Происхождение, строение, функции. Возрастные изменения.

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

### **Раздел 3. Сердечно-сосудистая и кровеносная система. Дыхательная система. Кожа и ее производные.**

(Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 3.1. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Контроль по модульной единице 1.2.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Морфо-функциональная характеристика сердечно-сосудистой системы. Эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.

Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Васкуляризация сосудов (сосуды сосудов). Нейро-гуморальная регуляция сосудов. Возрастные изменения в сосудистой стенке. Регенерация сосудов.

Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического. Органные особенности артерий.

Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями. Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Органные особенности вен.

Сосуды микроциркуляторного русла: артериолы, капилляры, вены. Строение, виды, функции. Артериоло-венозные анастомозы

Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Понятие лимфангиома. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции.

Сердце. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард. Кардиомиоциты. Понятие о сердечных "мышечных волокнах". Проводящая система сердца, ее морфо-функциональная характеристика, значение в работе сердца. Перикард.

Морфо-функциональная характеристика системы органов кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования кроветворения органов в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатолиенальный и медуллярно-лимфатический этапы становления системы кроветворения.

Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Красный костный мозг. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Регенерация костного мозга.

Гистофизиология периферических органов кроветворения и иммуногенеза: селезенки, лимфатических узлов, гемолимфатических узлов.

Единая иммунная система слизистых оболочек (ЕИССО): лимфатические узелки в стенке воздухоносных путей, пищеварительного тракта (одиночные и множественные) и других органов. Их строение, клеточный состав и значение.

Понятие об иммунитете как поддержании генетического постоянства внутренней среды организма. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции — Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмочитов, макрофагов. Понятие об антигенах и антигенах. Антигенне-зависимое и антигензависимое образование иммуноцитов. Процессы иммуноцитопоза в Т- и В-зависимых зонах периферических лимфоидных органов. Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет — особенности кооперации макрофагов, Т- и В-лимфоцитов. Эффекторная клетка и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: лимфокины, монокины, гормоны.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	0,5

Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	0,5
--	--	-----

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание
Контроль по модульной единице: тестирование

*Тема 3.2. Дыхательная система*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Морфо-функциональная характеристика дыхательной системы. Воз-духоносные пути и респираторный отдел. Эмбриональное развитие. Пред-ставление о нереспираторных и респираторных функциях дыхательной системы.

Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных брон-хов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболо-чек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.

Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра. Понятие БАЛТ (брон-хоассоциированная лимфоидная ткань), ее значение.

Ацинус как морфо-функциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы пневмоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организа-ция и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение меж-альвеолярных перегородок. Аэро-гематический барьер и его значение в газообмене. Макрофага легкого. Кровоснабжение легкого. Иннервация. Возрастные изменения легкого в про-цессе старения. Регенераторные потенции органов дыхания.

Плевра. Морфо-функциональная характеристика.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	0,5
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	0,5

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

### Тема 3.3. Кожа и ее производные.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Кожа. Общая характеристика. Тканевой состав, развитие. Регенерация.

Эпидермис. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Антигенпредставляющие клетки кожи. Особенности строения эпидермиса "толстой" и "тонкой" кожи. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Клеточное обновление эпидермиса и представление о его пролиферативных единицах и колонковой организации. Местная система иммунного надзора эпидермиса - клетки Лангерганса и лимфоциты, их гистофункциональная характеристика. Пигментные клетки эпидермиса, их происхождение, строение и роль. Осязательные клетки. Базальная мембрана, дермальноеэпидермальное соединение.

Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы, ладоней, лица, суставов и др. Гистофункциональная характеристика иммунной системы в дерме. Васкуляризация кожи. Гиподерма.

Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Молочные железы - см. в разделе "Женская половая система". Возрастные особенности кожи и ее желез.

Придатки кожи. Волосы. Развитие, строение, рост и смена волос, иннервация. Ногти. Развитие, строение и рост ногтей.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	0,5
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	0,5

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

### Раздел 4. Пищеварительная система

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 4.1. Пищеварительная система. Характеристика слизистых оболочек. Ротовая полость .

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Общая морфо-функциональная характеристика, источники развития.

Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щечки, твердого и мягкого неба, языка, десны, миндалина; их кровоснабжение и иннервация. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции. Кровоснабжение и иннервация. Глотка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение и тканевой состав стенки глотки

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
------------	------------	------

Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	0,5
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой Работа с литературой по книжным источникам и интернет-ресурсам	0,5

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание
Контроль по модульной единице: тестирование
Контроль по модульной единице: практическая работа (ситуационная/клиническая задача)

#### Тема 4.2. Зуб и его развитие. Слюнные железы. Пищевод.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент — строение, значение и химический состав. Пульпа зуба — строение и значение. Периодонт — строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Смена зубов. Возрастные изменения. Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов выводных протоков. Эндокринная функция. Кровоснабжение и иннервация. Строение и тканевой состав стенки пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Особенности строения пищевода в различные возрастные периоды.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	0,5
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	0,5

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

#### Тема 4.3. Средний отдел пищеварительного тракта. Желудок. Тонкая кишка.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)



Желудок. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Цитофизиологическая характеристика покровного слизеобразующего эпителия. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микро- и ультрамикроскопические особенности и цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка.

Тонкая кишка. Общая морфо-функциональная характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевой состав. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация эпителия тонкой кишки. Кровоснабжение и иннервация стенки тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	0,5
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	0,5

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 4.4. Средний и задний отделы пищеварительного тракта. Толстая кишка. Печень. Поджелудочная железа..*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Толстая кишка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение стенки ободочной кишки, ее тканевой состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Кровоснабжение. Иннервация. Червеобразный отросток. Особенности его строения и значение. Прямая кишка. Строение стенки в тазовой и анальной части прямой кишки в связи с их функциональными особенностями. Иннервация.

Печень. Общая морфо-функциональная характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение долики как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение внутривенных синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, звездчатых макрофагов, ямочных клеток. Перисинусоидальные пространства, их структурная организация. Липоциты, особенности строения и функции. Гепатоциты — основной клеточный элемент печени, представления об их расположении в дольках, строение в связи с функциями печени. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Механизмы циркуляции по ним желчи. Иннервация. Регенерация.

Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.

Поджелудочная железа. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфо-функциональная характеристика. Ациноинсулярные клетки, их структурные и функциональные особенности. Кровоснабжение. Иннервация. Регенерация. Изменения железы при старении организма.

**Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)**

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1

**Текущий контроль**

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 4.5. Итоговое занятие. По модульной единице 2.1. «Пищеварительная система» (Практические занятия - 2ч.)*

Контроль теоретических знаний и практических умений по изученным темам

**Текущий контроль**

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Практическое задание
Контроль по модульной единице: тестирование
Контроль по модульной единице: теория/опрос

**Раздел 5. Мочеполовая система**

*(Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 9ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)*

*Тема 5.1. Выделительная система .*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Система мочеобразования и мочевыведения. Морфо-функциональная характеристика системы мочевых органов. Эмбриональное развитие.

Почка. Корковое и мозговое вещество почки. Нефрон — как морфо-функциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки — кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Строма почек, ее гистофункциональная характеристика. Понятие и строение противоточной системы почки. Морфо-функциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндо-кринный аппарат почки, простагландиновая и калликреин-кининовая системы, строение и функция. Иннервация почки. Регенеративные потенции. Возрастные особенности почки.

Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников, исходя из представления о порционном характере передвижения по ним мочи. Морфо-функциональная характеристика мочевого пузыря. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.

**Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)**

Вид работы	Содержание	Часы
------------	------------	------

Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	2
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой Работа с литературой по книжным источникам и интернет-ресурсам	2

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

#### Тема 5.2. Мужская половая система

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Половая система. Морфо-функциональная характеристика системы половых органов. Эмбриональное развитие. Первичные гонациты, начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады. Гистологически индифферентная стадия развития гонад и гистогенетические процессы на этой стадии. Факторы половой дифференцировки. Тканевой состав органов половой системы.

Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Развитие семявыносящих путей.

Яичко. Общая морфо-функциональная характеристика. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentocytov в сперматогенезе. Эндокринная функция яичка: мужской половой гормон и синтезирующие его гранулоциты, их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гематотестикулярный барьер. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка. Особенности яичка в период половой зрелости и при старении организма.

Возможность повреждающего действия на яички физико-химических факторов — радиация, алкоголь, температура и другие в связи с их морфо-функциональными особенностями.

Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные пузырьки. Семяизвергательный канал. Предстательная железа. Их строение и функции. Возрастные изменения. Половой член. Строение, Вазкуляризация, иннервация.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	2
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой Работа с литературой по книжным источникам и интернет-ресурсам	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

*Тема 5.3. Женская половая система*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Женские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичника. Эмбриональное развитие яйцеводов и матки.

Яичник. Общая морфо-функциональная характеристика. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличия ово-генеза от сперматогенеза. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрезия фолликулов. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Возрастные особенности яичника. Васкуляризация и иннервация. Морфо-функциональные основы чувствительности яичников к действию радиации, алкоголя и других факторов.

Маточные трубы. Строение и функции.

Матка. Общая морфо-функциональная характеристика. 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. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения. Особенности матки у взрослых женщин и при старении.

Влагалище. Строение его стенок. Изменение в связи с менструальным циклом. Использование влагалищных мазков при определении фаз женского полового цикла.

Грудная (молочная) железа. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Постнатальные изменения. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (не функционирующей и после лактации) молочной железы. Нейроэндокринная регуляция функций молочных желез. Изменение молочных желез в ходе овариально-менструального цикла и при беременности. Васкуляризация и иннервация.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	2
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой Работа с литературой по книжным источникам и интернет-ресурсам	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача

## 6. Рекомендуемые образовательные технологии

При реализации рабочей программы используются различные образовательные технологии, позволяющие получить наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

- традиционные формы: организация учебного процесса на кафедре осуществляется с использованием лекций и практических занятий.

- активные формы: проведение практических занятий в традиционной форме: 1) текущий программ-контроль в форме тестов по теме текущего занятия. 2)обсуждение контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение по теме текущего занятия. 3)изучение гистологических препаратов с помощью микроскопа и микрофотографий, снятых с различных увеличений микроскопа. 4)зарисовка препаратов в рабочую тетрадь, с использованием гистологических атласов и готовых вариантов гистологических рисунков. 5)изучение электроннофотограмм и их зарисовка.

- интерактивные формы: использование на практических занятиях мультимедийного проектора и экрана для проецирования изучаемых гистологических препаратов по теме занятия для всей группы студентов,использование «Проверочных карт», которые являются фотоснимком изучаемых гистологических препаратов отдельных клеток, тканей, органов при различном увеличении микроскопа с целью контроля и коррекции знаний студентов практической части курса.

□ внеаудиторная контактная работа: видео-лекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий с размещением на образовательных платформах, в том числе в Системе дистанционного обучения на базе системы управления курсами Moodle (Электронная образовательная система Moodle, далее по тексту - ЭОС Moodle). Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов и ситуационных задач, в том числе в ЭОС Moodle).

Самостоятельная работа обучающихся включает: 1) поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме; 2) разработку мультимедийных презентаций; 3) написание рефератов.

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения ЭОС. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим занятиям студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедры, а также для поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

## 7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### *Основная литература*

1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология: атлас: атлас: атлас / В. Л. Быков, С.И. Юшканцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 296 - 978-5-9704-2188-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html> (дата обращения: 25.09.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Гистология, эмбриология, цитология: учебник: учебник / Ю.И. Афанасьев, Б.В. Алешин, Н.П. Барсуков, Н.А. Юрина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. - 978-5-9704-7101-2. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471012.html> (дата обращения: 25.09.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник: учебник / под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 - 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html> (дата обращения: 25.09.2024). - Режим доступа: по подписке

## **7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://scholar.google.ru/> - Поискковая система Google Академия
2. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"
3. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС ЛАНБ
2. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. [www.femb.ru](http://www.femb.ru) - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)

## **7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. СЭО 3KL Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;

18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

#### **7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

Учебные аудитории

Учебная комната №3 (УчК№1-2-17)

- компьютер в комплекте - 1 шт.
- микроскоп «Ломо» (монокуляр) - 15 шт.
- мультимедийная доска - 1 шт.
- Проектор - 1 шт.
- Стол - 5 шт.
- Стол преподавателя - 1 шт.
- Стул ученический - 25 шт.
- шкаф стеклянный - 4 шт.

Учебная комната №1 (УчК№1-2-26)

- Доска аудиторная - 0 шт.
- микроскоп "Ломо" монокуляр - 18 шт.
- Стол - 4 шт.
- Стол преподавателя - 1 шт.
- стул - 24 шт.

Учебная комната №2 (УчК№1-2-19)

- Доска аудиторная - 1 шт.
- микроскоп «Ломо» (монокуляр) - 10 шт.
- Стол - 4 шт.
- Стол преподавателя - 1 шт.
- Стул ученический - 24 шт.