

Институт клинической медицины

Кафедра гистологии с эмбриологией

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической
работе

Василькова Т.Н.

17 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.10 ГИСТОЛОГИЯ

Специальность: 31.05.01 Лечебное дело

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Врач-лечебник

Год набора: 2023

Срок получения образования: 6 лет

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Курс: 1, 2

Семестры: 2, 3

Разделы (модули): 5

Экзамен: 3 семестр (36 ч.)

Лекционные занятия: 36 ч.

Практические занятия: 84 ч.

Самостоятельная работа: 60 ч.

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.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №988, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)", утвержден приказом Минтруда России от 21.03.2017 № 293н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.01 Лечебное дело	Председатель методического совета	Елфимов Д.А.	Согласовано	26.04.2023, № 4
2	Институт клинической медицины	Директор	Зотов П.Б.	Согласовано	17.05.2023
3	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	17.05.2023, № 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-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 марта 2017 г. № 293н. 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-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

ОПК-5.1 Имеет представление о строении организма человека на всех его уровнях организации, понимает и интерпретирует процессы, протекающие в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 строение организма человека на всех его уровнях организации

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 интерпретировать процессы, протекающие в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 представлением о строении организма человека на всех его уровнях организации, процессах, протекающих в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

ОПК-5.2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 интерпретировать результаты клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 оценкой морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

ОПК-5.3 Применяет алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 применять алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 навыками применения алгоритмов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методов оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.10 «Гистология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2, 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)
Второй семестр	108	3	78	18	60	30	
Третий семестр	108	3	42	18	24	30	Экзамен (36)
Всего	216	6	120	36	84	60	36

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	в.т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	в.т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы
Раздел 1. Цитология и общая гистология	51	9	9		32	32		10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 1.1. Основы техники приготовления гистологических препаратов. Этические принципы при работе с лабораторными животными Знакомство с оборудованием и аппаратурой гистологической лаборатории. Техника микроскопирования.	4				4	4			
Тема 1.2. Формы организации живой материи. Клетки, неклеточные формы, межклеточное вещество. Клеточная мембрана. Ядро клетки. Цитоплазма, Органеллы и включения клетки. Деление клеток.	6	1	1		4	4	1		

Тема 1.3. Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Железы.	7	2	2		4	4		1	
Тема 1.4. Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.	8	2	2		4	4		2	
Тема 1.5. Рыхлая и плотная соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Хрящевая ткань	7	1	1		4	4		2	
Тема 1.6. Костная ткань. Развитие костной ткани.	7	1	1		4	4		2	
Тема 1.7. Сократимые ткани. Нервная ткань. Нервная система: спинной мозг, спинальный ганглий, нерв.	8	2	2		4	4		2	
Тема 1.8. Итоговое занятие по модульной единице 1.1.. «Цитология.и общая гистология».	4				4	4			
Раздел 2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система	31,5	5,5	4	1,5	16	16		10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 2.1. Кора больших полушарий головного мозга, кора мозжечка. Их связь со спинным мозгом. Вегетативная нервная система. Нервные окончания.	8	1,5		1,5	4	4		2,5	
Тема 2.2. Орган зрения и обоняния	7,85	1,35	1,35		4	4		2,5	
Тема 2.3. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.	7,8	1,3	1,3		4	4		2,5	
Тема 2.4. Эндокринная система.	7,85	1,35	1,35		4	4		2,5	
Раздел 3. Сердечно-сосудистая и кроветворная система. Дыхательная система. Кожа и ее производные.	25,5	3,5	2	1,5	12	12		10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 3.1. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Контроль по модульной единице 1.2.	9,5	1,5		1,5	4	4		4	
Тема 3.2. Дыхательная система	8	1	1		4	4		3	
Тема 3.3. Кожа и ее производные.	8	1	1		4	4		3	
Раздел 4. Пищеварительная система	40	10	8	2	15	12	3	15	ОПК-5.1 ОПК-5.2

Тема 4.1. Пищеварительная система. Характеристика слизистых оболочек. Ротовая полость .	10	3	3		3	3		4	ОПК-5.3
Тема 4.2. Зуб и его развитие. Слюнные железы. Пищевод.	8	2		2	3	3		3	
Тема 4.3. Средний отдел пищеварительного тракта. Желудок. Тонкая кишка.	9	2	2		3	3		4	
Тема 4.4. Средний и задний отделы пищеварительного тракта. Толстая кишка. Печень. Поджелудочная железа..	10	3	3		3	3		4	
Тема 4.5. Итоговое занятие. По модульной единице 2.1. «Пищеварительная система»	3				3		3		
Раздел 5. Мочеполовая система	32	8	8		9	9		15	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 5.1. Выделительная система .	10	2	2		3	3		5	
Тема 5.2. Мужская половая система	10	2	2		3	3		5	
Тема 5.3. Женская половая система	12	4	4		3	3		5	
Итого	180	36	31	5	84	81	3	60	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Цитология и общая гистология

(Лекционные занятия - 9ч.; Практические занятия - 32ч.; 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 - 4ч.)

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 - 4ч.; 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. Желёзы.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; 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 - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; 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 - 4ч.; 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 - 4ч.; 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 - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; 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 - 4ч.)

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 - 5,5ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

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

(Лекционные занятия - 1,5ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2,5ч.)

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 невральный состав вегетативного ганглия, связь его со спинным мозгом. Классификация их. Характеристика чувствительных нервных окончаний в эпителии, соединительной и мышечных тканях. Характеристика двигательных окончаний.

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Лекционные занятия	Видеолекция/Вебинар	Мультимедийная лекция на заданную тему	1,5

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 - 1,35ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2,5ч.)

Общая характеристика и классификация органов чувств

Орган зрения. Аккомодационный аппарат и преломляющие среды глазного яблока. Строение различных участков сетчатой оболочки, ее невральный 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 - 1,3ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2,5ч.)

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 - 1,35ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2,5ч.)

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 кроветворная система. Дыхательная система. Кожа и ее производные.

(Лекционные занятия - 3,5ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

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

(Лекционные занятия - 1,5ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

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-венулярные 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 антителах. 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. Эффекторные клетки и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: лимфокины, монокины, гормоны.

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
----------------------------	------------	------------	------

Лекционные занятия	Видеолекция/Вебинар	Мультимедийная лекция на заданную тему	1,5
--------------------	---------------------	--	-----

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	1

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 - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

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

Внегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных брон-хов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. 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	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1

Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	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 3.3. Кожа и ее производные.

(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

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, дермальноэпидермальное 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	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1
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	1

Текущий контроль

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

Раздел 4. Пищеварительная система

(Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 15ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

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

(Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Общая морфо-функциональная характеристика, источники развития.

Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щеки, 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	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1,3
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	1,3

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 - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

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. Желудок пищевода, их гистофизиология. Особенности строения пищевода в различные возрастные периоды.

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
----------------------------	------------	------------	------

Лекционные занятия	Видеолекция/Вебинар	Мультимедийная лекция на заданную тему	2
--------------------	---------------------	--	---

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
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	1

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 - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

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	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1,3

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	1,3
--	--	-----

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 - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

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 внутривольковых 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	1,3
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	1,3

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 - 3ч.)*

Контроль теоретических знаний и практических умений по изученным темам

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Практические занятия	ЭОС, Решение ситуационных задач и тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Практические занятия	Выполнение индивидуального задания	Письменный ответ на вопросы варианта	2

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 - 8ч.; Практические занятия - 9ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 5.1. Выделительная система .

(Лекционные занятия - 2ч.; 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 - 2ч.; 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 каналы, 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, васкуляризация, 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 - 4ч.; 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
Практическое задание

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: учебное пособие / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. - 978-5-9704-6411-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464113.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас: учебное пособие / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. - 978-5-9704-6411-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464113.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

3. Афанасьев, Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. - 978-5-9704-5348-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Афанасьев, Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. - 978-5-9704-5348-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Руководство по гистологии. В 2-х т., Т.1. / ред. Р. К. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2011. - 831 - 978-5-299-00421-2. - Текст: непосредственный.

2. Руководство по гистологии. В 2-х т., Т.1.: руководство / ред. Р. К. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2011. - 831 - 978-5-299-00421-2. - Текст: непосредственный.

3. Руководство по гистологии. В 2-х т., Т.2. / ред. Р. К. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2011. - 511 - 978-5-299-00421-1. - Текст: непосредственный.

4. Руководство по гистологии. В 2-х т., Т.2.: руководство / ред. Р. К. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2011. - 511 - 978-5-299-00421-1. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. <https://scholar.google.ru/> - Поисковая 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 ЛАНЬ
2. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. 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. Электронная информационно-образовательная среда (построена на основе системы управления обучением 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. СЭД Docsvision 5.5;

*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.