

Электронная цифровая подпись



Утверждено "26" мая 2022 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Гистология, эмбриология, цитология»**

**Блок 1**

**Обязательная часть**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность: Лечебное дело

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация (степень) выпускника: Врач - лечебник

Форма обучения: очная

**Срок обучения:** 6 лет

Год поступления с 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены: ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ «12» августа 2020 №988

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «Кафедра Морфологии и патологии» от "24" мая 2022 г. Протокол № 5.

**Заведующий кафедрой:**

к.м.н., доцент Супильников А.А.

**Разработчики:**

д.м.н., профессор Дробышева Р.А.

к.м.н., доцент Борискин П.В.

к.м.н., доцент Супильников А.А.

Виктор .Н.Н. –главный врач ГБУЗ СО №4

Симаков А.А.- заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ СО № 2, д.м.н., профессор

**Рецензенты:**

1. ГБУЗ СО ГБ №4, заместитель главного врача по медицинской части, к.м.н. Поваляева Л.В.

2. Медицинский университет «Реавиз», проректор по УВР д.м.н., профессор Зарубина Е.Г.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Цель и задачи освоения учебной дисциплины:** сформировать систему компетенций для усвоения теоретических основ современных представлений об основных закономерностях развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов, о гистофункциональных особенностях тканевых элементов и методах их исследования.. В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Гистология, эмбриология, цитология»:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-5.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	Основные морфо-функциональные, физиологические и патофизиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития органов и систем
Уметь	Оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач
Владеть	Навыками использования знаний о строении, физиологических и патофизиологических процессах в организме человека для выявления физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
иОПК-5.1.	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать	морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач
Уметь	применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях в рамках изучаемой дисциплины
Владеть	навыками оценивания морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части дисциплин.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются в процессе предшествующего обучения в ходе таких дисциплин, как: История (история России, всеобщая история); Математика; Общий уход за больными, первичная медико-санитарная помощь; Психология и педагогика; Сестринское дело; Физика, биофизика; Химия; Экономика, менеджмент качества.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин, как: Акушерство и гинекология; Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия; Возрастная анатомия; Геронтология, гериатрия; Гигиена; Госпитальная терапия; Госпитальная хирургия; Дерматовенерология; Детская хирургия; Иммунология; Инфекционные болезни; Клиническая патологическая анатомия; Клиническая патофизиология; Клиническая фармакология; Лучевая диагностика, лучевая терапия; Медицина, основанная на доказательствах; Медицинская реабилитация; Микробиология, вирусология; Неврология, нейрохирургия; Неонатология, перинатология; Общая хирургия; Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения; Онкология; Организация и управление медицинской деятельностью; Оториноларингология; Офтальмология; Патологическая анатомия; Патофизиология; Педиатрия; Поликлиническая терапия; Пропедевтика внутренних болезней; Профессиональные болезни; Психиатрия; Русский язык, культура речи; Стоматология; Судебная медицина; Топографическая анатомия и оперативная хирургия; Травматология и ортопедия; Урология; Факультетская терапия; Факультетская хирургия; Фармакология; Фтизиатрия; Эндокринология; Эпидемиология.

Дисциплина (модуль) изучается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) «Гистология, эмбриология, цитология» составляет 6 зачетных единиц.

### 3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	2 семестр часов	3 семестр часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>216</b>	<b>90</b>	<b>126</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Лекции (всего)</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

<b>Практические занятия (всего)</b>	<b>84</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>СРС (по видам учебных занятий)</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация обучающихся - экзамен</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по промежуточной аттестации (всего)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>консультация</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>экзамен</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>СРС по промежуточной аттестации</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (ИТОГО)</b>	<b>122</b>	<b>60</b>	<b>62</b>
<b>СРС (ИТОГО)</b>	<b>94</b>	<b>30</b>	<b>64</b>

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**4.1.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Разделы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			Лек.	Практ. зан.		
всего						

2 семестр

1.	Цитология	3	1	-	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
2.	Цитология (клеточная биология)	5	-	3	-	2	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
3.	Эмбриология	13	4	3	-	6	стандартизированный тестовый контроль

							(тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
4.	Ткани как системы клеток и их производных	11	1	6	-	4	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
5.	Эпителиальная ткань	12	2	6	-	4	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
6.	Соединительная ткань	13	4	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
7.	Кровь и лимфа	11	2	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,

							ми,
8.	Мышечная ткань	11	2	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
9.	Нервная ткань	11	2	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,

3 семестр

10.	Нервная система	11	2	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
11.	Сердечно-сосудистая система	11	2	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
12.	Система органов кроветворения и иммунной защиты	8	2	3	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с

							эталонном ответе), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
13.	Эндокринная система	8	2	3	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
14.	Пищеварительная система	11	2	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
15.	Дыхательная система	11	2	6	-	3	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
16.	Система органов мочеобразования и мочевыведения	9	2	3	-	4	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
17.	Половые	12	2	6	-	4	стандартизирована



	системы						нный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,
18.	Органы чувств	9	2	3	-	4	стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, работа с альбомами, работа с микропрепаратами,

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

##### Содержание лекционных занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
2 семестр		
1. Цитология	Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого.	1
2. Эмбриология	Эмбриология человека (ранний эмбриогенез). Эмбриология млекопитающих как основа для понимания особенностей эмбрионального развития человека. Периодизация развития человека и животных. Представление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша.	4
3. Ткани как системы клеток и их производных	Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Принципы классификации тканей. Классификация тканей.	1
4. Эпителиальная ткань	Эпителиальная ткань: общая характеристика, классификация. Источник развития. Гистогенез.	2
5. Соединительная ткань	Соединительные ткани Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез. Скелетные ткани. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация.	4
6. Кровь и лимфа	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа.	2

	Гемоцитопоз и лимфоцитопоз.	
7. Мышечная ткань	Мышечные ткани. Общая характеристика и гистогенетическая классификация.	2
8. Нервная ткань	Нервная ткань. Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани.	2

### 3 семестр

9. Нервная система	Нервная система: Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития.	2
10. Сердечно-сосудистая система	Сердечно-сосудистая система: Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы. Кровеносные сосуды.	2
11. Система органов кроветворения и иммунной защиты	Система органов кроветворения и иммунной защиты: общая характеристика. Источники и ход развития.	2
12. Эндокринная система	Эндокринная система: общая характеристика.	2
13. Пищеварительная система	Общая характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе.	2
14. Дыхательная система	Общая характеристика дыхательной системы.	2
15. Система органов мочеобразования и мочевыведения	Мочевая система: строение, развитие	2
16. Половые системы	Мужская половая система: общая характеристика, источники развития. Женская половая система: общая характеристика. Ход развития.	2
17. Органы чувств	Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Орган зрения, источники развития, гистологическое строение. Орган обоняния. Источники развития, строение, функции. Орган слуха и равновесия. Источники развития, строение и цитофизиология органа слуха и равновесия. Орган вкуса. Цитофизиология. Органы осязания.	2

### Содержание практических занятий

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Часы
---	--------------------	------

### 2 семестр

1. Цитология (клеточная биология)	Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма,	3
-----------------------------------	--	---

	<p>ядро. Неклеточные структуры как производные клеток. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.</p> <p>Строение клетки.</p> <p>Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции.</p> <p>Понятие о компартиментализации клетки и ее функциональное значение.</p> <p>Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя.</p> <p>Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Взаимосвязь плазматической мембраны над- и подмембранного слоев клеточной оболочки в процессе функционирования.</p> <p>Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Классификация. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы).</p> <p>Цитоплазма. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.</p> <p>Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы, Органеллы общего значения. Мембранные: Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети.</p> <p>Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке.</p> <p>Пластинчатый комплекс (Комплекс Гольджи). Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков.</p> <p>Значение во взаимодействии мембранных структур.</p> <p>Лизосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о лизосомах, протеосомах, эндосомах, об аутофагосомах и гетерофагосомах.</p> <p>Пероксисомы. Строение, химический состав, функции.</p> <p>Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов.</p> <p>Немембранные:</p> <p>Рибосомы. Строение, химический состав, функции.</p>	
--	--	--

	<p>Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в био-синтезе клеточных белков.</p> <p>Центриоли. Строение и функции в неделящемся ядре и при митозе.</p> <p>Фибриллярные структуры цитоплазмы. Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав.</p> <p>Органеллы специального значения: миофибриллы, ми-кроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функцио-нальное значение в клетках, выполняющих специальные функции.</p>	
2. Эмбриология	<p>Эмбриология человека (ранний эмбриогенез). Эмбриология млекопитающих как основа для понима-ния особенностей эмбрионального развития человека. Периодизация развития человека и животных. Пред-ставление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша - индукция, детерминация, деление, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, гибель клеток. Особенности эмбрионального развития человека. Критические перио-ды в развитии.</p> <p>Оплодотворение. Биологическое значение оплодотво-рения, особенности и хронология процесса. Дистант-ные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в спермин: капацитация, акросомаль-ная реакция, пенетрация спермием прозрачной зоны и плазмолеммы овоцита, сброс цитоплазматической обо-лочка спермия, поворот спермия, формирование муж-ского пронуклеуса.</p> <p>Преобразования в овоците: рассеивание клеток лучи-стого венца, кортикальная реакция, выброс ферментов кортикальных гранул, преобразование прозрачной зоны (зонная реакция), активация цитоплазматических процессов, окончание мейоза, полярные тельца.</p> <p>Первая неделя развития. Зигота - одноклеточный заро-дыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов.</p> <p>Дробление. Специфика дробления у человека и хроно-логия процесса. Строение зародыша на разных стади-ях дробления</p>	3
3. Ткани как системы клеток и их производных	<p>Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производ-ные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популя-циях. Клеточная популяция (клеточный тип, диффе-рон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции.</p>	6

	Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммутирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки.	
4. Эпителиальная ткань	Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани.	6
5. Соединительная ткань	Соединительные ткани (развитие строение и функции). Соединительные ткани со специальными свойствами (развитие строение и функции). Хрящевые ткани. Особенности строения и функционирования, этапы гистогенеза. Костные соединительные ткани. Прямой и непрямой гистогенез. Особенности строения и функционирования.	6
6. Кровь и лимфа	Кровь и лимфа. Гемоцитопоз и лимфоцитопоз. Кровь Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови.	6
7. Мышечная ткань	Мышечная ткань Морфофункциональная характеристика. Классификация. Источники развития, строение и функции ткани.	6
8. Нервная ткань	Нервная ткань. Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Нервная трубка и ее дифференцировка на вентрикулярную, субвентрикулярную (камбиальную), промежуточную (плащевую) и маргинальную зоны. Нервный гребень и плакоды, их дифференцировка. Органогенез. Периферическая нервная система. Нерв. Строение, тканевой состав. Реакция на повреждение, регенерация. Чувствительные нервные узлы (спинномозговые). Строение, тканевой состав. Характеристика нейронов и нейроглии.	6

### 3 семестр

9. Нервная система	Центральная нервная система. Строение серого и белого вещества. Понятие о рефлекторной дуге (нейронный состав и проводящие пути) и о нервных центрах. Особенности строения сосудов (синусы, гемокапилляры) центральной нервной системы. Спинальный мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их	6
--------------------	--	---

	<p>участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость.</p> <p>Головной мозг. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроны, клетки-зерна. Аfferентные и эfferентные нервные волокна. Межнейронные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка.</p>	
10. Сердечно-сосудистая система	<p>Сердечно-сосудистая система.</p> <p>Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий.</p> <p>Васкуляризация сосудов (сосуды сосудов).</p> <p>Ангиогенез, регенерация сосудов. Возрастные изменения в сосудистой стенке.</p> <p>Артерии. Классификация. Особенности строения и функции артерий различного типа: мышечного, мышечно-эластического и эластического.</p> <p>Органно-особенности артерий.</p> <p>Микроциркуляторное русло.</p> <p>Артериолы, их виды и роль в кровообращении.</p> <p>Строение.</p> <p>Капилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органно-особенности капилляров.</p> <p>Венулы. Их виды, функциональное значение, строение.</p> <p>Артериоловенозные анастомозы. Значение для кровообращения. Вены. Строение стенки вен в связи с гемодинамическими условиями.</p> <p>Классификация. Особенности строения вен различного типа (мышечного и безмышечного).</p> <p>Органно-особенности вен.</p> <p>Сердце. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард.</p> <p>Внутриорганные сосуды сердца. Иннервация сердца. Сердце новорожденного. Перестройка и развитие сердца после рождения. Возрастные изменения сердца.</p>	6
11. Система органов кроветворения и иммунной защиты	<p>Система органов кроветворения и иммунной защиты.</p> <p>Общая характеристика системы кроветворения и</p>	3

	<p>иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения.</p> <p>Центральные органы кроветворения и иммуногенеза</p> <p>Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокapилляров. Понятие о микроокружении. Желтый костный мозг. Развитие костного мозга во внутриутробном периоде. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга.</p> <p>Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопоезе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества долек.</p> <p>Васкуляризация. Строение и значение гематотимического барьера. Временная (акцидентальная) и возрастная инволюция тимуса.</p> <p>Периферические органы кроветворения и иммуногенеза</p> <p>Селезенка. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав (белая и красная пульпа. Т- и В-зависимые зоны). Кровоснабжение селезенки. Структурные и функциональные особенности венозных синусов.</p> <p>Лимфатические узлы. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Корковое и мозговое вещество. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зависимые зоны. Система синусов.</p> <p>Васкуляризация. Роль кровеносных сосудов в развитии и гистофизиологии лимфатических узлов. Возрастные изменения.</p> <p>Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек: лимфоидные узелки и диффузные скопления в стенке воздухоносных путей, пищеварительного тракта (одиночные и множественные) и других органов. Их строение, клеточный состав и значение.</p> <p>Морфологические основы защитных реакций организма.</p> <p>Воспаление, заживление, восстановление. Клеточные основы воспалительной реакции (роль нейтрофильных и базофильных лейкоцитов, моноцитов) и процесса заживления ран.</p> <p>Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмочитов. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая пролиферация лимфоцитов. Процессы лимфоцитопоеза в Т- и В-зависимых зонах периферических лимфоидных органов.</p>	
--	---	--

	<p>Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет — особенности кооперации макрофагов, антигенпредставляющих клеток, 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: цитокины, гормоны.</p>	
<p>12. Эндокринная система</p>	<p>Эндокринная система.</p> <p>Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы.</p> <p>Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Механизмы регуляции в эндокринной системе. Классификация эндокринных желез.</p> <p>Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система</p> <p>Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонеуро-гипофизарная системы.</p> <p>Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой.</p> <p>Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамоаденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Васкуляризация и иннервация гипофиза. Возрастные изменения.</p> <p>Периферические эндокринные железы.</p> <p>Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов тироцитов. Перестройка фолликулов в связи с различной функциональной активностью. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитонинциты, С-клетки). Источники развития, локализация и функция.</p> <p>Фолликуло-генез. Васкуляризация и иннервация щитовидной железы.</p> <p>Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация, иннервация и механизмы регуляции околощитовидных желез. Структура околощитовидных желез у новорожденных и</p>	<p>3</p>



	<p>возрастные изменения.</p> <p>Надпочечники. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокринных клеток в связи с синтезом и секрецией кортико-стероидов. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокринных клеток (эпинефроцитов). Возрастные изменения надпочечника.</p> <p>Эндокринные структуры желез смешанной секреции:</p> <p>Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты.</p> <p>Одиночные гормонпродуцирующие клетки. Представление о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления об АПУД системе.</p>	
13. Пищеварительная система	<p>Пищеварительная система.</p> <p>Общая характеристика пищеварительной системы.</p> <p>Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брюшины.</p> <p>Передний отдел пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов, развитие.</p> <p>Средний и задний отделы пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов. Развитие.</p> <p>Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Цитофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизеобразование. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация покровного эпителия и эпителия желез желудка.</p> <p>Кровообращение и иннервация желудка.</p> <p>Возрастные особенности строения желудка.</p> <p>Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый</p>	6

	<p>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. Лимфоидные образования в стенке кишки.</p> <p>Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Лимфоидные образования в стенке. Кровоснабжение.</p> <p>Червеобразный отросток. Особенности строения и функции.</p> <p>Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Кровоснабжение. Иннервация. Регенерация. Особенности гистофизиологии в разные периоды детства. Изменения железы при старении организма.</p> <p>Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической дольки как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение внутри-дольковых синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, макрофагов. Перисинусоидальное пространство, 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. Особенности строения печени новорожденных. Возрастные особенности.</p> <p>Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.</p>	
14. Дыхательная система	<p>Дыхательная система.</p> <p>Общая характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация. Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов.</p>	6

	<p>Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.</p> <p>Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра.</p> <p>Ацинус как морфофункциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса.</p> <p>Строение стенки альвеол. Типы пневмоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого.</p> <p>Плевра. Морфофункциональная характеристика.</p>	
15. Система органов мочеобразования и мочевыведения	<p>Система органов мочеобразования и мочевыведения.</p> <p>Общая характеристика системы мочевых органов. Развитие.</p> <p>Почки. Корковое и мозговое вещество почки. Нефрон - как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе.</p> <p>Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения.</p> <p>Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании.</p> <p>Юктагломерулярный аппарат. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Строма почек, ее гистофункциональная характеристика. Понятие о противоточной системе почки. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, интерстициальная простагландиновая и калликреинкининовая системы), строение и функция. Иннервация почки. Регенеративные потенции.</p> <p>Мочевыводящие пути. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря.</p>	3
16. Половые системы	<p>Половые системы.</p> <p>Развитие. Первичные гоноциты, начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады.</p> <p>Половая дифференцировка.</p> <p>Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Развитие семявыносящих путей.</p> <p>Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенок. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentоцитов в сперматогенезе.</p>	6

	<p>Гематотестикулярный барьер. эндо-кринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гландулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка. Возрастные особенности.</p> <p>Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные железы. Семяизвергательный канал. Бульбо-уретральные железы. Предстательная железа. Их строение и функции. Возрастные изменения.</p> <p>Женские половые органы.</p> <p>Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличия овогенеза 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.</p> <p>Возрастные особенности.</p> <p>Матка. Развитие. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения.</p> <p>Маточные трубы. Развитие, строение и функции.</p> <p>Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. 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.</p> <p>Прогенез. Сперматогенез. Овогенез. Особенности структуры половых клеток.</p>	
17. Органы чувств	<p>Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез. Общий план строения глазного яблока. Оболочки, их отделы и производные, тканевой состав. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки.</p> <p>Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика.</p> <p>Орган вкуса.</p>	3

	<p>Органы слуха и равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие.</p> <p>Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: слуховые косточки, характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы.</p> <p>Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.</p> <p>Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки и полукружные каналы. Их рецепторные отделы: строение и клеточный состав пятна и ампулярных гребешков. Иннервация. Гистофизиология вестибулярного лабиринта.</p> <p>Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, строение и клеточный состав спирального органа, его иннервация. Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения.</p> <p>Работа с препаратами, работа в альбомах, опрос, решение тестов и ситуационных задач</p> <p>Кожа. Общая характеристика. Тканевый состав, развитие. Регенерация.</p> <p>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.</p> <p>Пигментные клетки эпидермиса, их происхождение, строение и роль. Осязательные клетки. Базальная мембрана, дермальноэпидермальное соединение.</p> <p>Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевый состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы, ладоней, лица, суставов и др. Гистофункциональная характеристика иммунной системы в дерме.</p> <p>Васкуляризация кожи. Гиподерма.</p> <p>Железы кожи. Сальные и потовые железы (мерокриновые), - их развитие, строение, гистофизиология. Молочные железы - см. в разделе "Женская половая система". Возрастные особенности кожи и ее желез.</p> <p>Придатки кожи. Волосы. Развитие, - строение, рост и смена волос, иннервация.</p>	
--	---	--

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного

### **изучения тем (вопросов) дисциплины**

1. Алгоритм о порядке проведения занятия семинарского типа в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
2. Алгоритм порядка проведения лабораторной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
3. Алгоритм проведения практических занятий в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
4. Методические рекомендации по выполнению обучающимися самостоятельной работы в «Медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета).

### **5.2. Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины**

1. Факторы, влияющие на развитие зародыша человека: генетические, материнские, внезародышевые (курение, инфекции, алкоголизм, наркотики, лекарственные препараты и др.)?
2. Особенности строения плаценты и пуповины человека?
3. Типы плацент. Их строение и функции?
4. Провизорные органы у зародыша человека и их значение в развитии?
5. Характеристика третьей недели эмбрионального развития человека ?
6. Характеристика первой и второй недели эмбрионального развития человека?
7. Характеристика имплантации и периоды эмбрионального развития на 7- недельной стадии у человека?
8. Особенности оплодотворения, зиготы, дробления и гастрюляции у человека?
9. Что такое гистогенез, и его составляющие?
10. Что такое гастрюляция и как она происходит у позвоночных животных и человека?
11. Типы дробления у позвоночных животных и человека?
12. Что такое зигота и как она образуется?
13. Типы женских половых клеток. Роль белковых включений в овоцитах?.
14. Основные периоды эмбрионального развития позвоночных животных?
15. Особенности овогенеза и сперматогенеза?
16. Развитие, строение и функции молочных желез?
17. Общая характеристика органов мужской половой системы?
18. Общая характеристика органов женской половой системы?
19. Развитие и строение яичко, предстательной железы?
20. Развитие и строение яичников, матки, маточных труб?
21. Строение стенки мочеточников и мочевого пузыря?
22. Эндокринный отдел почек. Особенности кровоснабжения почек?
23. Развитие, строение и функции почек?.
24. Производные кожи. Строение и функции кожных желез?
25. Кожа. Тканевой состав, источники развития и регенерация, функции?
26. Ацинус легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол, особенности кровообращения. Аэрогематический барьер?.
27. Особенности развития и строения легочных воздухоносных путей?.
28. Особенности развития и строения воздухоносных путей (внелегочные)?
29. Развитие, строение и функции поджелудочной железы?
30. Развитие, строение, функции и особенности кровоснабжения печени, желчного пузыря?
31. Развитие и тканевое строение стенки тонкого и толстого кишечника, аппендикса, прямой кишки?
32. Развитие и тканевое строение стенки желудка?
33. Развитие и тканевое строение стенки пищевода на разных уровнях?
34. Источники развития, строение пульпы?
35. Источники развития, строение дентина и цемента?
36. Источники развития, строение эмали?
37. Развитие зуба?
38. Развитие, строение и функции языка?
39. Развитие, строение и функции больших слюнных желез (околоушная, подчелюстная и подъязычная)?
40. Общая характеристика органов ротовой полости. Источники развития и функции.
41. Диффузная эндокринная система (локализация и клеточных состав) ?.

42. Развитие, строение и функции надпочечников?.
43. Развитие, строение и функции щитовидной и паращитовидной желез?.
44. Гистогенез, строение и функции гипофиза, эпифиза?.
45. Общая характеристика эндокринной системы. Центральные и периферические органы эн-докринной системы?
46. Характеристика основных клеток иммунной реакции (нейтрофильные лейкоциты, макрофа-ти, Т- и В-лимфоцитов, плазмоцитов)?
47. Строение, тканевой состав и функции селезенки и лимфатических узлов?
48. Строение, тканевой состав и функции тимуса?
49. Строение, тканевой состав и функции костного мозга?
50. Периферические органы кроветворения. Общая характеристика, гистогенез?
51. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты. Общая характеристика, гистогенез?
52. Капилляры. Классификация, особенности строения стенки капилляров по данным световой и электронной микроскопии, функции?
53. Лимфатические сосуды. Строение, классификация и функции?
54. Строение и функции артериовенозных анастомозов?
55. Микроциркуляторное русло. Состав и функциональное значение?
56. Вены. Классификация, особенности строения стенок вен?
57. Артерии. Классификация, особенности строения стенки и регенерации?
58. Кровеносные и лимфатические сосуды. Общая характеристика, источники развития, класси-фикация?
59. Развитие и строение стенки сердца по данным световой и электронной микроскопии?
60. Костный и перепончатый лабиринты. Тканевой и клеточный состав?
61. Орган слуха и равновесия. Общая характеристика?
62. Орган вкуса. Строение и клеточный состав вкусовых лукович (вкусовых почек)?
63. Обоняние. Общая характеристика. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки?
64. Строение и функции роговицы и хрусталика?
65. Орган зрения. Источники развития. Строение и функции сетчатки?
66. Органы чувств. Классификация. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клет-ки?
67. Вегетативная нервная система. Особенности строения интрамуральных и экстрамуральных ганглиев?
68. Кора головного мозга. Нейронный состав. Межнейрональные связи. Особенности строения в двигательных и чувствительных зонах?
69. Мозжечок. Строение серого и белого вещества. Нейронный состав. Межнейрональные свя-зи?
70. Спинной мозг. Строение белого и серого вещества. Ядра белого вещества. Центральный ка-нал спинного мозга?
71. Центральная нервная система строение серого и белого вещества. Строение оболочек мозга (мягкой, паутинный, твердой)?
72. Чувствительные нервные узлы. Тканевой состав?
73. Нерв. Строение, тканевой состав?
74. Нервная система. Общая характеристика, источники развития?
75. Рефлекторные дуги, их чувствительные, двигательные и ассоциативные связи?
76. Нейроглия. Общая характеристика, источники развития, классификация. Микроглия?
77. Строение синапса, рецептора, эффектора по данным световой и электронной микроскопии?
78. Нейроциты. Классификация. Особенности и функции их по данным световой и электрон-ной микроскопии?
79. Нервная ткань. Общая характеристика. Эмбриональный гистогенез?
80. Гистогенез, строение и функции гладкой мышечной ткани?
81. Особенности строения и функции атипической мышечной ткани (по данным световой и электронной микроскопии)?
82. Гистогенез, строение и функции сердечной мышечной ткани?
83. Гистогенез, строение и функции скелетной мышечной ткани?

84. Мышечные ткани. Общая характеристика, классификация?
85. Развитие костной ткани на месте хряща?
86. Развитие костной ткани на месте мезенхимы?
87. Гистогенез костных тканей?
88. Костные ткани. Общая характеристика, классификация?
89. Хрящевые ткани. Классификация. Строения и функции по данным световой и электронной микроскопии. Источники регенерации?
90. Мезенхима, ретикулярная ткань, жировая ткань, пигментная ткань. Особенности строения и функции?
91. Плотная волокнистая соединительная ткань (её разновидности строения и функции)?
92. Межклеточное вещество. Особенности строения и функции?
93. Рыхлая соединительная ткань. Клеточный состав рыхлой соединительной ткани, их особенности строения и функции?
94. Волокнистые соединительные ткани общая характеристика. Классификация?
95. Соединительные ткани. Общая характеристика, классификация, источники развития?
96. Эмбриональный гемоцитопоз?
97. Гемоцитопоз и лимфоцитопоз?
98. Лимфа: особенности строения и функции?
99. Тромбоциты: особенности строения и функции?
100. Агранулоциты: особенности строения и функции?.
101. Гранулоциты: особенности строения и функции?
102. Лейкоциты: классификация и общая характеристика?
103. Эритроциты: размеры, форма и функции. Ретикулоциты?
104. Кровь и лимфа. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы. Формула крови. Функция крови. Возрастные и половые особенности?
105. Железы, их классификация. Особенности строения экзокринных желез по данным световой и электронной микроскопии. Особенности строения эндокринных желез?
106. Железистый эпителий. Характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу?
107. Особенности строения однослойных эпителиев по данным световой и электронной микроскопии?
108. Особенности строения многослойных эпителиев по данным световой и электронной микроскопии?
109. Эпителиальные ткани. Их источники развития. Классификация и функциональное значение. Источники регенерации?
110. Компенсаторно-приспособительные и адаптивные изменения тканей, их пределы?
111. Восстановительные способности тканей. Физиологическая и репаративная регенерация?
112. Роль отечественных ученых в изучении развития тканей в эволюционном аспекте?
113. Что такое ткань? Принципы классификации тканей?
114. Основные положения клеточной теории и её значение для медицины?.
115. Клеточный цикл (дать характеристику этапам клеточного цикла)?
116. Митотический цикл. Характеристика всех фаз митоза?
117. Синтетические процессы в клетках. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах метаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле, механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке?
118. Гиалоплазма. Каковы её физико-химические свойства, участие в клеточном метаболизме?
119. Особенности строения и функций клеточной оболочки по данным световой и электронной микроскопии?
120. Органоиды специального значения. Их развитие, строение и функции по данным световой и электронной микроскопии?
121. Органоиды общего значения. Их развитие, строение и функции по данным световой и электронной микроскопии?
122. Строение и функции ядра клеток по данным световой и электронной микроскопии?
123. Роль отечественных исследователей в развитии современной цитологии?
124. Методы исследования в цитологии?



125. Что такое цитология? Какова роль цитологии в системе биологических знаний и для современной биологии?

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ПРЕДСТАВЛЕНЫ В «ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ»**

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основная литература:**

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
<p>Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. : Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 832 с. – Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 832 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. - Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. :</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с. : ил. - 800 с. Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с. :</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Барсуков, В. Ю. Гистология [Электронный ресурс] : учебное</p>	<p>Режим доступа к</p>

пособие / В. Ю. Барсуков. -2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. — 161 с.	электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Гистология, цитология и эмбриология : учебник / С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, Л. А. Можейко, Е. Ч. Михальчук. — Минск : Вышэйшая школа, 2018. — 480 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

#### Дополнительная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Банин В.В., Цитология и общая гистология: атлас[электронный ресурс] / Банин В.В., Павлов А.В., Яцковский А.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2411.html">http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2411.html</a>	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Мяделец, О. Д. Морфофункциональная дерматология / О. Д. Мяделец, В. П. Адашкевич. — Москва : Медицинская литература, 2021. — 745 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

#### 7.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Ссылка на интернет ресурс	Описание ресурса
<a href="https://reaviz.ru/">https://reaviz.ru/</a>	Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз»
<a href="https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/">https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/</a>	Федеральные государственные образовательные стандарты
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/">https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/</a>	Аннотации рабочих программы дисциплин
<a href="https://accounts.google.com/">https://accounts.google.com/</a>	Вход в систему видеоконференций
<a href="https://moodle.reaviz.online/">https://moodle.reaviz.online/</a>	Вход в СДО Moodle
<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронная библиотечная система IPRbooks
<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронная библиотечная систем "Консультант студента
<a href="https://femb.ru/">https://femb.ru/</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека
<a href="http://med-lib.ru">http://med-lib.ru</a>	Медицинская он-лайн библиотека
<a href="http://medic-books.net">http://medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info">https://booksmed.info</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.webmedinfo.ru">http://www.webmedinfo.ru</a>	Медицинский информационно-образовательный портал
<a href="http://www.rusmedserv.com">http://www.rusmedserv.com</a>	Русский медицинский сервер
<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>	Медико-биологический информационный портал для специалистов
<a href="http://www.medinfo.ru">http://www.medinfo.ru</a>	Информационно-справочный ресурс

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

Лицензионное программное обеспечение:

Office Standard 2016  
Office Standard 2019  
Microsoft Windows 10 Professional

Отечественное программное обеспечение:

Антивирусный пакет Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)  
Единая информационная система управления учебным процессом "ТАНДЕМ.Университет"  
СЭД "Тезис"  
МИС "Диалог"

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система CentOS 7  
Лицензия GNU GPL

Операционная система Ubuntu 14  
Лицензия GNU GPL

Операционная система Ubuntu 16  
Лицензия GNU GPL

Система дистанционного обучения "Moodle"  
Лицензия GNU GPL

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Занятия семинарского типа	В ходе подготовки к занятиям семинарского типа изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы дисциплины. Доработать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной программой дисциплины. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.
Стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа)	Тестовые задания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине. Тестовые задания позволяют выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно читать все задания и указания по их выполнению. Если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему. Только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу. Старайтесь работать быстро и аккуратно. Когда выполнишь все задания работы, проверьте правильность их выполнения.
Устный ответ	На занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане занятия вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.
Работа с альбомами	Оформление альбома необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями преподавателя с использованием карандашей. Размер рисунков должен позволять оценивать структуру изображенного объекта, а цветовая гамма соответствовать истинному цвету объекта
Работа с микропрепаратами	Для подготовки к работе с микропрепаратами необходимо изучить теоретический материал темы для правильной интерпретации гистологической картины. Необходимо освоить работу с микроскопом.
Подготовка к экзамену/зачету	Для успешного прохождения промежуточной аттестации рекомендуется в начале семестра изучить программу дисциплины и перечень вопросов к экзамену/зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к семинарским занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса (за счет) уточняющих вопросов преподавателю; б) подготовки ответов к лабораторным и семинарским занятиям; в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных

дисциплинах; г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям
---

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия лекционного и семинарского типов, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения.

Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

## 11. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 11.1 В рамках ОПОП

Код и наименование компетенции/Код и наименование индикатора достижения компетенции	Семестр	Дисциплины
ОПК-5.	1	Анатомия
	1	Биоорганическая химия
	1	Физика, биофизика
	1	Химия
	2	Анатомия
	2	Биоорганическая химия
	2	Гистология, эмбриология, цитология
	3	Анатомия
	3	Биохимия
	3	Гистология, эмбриология, цитология
	3	Нормальная физиология
	4	Биохимия
	4	Микробиология, вирусология
	4	Нормальная физиология
	5	Иммунология
	5	Микробиология, вирусология
	5	Патологическая анатомия
	5	Патофизиология
	6	Возрастная анатомия
	6	Патологическая анатомия
	6	Патофизиология
	6	Топографическая анатомия и оперативная хирургия
	7	Клиническая патологическая анатомия
7	Клиническая патофизиология	
7	Топографическая анатомия и оперативная хирургия	
12	Судебная медицина	
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

иОПК-5.1.	1	Анатомия
	1	Биоорганическая химия
	1	Физика, биофизика
	1	Химия
	2	Анатомия
	2	Биоорганическая химия
	2	Гистология, эмбриология, цитология
	3	Анатомия
	3	Биохимия
	3	Гистология, эмбриология, цитология
	3	Нормальная физиология
	4	Биохимия
	4	Микробиология, вирусология
	4	Нормальная физиология
	5	Иммунология
	5	Микробиология, вирусология
	5	Патологическая анатомия
	5	Патофизиология
	6	Возрастная анатомия
	6	Патологическая анатомия
	6	Патофизиология
	6	Топографическая анатомия и оперативная хирургия
	7	Клиническая патологическая анатомия
	7	Клиническая патофизиология
	7	Топографическая анатомия и оперативная хирургия
	12	Судебная медицина
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

## 11.2 В рамках дисциплины

Основными этапами формирования заявленных компетенций при прохождении дисциплины являются последовательное изучение и закрепление лекционных и полученных на практических занятиях знаний для самостоятельного использования их в профессиональной деятельности

**Подпороговый** - Компетенция не сформирована.

**Пороговый** – Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности при использовании теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Достаточный** - Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

**Повышенный** – Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокую адаптивность использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

## 12. Критерии оценивания компетенций

Код и наименование компетенции/ Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/ содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
			Подпороговый уровень	Пороговый уровень	Достаточный уровень	Продвинутый уровень
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
иОПК-5.1.	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические	Знать: морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения,	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и

<p>ческие состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.</p>				<p>позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.</p>	<p>предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.</p>	<p>владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.</p>
	<p>Уметь: применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях в рамках изучаемой дисциплины</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.</p>	
	<p>Владеть: навыками оценивания морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.</p>	<p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.</p>	



ОПК-5.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: Основные морфо-функциональные, физиологические и патофизиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития органов и систем	знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков.	знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.	знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.
		Уметь: Оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.	умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.
		Владеть: Навыками использования знаний о строении, физиологических и	навыки (владения), предусмотренные данной	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные	навыки (владения), предусмотренные

		<p>патофизиологических процессах в организме человека для выявления физиологических состояний и патологических процессов для решения профессиональных задач</p>	<p>компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p>	<p>данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p>	<p>данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.</p>	<p>данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.</p>
--	--	---	--	--	--	--

Электронная цифровая подпись



Утверждено "25" мая 2023 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

## **Лист внесенных изменений в рабочую программу дисциплины**

**«Гистология, эмбриология, цитология»**

**Блок 1**

**Обязательная часть**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность: Лечебное дело

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация (степень) выпускника: Врач - лечебник

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 6 лет**

## 1.Изменения в списке литературы

### Основная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
<p>Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. -</p> <p>Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. :</p> <p>Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 832 с. –</p> <p>Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 832 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. -</p> <p>Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. :</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по</p>

Юрина, Б. В. Алешин и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с. : ил. - 800 с. Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с. :	личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Барсуков, В. Ю. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ю. Барсуков. -2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. — 161 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

#### Дополнительная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Быков, В. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие / В. Л. Быков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 448 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Банин В.В., Цитология и общая гистология: атлас[электронный ресурс] / Банин В.В., Павлов А.В., Яцковский А.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2411.html">http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2411.html</a>	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Мяделец, О. Д. Морфофункциональная дерматология / О. Д. Мяделец, В. П. Адашкевич. — Москва : Медицинская литература, 2021. — 745 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

## 2. Обновление программного обеспечения

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

### 3. Обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Ссылка на интернет ресурс	Описание ресурса
<a href="https://reaviz.ru/">https://reaviz.ru/</a>	Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз»
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/standards/">https://reaviz.ru/sveden/education/standards/</a>	Федеральные государственные образовательные стандарты
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/education/eduop/">https://reaviz.ru/sveden/education/education/eduop/</a>	Аннотации рабочих программы дисциплин
<a href="https://accounts.google.com/">https://accounts.google.com/</a>	Вход в систему видеоконференций
<a href="https://moodle.reaviz.online/">https://moodle.reaviz.online/</a>	Вход в СДО Moodle
<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронная библиотечная система IPRbooks
<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронная библиотечная систем "Консультант студента"
<a href="http://www.medi.ru">www.medi.ru</a>	Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ
<a href="http://www.medinfo.ru">http://www.medinfo.ru</a>	Информационно-справочный ресурс
<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>	Медико-биологический информационный портал для специалистов
<a href="http://www.femb.ru">http://www.femb.ru</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека
<a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a>	ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения)
<a href="https://cr.minzdrav.gov.ru">https://cr.minzdrav.gov.ru</a>	Рубрикатор клинических рекомендаций
<a href="https://medvuza.ru/">https://medvuza.ru/</a>	Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.).
<a href="http://medic-books.net">http://medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info">https://booksmed.info</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://meduniver.com">meduniver.com</a>	Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми интересующимися ей.

<a href="http://www.booksmed.com">www.booksmed.com</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.med-edu.ru">www.med-edu.ru</a>	Сайт для врачей
<a href="http://www.rusmedserv.com">www.rusmedserv.com</a>	Русский медицинский сервер
<a href="http://www.con-med.ru">www.con-med.ru</a>	Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения
<a href="http://www.ter-arkhiv.ru">www.ter-arkhiv.ru</a>	Сайт журнала Терапевтический архив

Электронная цифровая подпись



Утверждено "30" мая 2024 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

## **Лист внесенных изменений в рабочую программу дисциплины**

**«Гистология, эмбриология, цитология»**

**Блок 1**

**Обязательная часть**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность: Лечебное дело

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация (степень) выпускника: Врач - лечебник

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 6 лет**



## 1.Изменения в списке литературы

### Основная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
<p>Гемонов, В. В. Гистология, эмбриология, цитология. Иллюстрированный курс : учебное пособие / В. В. Гемонов, Э. Н. Лаврова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 452</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. - Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.]; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. : Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.]; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др. ] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 832 с. – Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.]; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 832 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с.</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a></p>
<p>Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. -</p>	<p>Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в</p>

Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. :	электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с. : ил. - 800 с. Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 800 с. :	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Барсуков, В. Ю. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ю. Барсуков. -2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. — 161 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

#### Дополнительная литература:

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Быков, В. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие / В. Л. Быков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 448 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология. Атлас-справочник : учебное пособие / Р. К. Данилов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с.	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Банин В.В., Цитология и общая гистология: атлас[электронный ресурс] / Банин В.В., Павлов А.В., Яцковский А.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2411.html">http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2411.html</a>	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Мяделец, О. Д. Морфофункциональная дерматология / О. Д. Мяделец, В. П. Адашкевич. — Москва : Медицинская литература, 2021. — 745 с	Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в

	электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
--	--

## 2. Обновление программного обеспечения

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

## 3. Обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Ссылка на интернет ресурс	Описание ресурса
<a href="https://reaviz.ru/">https://reaviz.ru/</a>	Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз»
<a href="https://reaviz.ru/sveden/educationalstandards/">https://reaviz.ru/sveden/educationalstandards/</a>	Федеральные государственные образовательные стандарты
<a href="https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/">https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/</a>	Аннотации рабочих программы дисциплин
<a href="https://accounts.google.com/">https://accounts.google.com/</a>	Вход в систему видеоконференций
<a href="https://moodle.reaviz.online/">https://moodle.reaviz.online/</a>	Вход в СДО Moodle
<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронная библиотечная система IPRbooks
<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронная библиотечная систем "Консультант студента"
<a href="http://www.medi.ru">www.medi.ru</a>	Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ
<a href="http://www.medinfo.ru">http://www.medinfo.ru</a>	Информационно-справочный ресурс
<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>	Медико-биологический информационный портал для специалистов
<a href="http://www.femb.ru">http://www.femb.ru</a>	Федеральная электронная медицинская библиотека
<a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a>	ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения)
<a href="https://cr.minzdrav.gov.ru">https://cr.minzdrav.gov.ru</a>	Рубрикатор клинических рекомендаций
<a href="https://medvuza.ru/">https://medvuza.ru/</a>	Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.).

<a href="http://medic-books.net">http://medic-books.net</a>	Библиотека медицинских книг
<a href="https://booksmed.info">https://booksmed.info</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://meduniver.com">meduniver.com</a>	Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми интересующимися ей.
<a href="http://www.booksmed.com">www.booksmed.com</a>	Книги и учебники по медицине
<a href="http://www.med-edu.ru">www.med-edu.ru</a>	Сайт для врачей
<a href="http://www.rusmedserv.com">www.rusmedserv.com</a>	Русский медицинский сервер
<a href="http://www.con-med.ru">www.con-med.ru</a>	Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения
<a href="http://www.ter-arkhiv.ru">www.ter-arkhiv.ru</a>	Сайт журнала Терапевтический архив