

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе  
ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ

Минздрава России

д.м.н., профессор  Е.А. Попов

« 4 » июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Гистологии, эмбриологии, цитологии

Направление подготовки (специальность) 31.05.01. «Лечебное дело»

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения Дневная очная

(очная, заочная)

Срок освоения ООП 6 (шесть лет)

(нормативный срок обучения)

Кафедра «Гистологии и эмбриологии»

**Основные параметры дисциплины:**

Курс 1, 2

Семестр 2,3

Число зачетных единиц 6

Всего часов по учебному плану 216

Всего часов аудиторных занятий 120

Лекции, час. 36

Лабораторные работы, час. \_\_\_\_\_

Практические занятия, час. 84

Самостоятельная работа, час. 60

Форма итогового контроля по дисциплине экзамен 36

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС по направлению подготовки (специальности)

31.05.01. «Лечебное дело»

утвержденный Министерством образования и науки РФ

« 9 » февраля 2016 г.

2) Учебный план по специальности «Лечебное дело»

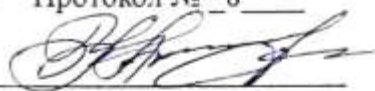
утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России

« 29 » мая 2019г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры

от « 31 » мая 2019г. Протокол № 8

Заведующий кафедрой

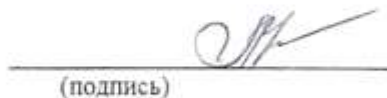


(подпись)

Л.И. Наумова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Ученым Советом  
лечебного факультета от « 04 » июня 2019г. Протокол №7

Председатель  
Ученого Совета факультета



(подпись)

Л.А. Удочкина

**Разработчики:**

Зав. кафедрой гистологии и  
эмбриологии, профессор, д.м.н.



(подпись)

Л.И. Наумова

Доцент кафедры гистологии и  
эмбриологии, к.б.н.




(подпись)

И.Ю. Чекунова

**Рецензент:**

Зав. кафедрой анатомии  
человка, профессор, д.м.н.



(подпись)

Л.А. Удочкина

Зав. кафедрой патологической  
физиологии, профессор, д.м.н.



(подпись)

Н.Н. Тризно

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология».

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических, практических и научных представлений о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека, их возрастных особенностей, обеспечивающих базисные знания для освоения клинических дисциплин и способствующих формированию врачебного мышления. (*участие в формировании соответствующих компетенций*).

Задачи дисциплины:

### 1. Знать:

- основные этапы истории гистологии;
- методы гистологических исследований и терминологии;
- общие закономерности, присущие клеточному уровню организации живой материи;
- общие закономерности организации живой материи, присущие тканевому уровню организации живого;
- принципы развития живой материи, гистогенеза и органогенеза, особенности развития зародыша человека;
- микроскопическое строение структур тела человека для последующего изучения сущности их патологических изменений;

### 2. Уметь:

- знать устройство и возможности светового микроскопа и уметь их использовать;
- знать основные методы и этапы изготовления гистологических препаратов;
- уметь микроскопировать и диагностировать с помощью светового микроскопа гистологические препараты и давать устное описание изучаемых объектов;
- уметь расшифровать электронные микрофотографии клеток, неклеточных структур тканей и органов;
- знать параметры гемограммы и лейкоцитарной формулы и возрастные изменения в детском возрасте;
- иметь навыки чтения и научной литературы, составления рефератов по изучаемым разделам курса.

### 3. Владеть:

- навыками пользования микроскопической техники
- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- навыками работы с научной тематической литературы.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП вуза.

2.1. Учебная дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к блоку базовых дисциплин, обеспечивающих фундаментальные теоретические знания, на базе которых строится вся подготовка будущего врача-специалиста. Курс «Гистологии, эмбриологии, цитология» обеспечивает студента знанием и пониманием морфологических особенностей строения органов на микроскопическом уровне с позиций запросов будущей профессиональной деятельности.

2.2. Изучение гистологии и эмбриологии базируется на следующих дисциплинах:

### 1. Биология.

- Биологические основы жизнедеятельности человека. Уровни организации жизни. Человек в системе природы. Биология развития. Принципы эволюции органов

- Человек и биосфера.

### 2. Анатомия

- Строение человеческого тела, отдельных органов и систем

- Основы эмбриологии человека.

### 3. Физиология.

• Функция структурных компонентов клетки, тканей, органов и систем. Механизмы сохранения гомеостаза в организме. Взаимодействие живого организма с внешней средой.

2.1. Дисциплина относится к учебному циклу (разделу) «Гистология, эмбриология, цитология».

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

Биология

(наименование дисциплины/практики)

Знания: клеточно-организменный уровень организации жизни, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ, закономерности процесса эмбриогенеза человека;

Умения: работать с увеличительной техникой, пользоваться учебной, научной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;

Навыки: решение типовых задач по цитологии, микроскопирование и анализ морфологических особенностей микропрепаратов и микрофотографий.

Анатомия

(наименование дисциплины/практики)

Знания: анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития организма человека;

Умения: уметь пользоваться медицинской терминологией;

Навыки: владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

Патологическая физиология

(наименование дисциплины/практики)

Знания: основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов, органов;

Умения: анализировать физиологическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур человека;

Навыки: сопоставлять морфологические проявления с физиологическим состоянием организма.

Патологическая анатомия

(наименование дисциплины/практики)

Знания: важнейших методов микроскопирования и методик приготовления и окраски микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза),

Умения: пользоваться лабораторным оборудованием; работать с увеличительной техникой; анализировать гистологическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур человека; интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной и функциональной диагностики

Навыки: владеть гистологической терминологией, навыками работы со справочной литературой фонда библиотеки и интернета.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/	Код	Содержание	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
----	-----	------------	--

№	компете нции	компетенции (или ее части)	Знать	Уметь	Владеть	Оценочны е средства*
1.	<b>УК-4</b>	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	гистологическую номенклатурную терминологию, морфофункциональные особенности клетки, тканей, органов и систем, закономерности эмбриогенеза человека, понятие критических периодов и их значение в онтогенезе человека, гистологическую технику и основные методы гистологических исследований, гистофизиологические особенности тканевых элементов, методы их исследования, микроскопическое строение органов человека для последующего изучения сущности их изменений при заболеваниях и последующем лечении	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - работать с микроскопом; анализировать гистологические препараты, составить устное и письменное описание препаратов, аргументировано излагать информацию в процессе дискуссии в устной или письменной форме, применять знание гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационн	гистологической терминологией;. навыками работы со справочной литературой фонда библиотеки и интернета	устный ответ, тестирование, решение ситуационных задач, диагностика препарата в и электронограмм

				ых задач).		
<b>2.</b>	<b>ОПК-5</b>	способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	гистологическую номенклатурную терминологию, морфофункциональные особенности клетки, тканей, органов и систем, закономерности и эмбриогенеза человека, понятие критических периодов и их значение в онтогенезе человека, гистологическую технику и основные методы гистологических исследований, гистофизиологические особенности тканевых элементов, методы их исследования, микроскопическое строение органов человека для последующего изучения сущности их изменений при заболеваниях и последующем лечении	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - работать с микроскопом; анализировать гистологические препараты, составить устное и письменное описание препаратов, аргументировано излагать информацию в процессе дискуссии в устной или письменной форме, применять знание гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационных задач).	гистологической терминологией; навыками работы со справочной литературой фонда библиотеки и интернета, навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;	устный ответ, тестирование, решение ситуационных задач, диагностика препаратов и электрограмм
<b>3.</b>	<b>ОК-9</b>	способен	гистологическую	пользоваться	гистологичес	устный

		<p>проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний</p>	<p>ю номенклатурную терминологию, морфофункциональные особенности клетки, тканей, органов и систем, закономерности эмбриогенеза человека, понятие критических периодов и их значение в онтогенезе человека, гистологическую технику и основные методы гистологических исследований, гистофизиологические особенности тканевых элементов, методы их исследования, микроскопическое строение органов человека для последующего изучения сущности их изменений при заболеваниях и последующем лечении</p>	<p>я учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - работать с микроскопом; анализировать гистологические препараты, составить устное и письменное описание препаратов, аргументировано излагать информацию в процессе дискуссии в устной или письменной форме, применять знание гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационных задач).</p>	<p>кой терминологией; навыками работы со справочной литературой фонда библиотеки и интернета</p>	<p>ответ, тестирование, решение ситуационных задач, диагностика препарата в и электронограмм</p>
--	--	--	--	---	--	--

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

п/№	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-4 ОПК-5 ОК-9	Цитология	Введение в гистологию. Микроскопическая техника. 1. Основные методы исследования. Морфофункциональная характеристика компонентов клетки: биологических мембран, органелл общего и специального назначения, межклеточных контактов. 2. Функция, морфология структурных компонентов ядра. Морфология и функциональное значение периодов митотического цикла. Гибель клетки (апоптоз, некроз).
2.	УК-4	Общая эмбриология	1. Общая эмбриология. Половые клетки: функция, строение, классификация яйцеклеток. Этапы и механизмы процесса оплодотворения. Типы, морфологическая характеристика этапов дробления. Способы гаструляции, значение и дифференцировка зародышевых листков. Развитие, строение, функциональное значение провизорных органов.
3.	УК-4 ОПК-5 ОК-9	Общая гистология	1. Учение о тканях. Классификация тканей. Классификация, функции и принципы структурной организации покровного эпителия. Железистый эпителий. Классификация желез. Морфофункциональные особенности железистых эпителиоцитов. 2. Кровь как ткань. Плазма крови, функциональное значение компонентов. Функциональная, количественная и морфологическая характеристика эритроцитов, тромбоцитов. Понятие о гемограмме. 3. Кровь. Функциональная, количественная и морфологическая характеристика лейкоцитов. Понятие о лейкоцитарной формуле. Понятие о клеточном и гуморальном иммунитете. 4. Соединительные ткани. Классификация, источник развития. Собственные соединительные ткани, классификация, морфофункциональная характеристика тканевых компонентов, клеточные диффероны, механизмы фибрилlogenеза, зависимость структурных особенностей от выполняемой функции. Виды и функциональное значение специальных соединительных тканей. 5. Скелетные ткани. Классификация и источник развития. Хрящевые ткани. Виды



			<p>хрящевых тканей, их структурные особенности, функциональная и морфологическая характеристика клеточного состава и межклеточного вещества. Возрастные изменения. Костные ткани. Виды костных тканей, функция и морфология клеток и межклеточного вещества, механизмы минерализации костной ткани, прямой и непрямой остеогенез, Кость как орган. Структурная организация пластинчатой и грубо-волокнистой костной ткани.</p> <p>6.Мышечные ткани: классификация, функция, источники развития. Исчерченная мышечная ткань: строение мышечного волокна, структурная единица миофибриллы, механизм мышечного сокращения, регенерация. Мышца как орган.</p> <p>Сердечная мышечная ткань. Морфофункциональная характеристика рабочих, проводящих и секреторных кардиомиоцитов. Особенности регенерации. Гладкая мышечная ткань: морфофункциональная характеристика миоцита, особенности мышечного сокращения и регенерации.</p> <p>7.Нервная ткань: развитие, функция, классификация, морфология тканевых компонентов. Транспортные процессы в цитоплазме нейроцитов. Функция, строение миелинового и безмиелинового волокна, механизмы передачи электрического импульса, особенности регенерации. Синапсы: классификация, функция, строение, механизм передачи электрического импульса.</p> <p>Нервные окончания. Классификация, морфофункциональная характеристика чувствительных, двигательных и секреторных нервных окончаний.</p>
4	УК-4 ОПК-5 ОК-9	Частная гистология	<p>1.Нервная система: классификация, функция, гистогенез. Соматическая рефлекторная дуга, классификация, функциональная и морфологическая характеристика клеточного состава. Структура чувствительного нервного узла. Строение нерва. Спинной мозг: функция, строение серого и белого вещества, характеристика клеточный состава, собственный аппарат спинного мозга.</p> <p>2.Головной мозг: общая</p>

морфофункциональная характеристика, цито-, миелоархитектоника, типы коры больших полушарий, понятие о колонке. Мозжечок: функция, строение, цито-, миелоархитектоника коркового вещества, афферентные и эфферентные пути.

Вегетативная нервная система. Вегетативная рефлекторная дуга, функциональная и морфологическая характеристика клеточного состава. Общая морфофункциональная характеристика центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической нервной системы.

3. Органы чувств: классификация, понятие об анализаторах. Орган зрения: развитие в эмбриогенезе, строение глазного яблока, диоптрический и аккомодационный аппарат, морфофункциональная характеристика нейронного состава сетчатки, цитофизиология палочек и колбочек. Функция, строение, гистофизиология органов вкуса и обоняния.

4. Орган слуха и равновесия. Общая морфофункциональная характеристика, развитие в эмбриогенезе. Функция и строение наружного, среднего и внутреннего уха, клеточный состав спирального органа, гистофизиология слуха. Вестибулярный аппарат: морфофункциональная характеристика клеточного состава пятна и ампулярных гребешков, гистофизиология органа равновесия.

5. Дыхательная система, источники развития. Воздухоносные пути: функция, строение, тканевой состав оболочек, морфофункциональная характеристика эпителия слизистой, понятие о бронхо-ассоциированной лимфоидной ткани. Легкие: функция, ацинус, клеточный состав, компоненты аэрогематического барьера, строение и химический состав сурфактанта, альвеолярные макрофаги, васкуляризация, возрастные особенности.

Кожа и её производные. Функция, тканевой и клеточный состав слоев кожи, местная система иммунной защиты. Железы кожи. Строение волос и ногтя.

6. Сердечнососудистая система: функция,

развитие в эмбриогенезе, нейрогуморальная регуляция. Строение сосудистой стенки. Классификация и морфофункциональная характеристика разных типов сосудов. Сосуды микроциркуляторного русла, классификация, особенности строения. Сердце: функция, строение, клеточный и тканевой состав оболочек. Возрастные изменения, особенности регенерации.

7. Гемоцитопоз. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение. Физиологическая регенерация крови. Теории кроветворения. Морфофункциональная характеристика стволовых клеток крови и этапов её дифференцировки.

8. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты. Красный костный мозг: расположение, функция, строение, особенности кровоснабжения, характеристика стромальных элементов, закономерность расположения клеточных дифферонов, регуляция регенерации. Желтый костный мозг. Тимус: функция, развитие в эмбриогенезе, строение, морфофункциональная характеристика стромальных элементов, клеточного состава коркового и мозгового вещества, гематотимический барьер. Возрастные изменения.

9. Периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Лимфатический узел: функция, строение, тканевой и клеточный состав коркового и мозгового вещества, особенности кровоснабжения, синусы лимфатических узлов. Характеристика Т- и В-лимфопоза, образование эффекторных клеток. Возрастные изменения. Селезенка : функция, строение, морфофункциональная характеристика красной и белой пульпы, Т- и В-зависимые зоны, клеточный состав, характеристика Т- и В-лимфопоза, особенности кровоснабжения, обеспечение депонирующей функции, возрастные изменения.

10. Эндокринная система: классификация, принципы гуморальной регуляции, понятие о гормонах. Центральные эндокринные органы. Гипоталамус: функция, строение, ядра, морфофункциональная характеристика клеточного состава, связь с

гипофизом через гипоталамо-гипофизарную систему. Гипофиз, функция, особенности развития в эмбриогенезе, строение, цитофункциональная характеристика клеток аденогипофиза и нейрогипофиза, эндокринная регуляция. Эпифиз: функция, развитие, строение, клеточный состав, возрастные изменения.

11.Периферическая эндокринная система, классификация. Щитовидная железа: функция, функциональное значение выделяемых гормонов, источники развития, строение, секреторный цикл тироцита, эндокринная регуляция, возрастные изменения. Паращитовидная железа: функция, функциональное значение паратирин, источники развития, строение, клеточный состав паренхимы, возрастные изменения. Надпочечники: функция, развитие, строение коркового и мозгового вещества, морфофункциональная характеристика клеточного состава, возрастные изменения.

12.Пищеварительная система, общая морфофункциональная характеристика пищеварительной трубки, клеточного и тканевого состава оболочек. Функция, развитие, строение языка. Сосочки языка, функции, классификация, особенности строения. Небная миндалина: функция, строение и морфофункциональная характеристика клеточного и тканевого состава.

13.Пищеварительная система. Зубы: периоды развития, строение эмали, дентина, цемента, пульпы, периодонта, возрастные изменения. Большие слюнные железы, классификация, , источники развития, функция, строение и клеточный состав секреторных отделов и выводных протоков. Эндокринная функция.

14.Пищеварительная система. Пищевод: функция, тканевой и клеточный состав оболочек, характеристика желез. Желудок: функция, строение, рельеф слизистой, морфофункциональная характеристика клеточного состава эпителия, железы желудка, факторы защиты желудка. Тонкая кишка: функция, строение, рельеф слизистой, клеточный состав эпителия. Система «ворсинка-крипта».

Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения, Особенности регенерации. Толстая кишка: функция, рельеф слизистой, морфофункциональная характеристика тканевого и клеточного состава оболочек.

15. Пищеварительная система. Печень: функция, особенности кровоснабжения, строение классической печеночной доли, цитофизиология клеточных элементов. Понятие о печеночном ацинусе и портальной дольке. Регенерация печени. Строение желчевыводящих путей, желчного пузыря. Поджелудочная железа: функция, морфофункциональная характеристика экзокринного отдела, гистофизиология инсулярного аппарата. Возрастные изменения.

16. Мочевыделительная система. Почки: функция, развитие, строение коркового и мозгового вещества, кровоснабжение. Нефрон: классификация, функция и строение почечного тельца, канальцев, гистофизиология юкстамедуллярного нефрона. Эндокринный аппарат почки, регенерация.

17. Мочевыводящие пути. Функция и строение собирательных трубочек, цитофизиология клеток эпителия, эндокринная регуляция. Строение чашечек, лоханок, мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, характеристика тканевого и клеточного состава оболочек.

18. Мужская половая система. Функция. Развитие в эмбриогенезе. Семенники: строение, строма, структурные компоненты доли, функция и строение извитых канальцев, клеточный состав сперматогенного эпителия, сперматогенез, гематотестикулярный барьер, эндокринная функция и эндокринная регуляция. Семявыносящие пути, функция, строение, тканевой и клеточный состав оболочек. Предстательная железа, функция, расположение, строение.

19. Женская половая система. Функция, развитие в эмбриогенезе. Яичники: тканевые и структурные компоненты коркового и мозгового вещества, стадии развития фолликула, овуляция, процесс

			образование желтого тела. Овогенез. Эндокринная функция и эндокринная регуляция яичника. Возрастные изменения.
5	УК-4 ОПК-5 ОК-9	Эмбриология человека	Эмбриология человека. Плацента, строение, функции. Гемо-плацентарный барьер. Система мать - плацента - плод. Влияние экзогенных факторов (радиации, курения, наркотиков, пестицидов, лекарственных веществ, инфекций), а также эндогенных (генетических и материнских) на ход развития человека. Понятие о критических периодах.

### 5. Распределение трудоемкости дисциплины.

#### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)	
	объем зачетных единиц (ЗЕ)	в академических часах (АЧ)	2	3
Аудиторная работа, в том числе		120	78	42
Лекции (Л)		36	28	8
Практические занятия (ПЗ)		84	50	34
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	48	12
Промежуточная аттестация		36		
зачет/экзамен (указать вид)	<b>6</b>			
<b>ИТОГО</b>		<b>216</b>	<b>126</b>	<b>54</b>

#### 5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1	2	Цитология	2	7	3	12	Тестирование, устный опрос, решение задач
2	2	Общая эмбриология	1	3	1	5	Тестирование, устный опрос, решение задач
3	2	Общая гистология	9	20	20	49	Тестирование, устный опрос, решение задач
4	2-3	Частная гистология	23	51	34	108	Тестирование, устный опрос, решение задач

5	3	Эмбриология человека	1	3	2	6	Тестирование, устный опрос, решение задач
6		ИТОГО	36	84	60	180	

### 5.3. Распределение лекций по семестрам:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		Семестр II	Семестр III
		1	
1	Введение в гистологию. Биологические мембраны клетки. Классификация, функции, строение органелл клетки. Межклеточные контакты.	1	
2	Строение ядра, функциональное значение его компонентов. Жизненный цикл делящейся и неделящейся клетки. Гибель клетки: апоптоз и некроз.	1	
3	Общая эмбриология. Морфофункциональная характеристика половых клеток, этапов оплодотворения. Типы и этапы дробления. Способы гастрюляции. Дифференцировка зародышевых листков. Провизорные органы.	1	
4	Учение о тканях. Классификация. Эпителиальная ткань, Железистый эпителий. Классификация желез.	1	
5	Кровь как ткань: плазма, количественная и морфофункциональная характеристика эритроцитов и тромбоцитов. Понятие о гемограмме.	1	
6	Кровь. Классификация, количественная и морфофункциональная характеристика лейкоцитов. Понятие о лейкоцитарной формуле крови. Понятие о специфическом и неспецифическом иммунитете.	1	
7	Собственные соединительные ткани. Классификация, функциональная, морфологическая характеристика клеток и межклеточного вещества. Соединительные ткани со специальными свойствами.	1	
8	Скелетные и хрящевые ткани. Классификация, характеристика клеточного состава и межклеточного вещества.	1	
9	Мышечные ткани. Классификация. Источники развития, функции, структурная организация, механизм мышечного сокращения, особенности регенерации поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани.	1	
10	Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань: морфофункциональная характеристика типичных, атипичных, секреторных кардиомиоцитов. Гладкая мышечная ткань: структурная организация, механизм мышечного сокращения миоцита. Особенности регенерации.	1	

11	Нервная ткань. Морфофункциональная характеристика тканевых компонентов. Миелиновое и безмиелиновое нервное волокно. Регенерация.	1	
12	Нервные окончания: классификация, строение, гистофизиология. Синапсы: классификация, строение, механизм передачи электрического импульса.	1	
13	Нервная система. Соматическая рефлекторная дуга. Чувствительный ганглий. Функция, строение спинного мозга, автономная нервная система. Вегетативная рефлекторная дуга. Вегетативный ганглий.	1,5	
14	Нервная система. Функции и строение головного мозга, мозжечка.	1	
15	Органы чувств. Функции, строение органов зрения и обоняния.	1	
16	Органы чувств. Функции, строение органов слуха и равновесия. Орган вкуса.	1	
17	Дыхательная система. Функция, строение воздухоносных путей и респираторного отдела. Аэрогематический барьер.	1	
18	Система кожных покровов. Кожа: функция, источники развития, клеточный и тканевой состав. Придатки кожи.	1	
19	Сердечнососудистая система. Классификация, строение сосудов разных типов. Микроциркуляторное русло.	1	
20	Гемоцитопоз. Центральные кроветворные органы: костный мозг, тимус, функции, строение.	1,5	
21	Периферические кроветворные органы. Функция, строение, селезенки, лимфатического узла. Единая иммунная система слизистых оболочек.	1,5	
22	Центральные эндокринные органы. Функция, строение гипоталамуса, гипофиза, эпифиза. Функциональное значение гормонов.	1	
23	Периферические эндокринные органы. Функция, строение щитовидной железы, паращитовидной железы, надпочечников. Функциональное значение гормонов.	1,5	
24	Пищеварительная система. Общий план строения пищеварительной трубки. Функции, строение языка миндалин.	1	
25	Зуб. Развитие зуба, строение. Морфофункциональная характеристика слюнных желез.	1	



26	Пищеварительная система. Функция, морфология пищевода, желудка, тканевой и клеточный состав оболочек.	1	
27	Пищеварительная система. Функции, морфология тонкой и толстой кишки, тканевой и клеточный состав оболочек.		1
28	Печень. Поджелудочная железа, морфофункциональная характеристика.		1
29	Мочевыделительная система. Функции, строение почек. Гистофизиология коркового и около мозгового нефронов. Эндокринный аппарат и эндокринная регуляция почек.		1
30	Мочевыводящие пути. Строение почечных чашечек, лоханок, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.		1
31	Мужская половая система Функция, строение семенников, семявыносящих путей, значение предстательной железы. Сперматогенез		1
32	Женская половая система. Функция, строение яичников, эндокринная функция и эндокринная регуляция. Овогенез.		1
33	Женская половая система. Функции, строение, маточных труб, матки. Менструальный цикл.		1
34	Провизорные органы. Функция, строение плаценты. Критические периоды.		1
	ИТОГО (всего - 36 АЧ)	28	8

#### 5.4. Распределение тем практических занятий по семестрам:

п/№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	
		Семестр II	Семестр III
1	Введение в гистологию. Микроскопическая техника, методы приготовления гистологических препаратов для световой и электронной микроскопии. Строение клетки. Биологические мембраны. Функции, классификация, морфология, органелл. Межклеточные контакты. Транспорт веществ в клетку.	2,5	
2	Функция, морфология структурных компонентов ядра. Морфология и функциональное значение периодов митотического цикла. Гибель клетки (апоптоз, некроз).	2,5	
3	Общая эмбриология. Половые клетки: функция, строение, классификация яйцеклеток. Этапы и механизмы процесса оплодотворения. Типы, морфологическая характеристика этапов дробления. Способы гастрюляции, значение и дифференцировка зародышевых листков. Развитие,	2,5	

	строение, функциональное значение провизорных органов.		
4	Контрольный опрос №1	2,5	
5	Учение о тканях. Классификация тканей. Классификация, функции и принципы структурной организации покровного эпителия. Железистый эпителий. Классификация желез. Морфофункциональные особенности железистых эпителиоцитов	2,5	
6	Кровь как ткань. Плазма крови, функциональное значение компонентов. Функциональная, количественная и морфологическая характеристика эритроцитов, тромбоцитов. Понятие о гемограмме.	2,5	
7	Кровь. Функциональная, количественная и морфологическая характеристика лейкоцитов. Понятие о лейкоцитарной формуле. Понятие о клеточном и гуморальном иммунитете.	2,5	
8	Соединительные ткани. Классификация, источник развития. Собственные соединительные ткани, классификация, морфофункциональная характеристика тканевых компонентов, клеточные диффероны, механизмы фибриллогенеза, зависимость структурных особенностей от выполняемой функции. Виды и функциональное значение специальных соединительных тканей.	2,5	
9	Скелетные ткани. Классификация и источник развития. Хрящевые ткани. Виды хрящевых тканей, их структурные особенности, функциональная и морфологическая характеристика клеточного состава и межклеточного вещества. Возрастные изменения. Костные ткани. Виды костных тканей, функция, морфология клеток и межклеточного вещества, механизмы минерализации костной ткани, прямой и непрямого остеогенеза, Кость как орган. Структурная организация пластинчатой и грубо-волокнистой костной ткани.	2,5	
10	Мышечные ткани: классификация, функция, источники развития. Исчерченная мышечная ткань: строение мышечного волокна, структурная единица миофибриллы, механизм мышечного сокращения, регенерация. Мышца как орган. Сердечная мышечная ткань, морфофункциональная характеристика рабочих, проводящих и секреторных кардиомиоцитов. Особенности регенерации. Гладкая мышечная ткань: морфофункциональная характеристика миоцита, особенности сокращения и регенерации.	2,5	
11	Нервная ткань: развитие, функция, классификация, морфология тканевых компонентов. Транспортные процессы в цитоплазме нейроцитов. Функция, строение миелинового и безмиелинового волокна, механизмы передачи электрического импульса, особенности регенерации. Синапсы: классификация, функция, строение, механизм передачи электрического импульса.	2,5	

	Классификация, морфофункциональная характеристика чувствительных, двигательных и секреторных нервных окончаний.		
12	Контрольный опрос №2	2,5	
13	Нервная система: классификация, функция, гистогенез. Соматическая рефлекторная дуга, классификация, функциональная и морфологическая характеристика клеточного состава. Структура чувствительного нервного узла. Строение нерва. Спинной мозг: функция, строение серого и белого вещества, характеристика клеточный состава, собственный аппарат спинного мозга.	2,5	
14	Головной мозг: общая морфофункциональная характеристика, цито-, миелоархитектоника, типы коры больших полушарий, понятие о колонке. Мозжечок: функция, строение, цито-, миелоархитектоника коркового вещества, афферентные и эфферентные пути. Вегетативная нервная система. Вегетативная рефлекторная дуга, функциональная и морфологическая характеристика клеточного состава. Общая морфофункциональная характеристика центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической нервной системы.	2,5	
15	Органы чувств: классификация, понятие об анализаторах. Орган зрения: развитие в эмбриогенезе, строение глазного яблока, диоптрический и аккомодационный аппарат, морфофункциональная характеристика нейронного состава сетчатки, цитофизиология палочек и колбочек. Функция, строение, гистофизиология органов вкуса и обоняния.	2,5	
16	Орган слуха и равновесия. Общая морфофункциональная характеристика, развитие в эмбриогенезе. Функция и строение наружного, среднего и внутреннего уха, клеточный состав спирального органа, гистофизиология слуха. Вестибулярный аппарат: морфофункциональная характеристика клеточного состава пятна и ампулярных гребешков, гистофизиология органа равновесия.	2,5	
17	Дыхательная система, источники развития. Воздухоносные пути: функция, строение, тканевой состав оболочек, морфофункциональная характеристика эпителия слизистой, понятие о бронх-ассоциированной лимфоидной ткани. Легкие: функция, строение, компоненты аэрогематического барьера, функциональное значение, структура сурфактанта, альвеолярные макрофаги, васкуляризация, возрастные особенности. Кожа и её производные. Функция, тканевой и клеточный состав слоев кожи, местная система иммунной защиты. Железы кожи. Строение волос и ногтей.	2,5	
18	Контрольный опрос №3	2,5	
19	Сердечнососудистая система: функция, развитие в	2,5	

	эмбриогенезе, нейрогуморальная регуляция. Строение сосудистой стенки. Классификация и морфофункциональная характеристика разных типов сосудов. Сосуды микроциркуляторного русла, классификация, особенности строения. Сердце: функция, строение, клеточный и тканевой состав оболочек. Возрастные изменения, особенности регенерации.		
20	Гемоцитопоз. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение. Физиологическая регенерация крови. Теории кроветворения. Морфофункциональная характеристика стволовых клеток крови и этапов её дифференцировки.	2,5	
21	Центральные органы кроветворения и иммунной защиты. Красный и желтый костный мозг: расположение, функция, строение, особенности кровоснабжения, характеристика стромальных элементов, закономерность расположения клеточных дифферонов, регуляция регенерации. Тимус: функция, развитие в эмбриогенезе, строение, морфофункциональная характеристика стромальных элементов, клеточного состава коркового и мозгового вещества, гематотимический барьер. Возрастные изменения.		2
22	Периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Лимфатический узел: функции, строение, особенности кровоснабжения, клеточный состав и клеточные взаимодействия Т- и В-зависимых зон. Возрастные изменения. Селезенка: функции, строение, особенности кровоснабжения, морфофункциональная характеристика красной и белой пульпы, характеристика Т- и В-лимфопоза, обеспечение депонирующей функции, возрастные изменения.		2
23	Эндокринная система: классификация, принципы гуморальной регуляции, понятие о гормонах. Центральные эндокринные органы. Гипоталамус: функция, строение, морфофункциональная характеристика ядер, связь с гипофизом через гипоталамо-гипофизарную систему. Гипофиз, функция, особенности развития в эмбриогенезе, строение, цитофункциональная характеристика клеток аденогипофиза и нейрогипофиза, эндокринная регуляция. Эпифиз: функция, развитие, строение, клеточный состав, возрастные изменения.		2
24	Периферическая эндокринная система, классификация. Щитовидная железа: функция, функциональное значение выделяемых гормонов, источники развития, строение, секреторный цикл тироцита, эндокринная регуляция, возрастные изменения. Паращитовидная железа: функция, функциональное значение паратиринина, источники развития, строение, клеточный состав паренхимы, возрастные изменения. Надпочечники:		2

	функция, развитие, строение коркового и мозгового вещества, морфофункциональная характеристика клеточного состава, возрастные изменения.		
25	Контрольный опрос №4		2
26	Пищеварительная система, общая морфофункциональная характеристика пищеварительной трубки, клеточного и тканевого состава оболочек. Функция, развитие, строение языка. Сосочки языка, функции, классификация, особенности строения. Небная миндалина: функция, строение и морфофункциональная характеристика клеточного и тканевого состава.		2
27	Пищеварительная система. Зубы: периоды развития, строение эмали, дентина, цемента, пульпы, периодонта, возрастные изменения. Большие слюнные железы, классификация, источники развития, функция, строение, клеточный состав секреторных отделов и выводных протоков. Эндокринная функция.		2
28	Пищеварительная система. Пищевод: функция, тканевой и клеточный состав оболочек, характеристика желез. Желудок: функция, строение, рельеф слизистой, морфофункциональная характеристика клеточного состава эпителия, железы желудка, факторы защиты желудка. Тонкая кишка: функция, строение, рельеф слизистой, клеточный состав эпителия. Система «ворсинка-крипта». Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения, Особенности регенерации. Толстая кишка: функция, рельеф слизистой, морфофункциональная характеристика тканевого и клеточного состава оболочек.		2
29	Пищеварительная система. Печень: функция, особенности кровоснабжения, строение классической печеночной доли, цитофизиология клеточных элементов. Понятие о печеночном ацинозе и портальной дольке. Регенерация печени. Строение желчевыводящих путей, желчного пузыря. Поджелудочная железа: функция, морфофункциональная характеристика экзокринного отдела, гистофизиология инсулярного аппарата. Возрастные изменения.		2
30	Контрольный опрос №5		2
31	Мочевыделительная система. Почка: функция, развитие, строение коркового и мозгового вещества, кровоснабжение. Нефрон: классификация, функция и строение почечного тельца, канальцев, гистофизиология юкстамедуллярного нефрона. Эндокринный аппарат почки, регенерация.		2
32	Мочевыводящие пути. Функция и строение собирательных трубочек, цитофизиология клеток эпителия, эндокринная регуляция. Строение чашечек, лоханок, мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, характеристика		2

	тканевого и клеточного состава оболочек.		
33	Мужская половая система. Функция. Развитие в эмбриогенезе. Семенники: строение, строма, структурные компоненты дольки, функция и строение извитых канальцев, клеточный состав сперматогенного эпителия, сперматогенез, гематотестикулярный барьер, эндокринная функция и эндокринная регуляция. Семявыносящие пути, функция, строение, тканевой и клеточный состав оболочек. Предстательная железа, функция, расположение, строение.		2
34	Женская половая система. Функции, развитие в эмбриогенезе. Яичники: тканевые и структурные компоненты коркового и мозгового вещества, стадии развития фолликула, овуляция, процесс образование желтого тела. Овогенез. Эндокринная функция и эндокринная регуляция яичника. Возрастные изменения.		2
35	Женская половая система. Матка, функция, тканевой и клеточный состав оболочек, понятие овариально-менструального цикла, морфология циклических изменений эндометрия.		2
36	Эмбриология человека. Плацента, строение, функции. Гемо-плацентарный барьер. Система мать - плацента - плод. Влияние экзогенных факторов (радиации, курения, наркотиков, пестицидов, лекарственных веществ, инфекций), а также эндогенных (генетических и материнских) на ход развития человека. Понятие о критических периодах.		2
37	Контрольный опрос №6		2
	ИТОГО (всего - 84 АЧ)	50	34

#### 5.5. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ	
		Семестр II	Семестр III
1	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме	20	4
2	Выполнение рефератов, подготовка докладов, выступлений	4	2
3	Подготовка к занятиям (оформление ориентировочных карт, схем и т.д.)	20	4
4	Работа с микроскопом	4	2
	ИТОГО (всего - 60 АЧ)	48	12

#### 6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

##### 6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации\*, виды оценочных средств:

№ п/	№ семестр	Формы контроля	Наименование раздела	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во	Кол-во

п	а		дисциплины		вопросо в в задании	независимы х вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	II	1. контроль самостоятельно й работы студента 2. контроль освоения темы 3. зачет	Цитология	Тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач, диагностика микрофотографи й	10	8
2.		1. контроль самостоятельно й работы студента 2. контроль освоения темы 3. зачет	Общая эмбриология	Тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач, диагностика микрофотографи й	10	8
3.		1. контроль самостоятельно й работы студента 2. контроль освоения темы 3. зачет	Общая гистология	Тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач, диагностика микропрепарато в	10	8
4.		1. контроль самостоятельно й работы студента 2. контроль освоения темы 3. зачет	Частная гистология	Тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач, диагностика микропрепарато в	10	8
5.		1. контроль самостоятельно й работы студента 2. контроль освоения темы 3. зачет	Эмбриология человека	Тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач, диагностика микропрепарато в	10	8

## 6.2. Примеры оценочных средств:

### 1.1. Из какого эмбрионального зачатка образуется передняя доля гипофиза:

- А. эпителий вентральной стенки глотки
- Б. энтодерма
- +В. эпителий гипофизарного кармана ротовой полости
- Г. нейроэктодерма
- Д. мезодерма

## 1.2. Какие клетки из перечисленных вырабатывают вазопрессин и окситоцин?

- А. эндокриноциты передней доли гипофиза
- +Б. нейросекреторные клетки передней доли гипоталамуса
- В. эндокриноциты промежуточной доли гипофиза
- Г. питуициты
- Д. клетки туберальной части гипофиза

6.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

### 7.1. Перечень основной литературы\*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев [и др.]. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 798 с.	-	300 экз.
2.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Ю.И. Афанасьев. М.: «ГЭОТАР – Медиа», 2013.	-	243
3.	Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Ю.И. Афанасьев М. «ГЭОТАР – Медиа», 2012г.		2
4.	Ross M. H. Histology : a text and atlas / M. H. Ross, W. Pawlina. - 7th ed. - : Wolters Kluwer, 2016. - 984 p. - ISBN 978-1-4698-8931-3.		101 экз

\*перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.

### 7.2. Перечень дополнительной литературы\*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Л.И. Наумова. Общая гистология (Цитология, Эмбриология, Ткани). Изд.- АГМА, 2005.	-	10
2	Л.И. Наумова, Н.В. Милехина. Частная гистология. – Изд-во АГМА, 2006.	-	10
3.	Гистология. Атлас для практических занятий : учеб. пособие / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов, Ю. А. Чельшев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 156 с. –	-	7 экз.
4.	Наумова Л. И. Пищеварение : (курс лекций) : учеб.-метод. пособие / Л. И. Наумова, Т. А. Шишкина. - Астрахань : АГМА, 2010. - 108 с. –		20 экз.
5.	Л.И. Наумова, Т.А. Шишкина. Избранные лекции по гистологии. Учебное пособие для студентов леч., пед., стомат. и мед.-проф. факультетов. – Астрахань 2011.	-	20
6.	Стабрёдов А. В. Краткий курс лекций по общей гистологии = The Short Course of Lectures in General Histology / А. В. Стабрёдов, Т. С. Кириллова. - Астрахань : АГМА, 2012. – 119 с. -	-	5 экз.
7.	Савищев А. В. Тематические тесты. Общая	-	5 экз.



	гистология / А. В. Савищев, И. Ю. Чекунова. - Астрахань : АГМА, 2012. - 49 с. –		
8.	Савищев А. В. Тематические тесты. Частная гистология / А. В. Савищев, И. Ю. Чекунова. - Астрахань : АГМА, 2012. - 89 с. –		5 экз.
9.	Донкова Н. В. Цитология, гистология и эмбриология : лаборатор. практикум / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. - СПб. : Лань, 2014. - 128, [2] с. –	-	5 экз.
10.	Л.И. Наумова, Т.А. Шишкина, И.Ю. Чекунова Пищеварение (курс лекций дополненный и переработанный) – Астрахань, 2015.	-	10
11.	И.Ю. Чекунова, Л.И. Наумова, Т.А. Шишкина. Кровь. - Астрахань, 2016.	-	10
12.	И.Ю. Чекунова, Л.И. Наумова, Т.А. Шишкина. Кроветворение, Астрахань, 2016.	-	10
13.	Л.И. Наумова, И.Ю. Чекунова, Т.А. Шишкина. Цитология – Астрахань, 2016.	-	10
14.	Л.И.Наумова с соавторами Строение, функции кожи, морфологические элементы кожных сыпей. (Учебно-методическое пособие для интернов и ординаторов). – Астрахань, 2017.	-	10
15.	Строение, функции кожи. Морфологические элементы кожных сыпей : учеб.-метод. пособие / Г. В. Метревели [и др.]. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2017. - 50 с. - ISBN 978-5-4424-0262-9 –	-	5 экз.

7.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Методические разработки к практическим занятиям по гистологии, цитологии и эмбриологии для студентов лечебного и педиатрического факультетов, метод. пособие/Н.С. Сутуловой.- Астрахань: Изд-во АГМА, 1999г. -131с.	10	-

7.4. Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
	Методические разработки к практическим занятиям по гистологии, цитологии и эмбриологии для преподавателей для студентов лечебного, педиатрического, медико-профилактического и	10	-

	стоматологического факультетов, метод. пособие/И.Ю. Чекунова, И.С.Давлатова, Астр.ГМУ, 2020г.		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений\* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

- 1.Лекционная аудитория с современными средствами демонстрации;
- 2.Учебные аудитории (7), оснащенные микроскопической техникой, специальным освещением и наглядными пособиями в соответствии с профилем кафедры;
- 3.Лаборатория, оснащенная гистологической техникой для изготовления микропрепаратов и демонстрации гистологических методов исследования;

8.2. Перечень оборудования\* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

- 1.Учебные материалы: микропрепараты, электронограммы, таблицы;
- 2.Мультимедийный комплекс (телевизор с USB подключением, ноутбуки, проектор мультимедиа, ПК, экран),
3. Микроскопы
4. Микрофотографии