

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

**УТВЕРЖДЕНО**

Проректором  
по учебно-методической работе  
Т.Н. Василькова  
17 июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология»

Специальность: 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета)

Факультет педиатрический (очная форма обучения)

Кафедра гистологии с эмбриологией

Курс 1,2

Семестр 2, 3

Модули: 2

Зачетные единицы: 6

Экзамен: 3 семестр (36 час.)

Лекции: 35 час.

Практические занятия: 85 час.

Самостоятельная работа: 60 час.

Всего: 216 часов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:  
359DD2F676E6DE1A183BC57E74308397  
Владелец: Василькова Татьяна Николаевна  
Действителен: с 24.03.2023 до 16.06.2024

г. Тюмень, 2020

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 853 от 17.08.2015 г., учебного плана (2020) и с учетом трудовых функций профессиональных стандартов «Врач -педиатр участковый», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 марта 2017 г. №306н.

Индекс Б1.Б.17

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гистологии с эмбриологией (протокол № 7 от 20 февраля 2020 г.).

Заведующий кафедрой гистологии с эмбриологией,  
д. м. н., профессор

Г.С. Соловьев

**Согласовано:**

Декан педиатрического факультета,  
к.м.н., доцент

С.П. Сахаров

Председатель Методического совета по специальности 31.051.02 Педиатрия  
д.м.н., профессор  
(протокол № 5, «15» июня 2020 г.)

Е.Б. Храмова

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС  
(протокол № 10, «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

О.И. Фролова

**Авторы-составители программы:**

заведующий кафедрой, д.м.н., профессор Г.С. Соловьев; профессор кафедры, доцент кафедры, к.б.н., доцент О.Ф. Истомина

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии Бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», д.м.н., профессор В.Л. Янин  
Профессор кафедры анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор Л.В. Вихарева

Заведующий отделом общей патологии патологоанатомического бюро ГАУЗ ТО МК МЦ «Медицинский город», И.Н. Сергеева

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Рабочая программа по гистологии, эмбриологии, цитологии отражает современное состояние развития этих наук и учитывает задачи преподавания в подготовке врачей по специальности «Педиатрия». Дисциплина «Гистология, цитология и эмбриология» является обязательным звеном в системе медико-биологических наук фундаментального уровня.

**Целью освоения дисциплины** – является овладение студентами комплексом знаний, навыков и умений на основе знаний тонкого (микроскопического и субмикроскопического) строения структур тела человека, развития и индивидуальных особенностей организма в норме для последующего изучения их изменений при болезнях и лечении, что важно для формирования личности, способной к реализации основных характеристик специалиста врача в соответствии с требованиями Госстандарта и требованиями Профессионального стандарта «Врач - педиатр участковый», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 марта 2017 г. № 306н. Программа обучения не только знакомит студента с объемом теоретических знаний, но и дает практические навыки анализа гистологических препаратов (уровень диагностики) и электронных микрофотографий, умение протоколировать морфологический субстрат, зарисовать его и сформировать пространственное восприятие объекта.

Организационный принцип дисциплины обеспечивает логичное восприятие предмета, формирование символов и категорий, необходимых для фундамента клинического мышления специалиста.

Воспитательный принцип дисциплины позволяет формировать у студентов нравственное отношение к будущей профессии - милосердие, доброту, порядочность, совесть. Познавательное-эстетическое - самостоятельность мышления, любовь к знаниям, умение аргументировать, стремление к прекрасному, совершенному. Коммуникативное - толерантность, вежливость, деликатность, умение правильно выражать мысли, соблюдать этикет. Профессионально-трудовое, любовь к профессии врача, трудолюбие, чувство долга, ответственность, стремление к повышению квалификации, способность к профессиональной лабильности. Телесное - здоровье, нетерпимость к вредным привычкам, умение соблюдать гигиену тела, психическое - самообладание, стрессоустойчивость. Экологическое - любовь к природе. Правовое - законопослушность, достоинство. Политической - гражданская ответственность, патриотизм, миролюбие.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучить общие и специфические структурно-функциональные свойства клеток всех тканей организма и закономерностей их эмбрионального и постэмбрионального развития;
- изучить гистофункциональные характеристики основных систем организма, закономерности их эмбрионального развития, а также функциональные, возрастные и защитно-приспособительные изменения органов и их структурных элементов;
- сформировать у студентов умение микроскопирования гистологических препаратов с использованием светового микроскопа;

- сформировать у студентов практические навыки анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- сформировать у студентов умение идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне;
- сформировать базу морфологических знаний, необходимых для успешного освоения других медико-биологических дисциплин (физиологии, биохимии, иммунологии, патологической анатомии, патологической физиологии и клинических предметов), что является очень важным для последующего развития правильных представлений о патогенезе и патологической анатомии человека;
- изучить основы гистологической международной латинской терминологии;
- изучить вопросы возрастной гистологии в курсе частной гистологии и эмбриологии;
- изучение студентом вопросов реактивности тканей, пределов их изменчивости, адаптации и возможности развития аномалий;
- сформировать у студентов умение определять лейкоцитарную формулу;
- сформировать у студентов представление о методах анализа результатов клинических лабораторных исследований, их интерпретации и постановки предварительного диагноза;
- сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы;
- сформировать у студентов навыки работы с научной литературой;
- сформировать у студентов навыки организации мероприятий по охране труда и технике безопасности;
- сформировать у студентов представления об условиях хранения химических реактивов и лекарственных средств;
- сформировать у студентов навыки общения и взаимодействия с обществом, коллективом, семьей, партнерами, пациентами и их родственниками.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Гистология, эмбриология, цитология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), является обязательной и изучается во 2 и 3 семестрах.

## 3. Перечень компетенций в процессе освоения дисциплины

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС ВО)	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
В результате изучения дисциплины обучающиеся	знать	специфику предмета гистологии, эмбриологии, цитологии ее перспективы, роль и место в системе биологических и медицинских наук, новые направления в гистологии, основные закономерности, методы исследования

должны	уметь	анализировать и применять полученные знания при изучении последующих медико-биологических дисциплин, а в дальнейшем – в лечебно-профилактической деятельности
	владеть	навыками работы с учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности
<b>ОК-5</b>	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	фундаментальные категории морфологического субстрата и магистральные пути его эволюционирования: ароморфоз, общая дегенерация, идиоадаптация, провизорность.
	уметь	анализировать этапы гистогенеза, органогенеза и эмбриогенеза с позиций биогенетического закона, основных законов развития: борьба противоречий, переход количества в качество, отрицание отрицания.
	владеть	перечнем проблем эволюционной морфологии и их расшифровки на основании источников отечественной и зарубежной научной литературы.
<b>ОПК-7</b>	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	основные законы химии, физики и биологии, а также принципы статистической обработки в системе изучения и восприятия биологического субстрата различных уровней иерархии - клетка, ткань, орган, система органов, организм
	уметь	провести анализ морфо-функционального состояния витального субстрата с позиций обмена веществ и состояния трансмембранных процессов в плазмалемме, органоидных комплексах цитоплазмы, моделировать варианты трансмембранной проницаемости.
	владеть	методами статистической обработки показателей морфологического субстрата, расшифровкой кинетики химических веществ в биологических процессах
<b>ОПК-9</b>	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	анатомо-гистологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма детей и подростков, особенности влияния различных факторов внешней среды на состояние тканей и органов организма, значение их для профилактики заболеваний, основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме, характеристики воздействия физических факторов на организм в целом, состояние функционирующих систем организма, их регуляцию и саморегуляцию.
	уметь	давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых, органных структур, объяснять характер отклонений в строении органов при действии на организм факторов внешней и внутренней среды,

	владеть	анализом и оценкой изменений в структуре клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма
<b>ПК-21</b>	способность к участию в проведении научных исследований	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	цели, задачи и методы исследования гистологии, основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов, компоненты структурной организации клеток и межклеточного вещества, гистофункциональные особенности тканевых компонентов и их участие в основных биологических процессах в норме, основные закономерности эмбрионального развития тканей (гистогенез), органов(органогенез) у зародыша человека, возрастные особенности детского организма и организма подростков; принципы поиска, подбора и работы с научно-медицинской информацией, учебной, научно-популярной литературой по гистологии, современное состояние отечественной и зарубежной науки по тематике исследований.
	уметь	объяснить принципы современных методов исследования в морфологии, отличать дифференцировку клеточных и неклеточных структур тканей на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях, объяснить закономерности дифференцировки тканей, интерпретировать изменения структуры клеток, тканей и органов в зависимости от возраста и в связи физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма; реферировать имеющуюся научную информацию по теме исследования, сопоставлять, сравнивать разрозненные факты, обобщать их в единое целое, подготовить сообщение, презентацию по результатам исследований.
	владеть	терминами гистологии, оценивать гистофункциональные особенности тканевых и органных элементов на основе данных светооптической, электронной микроскопии, гистохимии, используемых в научных исследованиях, анализом и оценкой изменений в структуре клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма; навыками интерпретации полученных научных данных, оформления доклада, мультимедийной презентации, реферата.

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

#### **Дисциплинарный модуль 1. Цитология. Общая и частная гистология.**

##### **Модульная единица 1.1. Цитология и общая гистология**

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

Понятие "живое вещество" и формы его организации. Клетка как один из исторических этапов развития живого вещества. Клеточная теория. Животные и

растительные клетки и их отличия. Понятие о цитоплазматической мембране. Ядро клетки. Органеллы цитоплазмы клетки, их определение и классификация. Органеллы общего и специального назначения. Характеристика органелл, химический состав и функциональное назначение. Субмикроскопическое строение органелл. Включения клетки. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. Митоз и амитоз. Эндорепродукция. Проявление жизнедеятельности клеток. Реакция клеток на внешние воздействия.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Модульная единица 1.2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система**

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

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

### **Общая характеристика и классификация органов чувств**

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

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

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

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

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

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

Околощитовидные железы. Источник развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация и иннервация.

Зобная железа. Источник развития. Строение. Роль в лимфоцитопозе. Дольки и их строение. Гормоны тимуса. Возрастная и акцидентальная инволюция.

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

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

Гипофиз. Источники развития. Строение. Понятие адено- и нейрогипофиза. Характеристика эндокриноцитов передней доли гипофиза, гормоны и их действие.

Средняя (промежуточная) доля гипофиза, строение, гормоны и их роль. Строение и функции нейрогипофиза и его связь с гипоталамусом.

Эпифиз. Происхождение, строение, функции. Возрастные изменения.

**Модульная единица 1.3. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения. Дыхательная система**

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

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

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

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

Сосуды микроциркуляторного русла: артериолы, капилляры, вены. Строение, виды, функции. Артериоло—венулярные анастомозы

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

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

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

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

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

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

Понятие об иммунитете как поддержании генетического постоянства внутренней среды организма. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции — Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмочитов, макрофагов. Понятие об антигенах и антителах. Антигенне-зависимое и антигензависимое образование иммуноцитов. Процессы иммуноцитопоеза в Т- и В-зависимых зонах

периферических лимфоидных органов. Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет — особенности кооперации макрофагов, Т- и В-лимфоцитов. Эффекторные клетки и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: лимфокины, монокины, гормоны.

**Морфо-функциональная характеристика дыхательной системы.** Воздухоносные пути и респираторный отдел. Эмбриональное развитие. Представление о нереспираторных и респираторных функциях дыхательной системы.

Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.

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

*Ацинус* как морфо-функциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. 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. Макрофага легкого. Кровоснабжение легкого. Иннервация. Возрастные изменения легкого в процессе старения. Регенераторные потенции органов дыхания. Плевра. Морфо-функциональная характеристика.

## **Дисциплинарный модуль 2. Частная гистология.**

### **Модульная единица 2.1. Пищеварительная система**

Общая морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы. 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 пищеварительной трубки. Эндокринный аппарат (диффузная эндокринная система — ДЭС) пищеварительной системы, классификация и цитофункциональная характеристика эндокринных клеток. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта, их морфо-функциональная характеристика. Брюшина. Особенности строения.

#### **Передний отдел пищеварительной системы**

Общая морфо-функциональная характеристика, источники развития.

**Ротовая полость.** Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, языка, десны, миндаины; их кровоснабжение и иннервация.

**Большие слюнные железы.** Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов выводных протоков. Эндокринная функция. Кровоснабжение и иннервация.

**Язык.** Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции. Кровоснабжение и иннервация.

**Зубы.** Строение. Эмаль, дентин и цемент — строение, значение и химический состав. Пульпа зуба — строение и значение. Периодонт — строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Смена зубов. Возрастные изменения.

**Глотка и пищевод.** Общая морфо-функциональная характеристика. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Особенности строения пищевода в различные возрастные периоды.

### **Средний и задний отделы пищеварительной системы**

Общая морфо-функциональная характеристика. Источники эмбрионального развития. Понятие о гастро-энтеро-панкреатической (ГЭП) эндокринной системы.

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

**Тонкая кишка.** Общая морфо-функциональная характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевой состав. Система "крипторсинка" 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.

**Толстая кишка.** Общая морфо-функциональная характеристика. Строение стенки ободочной кишки, ее тканевой состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Кровоснабжение. Иннервация. **Червеобразный отросток.**

Особенности его строения и значение. **Прямая кишка.** Строение стенки в тазовой и анальной части прямой кишки в связи с их функциональными особенностями. Иннервация.

**Печень.** Общая морфо-функциональная характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение дольки как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной долке и ацинусе. Строение внутريدольковых синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, звездчатых макрофагов, ямочных клеток. 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.

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

**Желчный пузырь и желчевыводящие пути.** Строение и функция.

**Модульная единица 2.2. Мочеполовая система. Кожа и ее производные.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Яичник. Общая морфо-функциональная характеристика. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличия 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. Возрастные особенности яичника. Васкуляризация и иннервация. Морфо-функциональные основы чувствительности яичников к действию радиации, алкоголю и других факторов.

Маточные трубы. Строение и функции.

Матка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения. Особенности матки у взрослых женщин и при старении.

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

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

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

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

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

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

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

### Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модульной единицы)	Лекции			Практические занятия				СРС	Всего часов	Форма контроля
		Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная контактная работа	Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная контактная работа	Симуляционное обучение			
1.	Модульная единица 1.1. Цитология и общая гистология	12	12	-	30	30	-	-	18	60	Опрос, тестирование, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений при работе с микроскопом и гистологическим и препаратами.
2.	Модульная единица 1.2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система.	6	4	2	15	15	-	-	10	31	Опрос, тестирование, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений при работе с микроскопом и гистологическим и препаратами.
3.	Модульная единица 1.3. Сердечно-	3	2	1	6	6	-	-	8	17	Опрос, тестирование, решение

	сосудистая система. Органы кроветворения.										ситуационных задач, демонстрация практических умений при работе с микроскопом и гистологическим и препаратами.
4.	Модульная единица 1.3. Дыхательная система  Модульная единица 2.1. Пищеварительная система	6	4	2	18	18		-	14	38	Опрос, тестирование, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений при работе с микроскопом и гистологическим и препаратами.
5.	Модульная единица 2.2. Мочеполовая система. Кожа и ее производные.	8	6	2	16	16	-	-	10	34	Опрос, тестирование, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений при работе с микроскопом и гистологическим и препаратами.
6.	Экзамен									36	Собеседование по вопросам экзаменационного билета, диагностика «немых» гистологических препаратов
	ИТОГО:	35	28	7	85	85			60	216	

### Тематический план лекций

№ п/п	Тематика лекций	Количество часов	Вид внеаудиторной контактной работы	Количество часов
<b>Дисциплинарный модуль 1. Цитология. Общая гистология. Частная гистология.</b>				
<b>Модульная единица 1.1. Цитология и общая гистология</b>				
1.	Введение в дисциплину. Формы организации живой материи. Клеточная теория. Клетка.	2	-	-

	Клеточные мембраны. Оболочка клетки. Ядро. Цитоплазма. Органеллы и включения. Деление клеток			
2.	Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железы	2	-	-
3.	Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение	2	-	-
4.	Рыхлая и плотная соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами	2	-	-
5.	Хрящевые ткани. Костные ткани. Развитие костной ткани	2	-	-
6.	Сократимые ткани. Нервная ткань. Спинной мозг, спинальный ганглий, нерв	2	-	-
<b>Модульная единица 1.2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система.</b>				
7.	Нервная система: головной мозг. Кора больших полушарий, кора мозжечка. Вегетативная нервная система	-	Видео-лекция	2
8.	Органы чувств: орган зрения и обоняния, орган слуха, равновесия, орган вкуса	2	-	-
9.	Эндокринная система	2	-	-
<b>Модульная единица 1.3. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения. Дыхательная система</b>				
10.	Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммуногенеза	2	-	
11.	Дыхательная система	-	Видео-лекция	1
<b>Дисциплинарный модуль 2. Частная гистология</b>				
<b>Модульная единица 2.1. Пищеварительная система</b>				
12.	Пищеварительная система. Производные ротовой полости, слюнные железы. Пищевод	2	-	-
13.	Зуб. Развитие зуба.	-	Видео-лекция	2
13.	Пищеварительная система. Желудок, кишечник, печень, поджелудочная железа	2	-	-
<b>Модульная единица 2.2. Мочеполовая система. Кожа и ее производные.</b>				
14.	Выделительная система	2	-	-
15.	Мужская половая система	2	-	-
16.	Женская половая система	2	-	-

17.	Кожа и ее производные	-	Видео-лекция	2
	<b>Итого</b>	<b>28</b>		<b>7</b>
	<b>Всего 35 часов</b>			

### Тематический план практических занятий

№ п/п	Тематика занятий	Кол-во часов аудиторной работы	Внеаудиторная контактная работа		Симуляционное обучение	
			вид	часы	вид	часы
<b>Дисциплинарный модуль 1. Цитология. Общая гистология. Частная гистология.</b>						
<b>Модульная единица 1.1. Цитология и общая гистология</b>						
1.	Основы техники приготовления гистологических препаратов. Этические принципы при работе с лабораторными животными. Знакомство с оборудованием и аппаратурой гистологической лаборатории. Техника микрофотографирования.	3	-	-	-	-
2.	Формы организации живой материи. Клетки, неклеточные формы, межклеточное вещество. Клеточная мембрана. Ядро клетки. Цитоплазма, Органеллы и включения клетки. Деление клеток.	3	-	-	-	-
3.	Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железы.	3	-	-	-	-
4.	Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь.	3	-	-	-	-
5.	Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение.	3	-	-	-	-
6.	Рыхлая и плотная соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.	3	-	-	-	-
7.	Хрящевая и костная ткани.	3	-	-	-	-
8.	Развитие костной ткани.	3	-	-	-	-

	Сократимые ткани					
9.	Нервная ткань. Нервная система: спинной мозг, спинальный ганглий, периферический нерв.	3	-	-	-	-
10.	Итоговое занятие по модульной единице 1.1.	3	-	-	-	-
<b>Модульная единица 1.2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система.</b>						
11.	ЦНС: кора головного мозга и мозжечка.	3	-	-	-	-
12.	Вегетативная нервная система. Нервные окончания.	3			-	-
13.	Органы чувств. Орган зрения и обоняния	3	-	-	-	-
14.	Органы чувств. Орган слуха и равновесия. Орган вкуса.	3	-	-	-	-
15.	Эндокринная система	3	-	-	-	-
<b>Модульная единица 1.3. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Дыхательная система</b>						
16.	Сердечно-сосудистая система. Итоговое занятие по модульной единице 1.2.	3	-	-	-	-
17.	Органы кроветворения и иммунной защиты..	3	-	-	-	-
<b>Дисциплинарный модуль 2. Частная гистология</b>						
<b>Модульная единица 1.3. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Дыхательная система</b>						
18.	Дыхательная система	3	-	-	-	-
<b>Модульная единица 2.1. Пищеварительная система</b>						
19.	Передний отдел пищеварительного тракта. Органы ротовой полости. Итоговое занятие по модульной единице 1.3.	3	-	-	-	-
21.	Передний отдел пищеварительного тракта. Зуб и его развитие. Слюнные железы. Пищевод.	3	-	-	-	-
22.	Средний отдел пищеварительного тракта. Желудок. Тонкая кишка.	3	-	-	-	-
23.	Средний и задний отделы пищеварительного тракта..Толстая кишка. Печень, поджелудочная железа..	3	-	-	-	-
24.	Итоговое занятие по					

	модульной единице 2.1.	3	-	-	-	-
<b>Модульная единица 2.2. Мочеполовая система. Кожа и ее производные.</b>						
25.	Выделительная система.	3	-	-	-	-
26.	Мужская половая система и ее развитие	3	-	-	-	-
27.	Женская половая система и ее развитие	3	-	-	-	-
28.	Кожа и ее производные.	3	-	-	-	-
29.	Контроль модульной единицы 2.2.	3	-	-	-	-
30.	Диагностика экзаменационных препаратов	1				
	<b>Итого</b>	85				
	<b>Всего 85 часов</b>					

## 5. Рекомендуемые образовательные технологии

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

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

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

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

- **внеаудиторная контактная работа:** видео-лекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий с размещением на образовательных платформах, в том числе на платформе Educon (Moodle). Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов и ситуационных задач, в том числе с использованием системы Educon (Moodle).

- Проектная деятельность студентов включает: 1) поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме; 2) разработку мультимедийных презентаций; 3) изготовление гистологических препаратов, наглядных пособий: учебных таблиц, фотографий гистопрепаратов, рисунков гистопрепаратов, влажных эмбриологические препараты, оформление

стендов, создание гистологических таблиц, рисунков и мультимедийных пособий;  
4)написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы.

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

## 6.Виды и формы контроля самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Виды работ	Количество часов	Формы контроля
<b>Модульная единица 1.1. Цитология и общая гистология</b>				
1	Этические принципы при работе с лабораторными животными	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
2.	Клеточная теория. История создания. Значение для современной медицины и биологии.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
3.	Дериваты клеточной оболочки.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
4.	Внутриклеточный конвейер	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
5.	Реакция клеток на повреждения	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
6.	Н.Г.Хлопин- создатель теории дивергентного	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

	развития тканей	презентации, написание реферата		
7.	А.А.Заварзин – автор теории параллелизма	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
8.	Железистый эпителий. Железы. Экзосекреция и ее механизмы	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
9.	Кровь, особенности детского возраста.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
10.	И.И.Мечников и П.Эрлих – авторы учения об иммунитете	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
11.	Т-лимфоцит и регуляция клеточного иммунитета	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
12.	Моноцит – источник тканевых макрофагов организма	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
13.	Воспаление и клетки крови	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
14.	Интравакулярное кроветворение. Нормо- и гетеропластический гемопоэз	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
15.	Соединительные	1.Обзор литературы и	1	1.Собеседование

	ткани. Возрастные особенности. Роль клеточных элементов в процессах гистогенеза и регенерации соединительной ткани.	электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата		2.Защита презентации, реферата
16.	Опорные ткани. Регенерация. Понятие о провизорных тканях.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
17.	Сократимые ткани мезодермального, мезенхимного, эктодермального и нейрального генеза.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
18.	Возрастные особенности нейронов и элементов нейроглии.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

**Модульная единица 1.2. Нервная система. Органы чувств. Эндокринная система.**

1.	Собственный аппарат спинного мозга. Значение деятельности спинного мозга в раннем постнатальном периоде.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
2.	Роль А.С.Догеля в изучении нервной системы	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
3.	Аппарат двухсторонней связи спинного мозга с головным.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
4.	Нервно-тканевые синапсы. Чувствительные и двигательные нервные окончания.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

		презентации, написание реферата		
5.	Кровоснабжение глаза и его роль в развитии нарушений гистофизиологии глазного яблока	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
6.	Вспомогательный аппарат глазного яблока. Защитный и двигательный аппараты.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
7.	Хрусталик, его роль в аккомодации, возрастные изменения.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
8.	Эволюция органов зрения и обоняния. Орган Якобсона.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
9.	Эволюция органов слуха, равновесия и вкуса.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
10.	Ауто- и параэндокринная регуляция.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
11.	Вилочковая железа, возрастные особенности	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
12.	Эпифиз и биологические ритмы организма.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

13.	Нейросекреторные клетки гипоталамуса. Нейросекреция	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
14.	Либерины и статины гипоталамуса	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
15.	АПУД-система	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
<b>Модульная единица 1.3. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения.</b>				
<b>Дыхательная система</b>				
1.	Эндотелиоцит, ретикулоэндотелиоцит. Артериоло-венулярные анастомозы.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
2.	Микроциркуляторное русло.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
3.	Лимфатические сосуды и их значение в деятельности организма.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
4.	Красный костный мозг. Метод пунктатов и отпечатков	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
5.	Развитие сердца. Возрастные изменения стенки сердца у детей.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
6.	Врожденные пороки	1.Обзор литературы и	1/2	1.Собеседование

	сердца.	электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата		2.Защита презентации, реферата
7.	Проводящая система сердца	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
8.	Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка лимфоцитов.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
9.	Особенности органов дыхания у детей	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
10.	Аэрогематический барьер и сурфактантная система. Становление их у детей до и после рождения	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
11.	Респираторный отдел легкого и изменения дыхания при его нарушении.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
12.	Легочные макрофаги, «пылевые клетки»	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
13.	Интерстициальная соединительная ткань легкого.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
14.	Особенности функций легкого и их влияние на состояние организма.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

		презентации, написание реферата		
15.	Кровоснабжение воздухоносных путей и респираторного отдела легкого.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
16.	Плевра. Возрастные особенности.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	1/2	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
<b>Модульная единица 2.1. Пищеварительная система</b>				
1.	Типы слизистых оболочек (кожный и кишечный).	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
2.	Эмбриональное развитие зуба. Смена зубов. Зубная формула	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
3.	Регенерация твердых тканей зуба	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
4.	Экстра- и интраорганные слюнные железы. Специализация слюнных желез по характеру выделяемого секрета.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
5.	Эндокринная и выделительная функции слюнных желез.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
6.	Миндалины. Лимфоэпителиальное глоточное кольцо Пирогова.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

		презентации, написание реферата		
7.	Эпителий и железы пищевода. Происхождение. Возрастные особенности.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
8.	Железы желудка, изменения структуры и функций желудка при нарушении секреторной активности желез.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
9.	Бокаловидная клетка и ее роль в деятельности тонкой и толстой кишки.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
10.	Кишечные эндокриноциты.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
11.	Лимфоидные образования в тонком и толстом кишечнике.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
12.	Печеночная долька. Железистый и сосудистый варианты строения.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
13.	Гепатоцит и холангиоцит.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
14.	Клетка Купфера.	1.Обзор литературы и электронных источников	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации,

		2.Создание презентации, написание реферата		реферата
15.	Суточный ритм секреторной активности печени.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
16.	Желчный пузырь. Система желчеотводящих путей.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
17.	Инсулярный аппарат поджелудочной железы. Инсулин и сахарный диабет.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
18.	Иммунный аппарат среднего отдела пищеварительного тракта (Пейеровы бляшки, солитарные фолликулы, червеобразный отросток)	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
<b>Модульная единица 2.2. Мочеполовая система. Кожа и ее производные.</b>				
1.	Эволюция нефрона почки. Генерации нефронов.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
2.	Эндокринный аппарат почки: юкстагломерулярный и простагландиновый	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
3.	Особенности гистофизиологии нефрона у детей различного возраста	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
4.	Крипторхизм и другие нарушения формирования и	1.Обзор литературы и электронных источников	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации,

	гистофизиологии яичка.	2.Создание презентации, написание реферата		реферата
5.	Гемато-тестикулярный барьер и его роль в осуществлении процессов сперматогенеза.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
6.	Сократительный аппарат извитых семенных канальцев и семяотводящих путей.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
7.	Гормональная регуляция сперматогенеза. Вторичные половые признаки.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
8.	Гистофизиология яичника в зависимости от возраста женского организма	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
9.	Желтое тело яичника и его значение.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
10.	Атрезия фолликулов и ее биологическое значение.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
11.	Нарушения гормональной регуляции маточно-овариального цикла.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
12.	Гемато-фолликулярный барьер и его роль в осуществлении процессов овогенеза.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

13.	Сальная железа. Регуляция процессов формирования и функций. Нарушения функций сальных желез.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
14.	Апокриновые потовые железы. Возрастные особенности.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
15.	Особенности роста и регенерации (смены) волос	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
16	Гормональная регуляция гистофизиологии молочной железы.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
17	Развитие молочной железы. Нарушения развития молочной железы.	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата
18	Дерматоглифика и принципы дактилоскопии	1.Обзор литературы и электронных источников 2.Создание презентации, написание реферата	2/3	1.Собеседование 2.Защита презентации, реферата

## 7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

### 7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Вопросы для устного опроса
ОК-1 ОК-5	1. Определение понятия «ткань». Отличие ткани от эмбриональной закладки. Краткая характеристика основных тканей организма человека.
ОПК-7,ОПК-9,	2. Общая характеристика эпителиальных тканей.

<b>ПК-21</b>	
<b>ОПК-7,ОПК-9, ПК-21</b>	3. Классификация эпителиев (морфологическая, генетическая, функциональная).
<b>ОПК-7,ОПК-9, ПК-21</b>	4.Характеристика однослойных эпителиев (мезотелий, эндотелий, однослойный кубический, однослойный призматический (столбчатый), многорядный призматический эпителий). Примеры расположения в организме
<b>ОПК-7,ОПК-9, ПК-21</b>	5. Характеристика многослойных эпителиев: переходный, многослойный плоский неороговевающий эпителий, многослойный плоский ороговевающий эпителий. Примеры расположения в организме.
<b>ОПК-7,ОПК-9, ПК-21</b>	6. Понятие о подвижной норме ткани.
<b>ОПК-7,ОПК-9, ПК-21</b>	7. Характеристика железистого эпителия. Расположение в организме. Способы секреции (мерокриновый, апокриновый, голокриновый). Понятие о внутренней секреции, внешней секреции.
<b>ОПК-7,ОПК-9, ПК-21</b>	8.Классификация экзокриновых желез по строению и по характеру выделяемого секрета.

### Тесты

<b>Код компетенции</b>	<b>Тестовые вопросы</b>
<b>ОК-1 ОК-5</b>	1.ГЛАВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЕТочНОЙ ТЕОРИИ БЫЛИ РАЗРАБОТАНЫ: А) М. Шлейденем и Т. Шванном, дополнены А. Келикером Б) М. Шлейденем и Т. Шванном, дополнены Я. Пуркине В) М. Шлейденем и Т. Шванном, дополнены Р. Вирховым Г) М. Шлейденем, дополнены Р. Вирховым и Я. Пуркине.
<b>ОК-1 ОК-5</b>	2.УКАЖИТЕ ПОЛОЖЕНИЕ НЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ КЛЕТочНОЙ ТЕОРИИ А) клетка есть наименьшая форма организации живой матери Б) клетки разных организмов не имеют общего строения В)клетки размножаются путем деления исходной клетки Г) клетка является частью целостного организма Д)клетки многоклеточных организмов гомологичны
<b>ОК-1 ОК-5</b>	3.УКАЖИТЕ КАКИЕ ИЗ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ ЯВЛЯЮТСЯ НЕКЛЕТочНЫМИ А) миосимпласт Б) вирусы В) синцитий Г) межклеточное вещество Д)все указанное верно Е)все указанное неверно
<b>ОК-1 ОК-5</b>	4.УКАЖИТЕ, СОВРЕМЕННОЕ НАЗВАНИЕ МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ: А) модель Робертсона Б) модель «плетеного коврика»

	<p>В) модель «липидных» озер  Г) жидкостно-мозаичная модель  Д) кристаллическая модель</p>
<p><b>ОК-1</b>  <b>ОК-5</b></p>	<p>5. АПОПТОЗ – ЭТО  А) процесс морфофункциональной специализации клеток  Б) запрограммированная гибель клеток  В) увеличение численности популяции камбиальных клеток в составе тканей  Г) изменение направления дифференцировки клеток в составе тканей  Е) утрата клеткой способности к митозу</p>
<p><b>ОК-1</b>  <b>ОК-5</b></p>	<p>6. АВТОР ТЕОРИИ ДИВЕРГЕНТНОГО РАЗВИТИЯ ТКАНЕЙ  А) А.С. Догель  Б) А.А. Заварзин  В) Н.Г. Хлопин  Г) К.М. Бэр</p>
<p><b>ОК-1</b>  <b>ОК-5</b></p>	<p>7. АВТОР ТЕОРИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ РЯДОВ  А) А.С. Догель  Б) А.А. Заварзин  В) Н.Г. Хлопин  Г) К.М. Бэр</p>
<p><b>ОК-1</b>  <b>ОК-5</b></p>	<p>8. ДИФФЕРОН – ЭТО:  А) эмбриональный зачаток ткани  Б) структурно-функциональная единица органа  В) совокупность клеток, составляющих линию дифференцировки  Г) совокупность потомков стволовых клеток разного типа</p>
<p><b>ОПК-7</b>  <b>ОПК-9</b>  <b>ПК-21</b></p>	<p>9. СЛОИ КЛЕТОК ЭПИДЕРМИСА, ЗА СЧЕТ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЕГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ:  А) базальный  Б) шиповатый  В) зернистый  Г) блестящий  Д) роговой</p>
<p><b>ОПК-7</b>  <b>ОПК-9</b>  <b>ПК-21</b></p>	<p>10. ПЕРВЫЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРЕКРЕСТ ПРОИСХОДИТ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ  А) на 1 сутки  Б) на 4 сутки  В) на 5 сутки  Д) через год жизни</p>
<p><b>ОПК-7</b>  <b>ОПК-9</b>  <b>ПК-21</b></p>	<p>11. В КОРЕ МОЗЖЕЧКА НА ГРАНИЦЕ МОЛЕКУЛЯРНОГО И ГАНГЛИОНАРНОГО СЛОЕВ РАСПОЛАГАЮТСЯ АССОЦИАТИВНЫЕ КЛЕТКИ, АКСОНЫ КОТОРЫХ ОБЪЕДИНЯЮТ КЛЕТКИ ПУРКИНЬЕ НА УРОВНЕ ИХ ТЕЛ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО РЯДА. КАК НАЗЫВАЮТСЯ ЭТИ КЛЕТКИ.....  А) звездчатыми  Б) корзинчатыми  В) зернистыми  Г) грушевидными</p>
<p><b>ОПК-7</b>  <b>ОПК-9</b>  <b>ПК-21</b></p>	<p>12. НА ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ ПРЕПАРАТЕ В ПАРЕНХИМЕ ОРГАНА, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНЬЮ ДИФFUЗНО РАСПОЛАГАЮТСЯ ЛИМФОИДНЫЕ УЗЕЛКИ, СОДЕРЖАЩИЕ ЦЕНТРАЛЬНУЮ АРТЕРИЮ. КАКОЙ КРОВЕТВОРНЫЙ ОРГАН</p>

	<p>ПРЕДСТАВЛЕН НА ПРЕПАРАТЕ?</p> <p>А)красный костный мозг  Б)лимфатический узел  В)селезенка  Г)тимус</p>
<p><b>ОПК-7</b>  <b>ОПК-9</b>  <b>ПК-21</b></p>	<p>13.ПО ИЗОБРАЖЕНИЮ С МИКРОСКОПА В ПРЕПАРАТЕ КИШКИ В ПОДСЛИЗИСТОЙ ОСНОВЕ ВИДНЫ КОНЦЕВЫЕ ОТДЕЛЫ ЖЕЛЕЗ. ДАННЫЙ ОТДЕЛ КИШКИ ЯВЛЯЕТСЯ.....</p> <p>А)тощей  Б)червеобразным отростком  В)12-перстной  Г)ободочной</p>
<p><b>ОПК-7</b>  <b>ОПК-9</b>  <b>ПК-21</b></p>	<p>15.ПО ИЗОБРАЖЕНИЮ С МИКРОСКОПА В ПРЕПАРАТЕ ЯИЧКА ВИДНЫ СЕМЕННЫЕ КАНАЛЬЦЫ, МЕЖДУ КОТОРЫМИ НАХОДЯТСЯ ПРОСЛОЙКИ РЫХЛОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ. В СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ОБНАРУЖИВАЮТСЯ ГРУППЫ КРУПНЫХ ПОЛИГОНАЛЬНЫХ КЛЕТОК С АЦИДОФИЛЬНОЙ ЦИТОПЛАЗМОЙ И ОКРУГЛЫМИ ЯДРАМИ. ЭТИ КЛЕТКИ НАЗЫВАЮТСЯ...</p> <p>А)макрофагами  Б)суспендоцитами (клетками Сертоли)  В)сперматоцитами  Г)интерстициальными клетками Лейдига</p>

Демонстрация практических умений при работе с микроскопом и гистологическими препаратами

**ПРЕПАРАТ № 67. Однослойный плоский эпителий мезодермального происхождения - мезотелий.**

**Окраска: импрегнация азотнокислым серебром, докраска гематоксилином**



**Большое  
увеличение.**

- I.** Эпителиальная (мезотелиальная) клетка.
- 1. Цитоплазма.
- 2. Ядро.
- II.** Границы клеток.
- III.** Стоматы.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Вопросы к экзамену по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»
ОК-1,ОК-5	1.Элементарная клеточная мембрана. Клеточная оболочка. Ядро клетки.
ОК-1,ОК-5	2.Органеллы цитоплазмы клетки
ОК-1,ОК-5	3.Включения цитоплазмы. Органеллы специального назначения.
ОК-1,ОК-5	4.Роль русских ученых в изучении нервной системы. Вегетативные ганглии и их связь со спинным мозгом.
ОК-1,ОК-5	5.Понятие регенерации тканей и органов.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	6.Кровь.Возрастные особенности крови детского организма.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	7.Нервные волокна. периферический нерв. Регенерация нерва.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	8.Сосудистая оболочка (собственно-сосудистая оболочка, цилиарное тело и радужная оболочка) глазного яблока. Кровоснабжение глазного яблока.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	9.Щитовидная и околощитовидная железы и их развитие
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	10.Сердце, развитие и строение сердца.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	11.Желудок, развитие, строение, функции
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	12.Яичко, его развитие, строение, функции.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	13.Развитие, строение и возрастные изменения яичника
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	14. Яйцевод, матка, влагалище. Овариально-менструальный цикл. и его гормональная регуляция.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	15.Молочная железа и ее развитие.

Код компетенции	Ситуационные задачи
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	По изображению с микроскопа в препарате мочеточника видна слизистая оболочка, образующая глубокие складки, эпителий которой состоит из тесно расположенных полиморфных клеток. Поверхностные клетки крупные, светлые, куполообразно выбухающие в просвет органа, с большими округлыми ядрами, встречаются двуядерные клетки. Данный эпителий является...
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	По изображению с микроскопа при подсчитывании лейкоцитарной формулы в мазке крови больного паразитарным заболеванием (глистная инвазия) обнаружено повышенное содержание клеток, имеющих двухсегментное ядро и специфические крупные округлые оксифильные гранулы в цитоплазме. Обнаруженные клетки крови называются.
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	У эмбриона в эксперименте удалён гипофизарный карман, образующийся из первичного ротового углубления. Назовите гипофизарный карман по автору. Какие доли гипофиза при этом не образуются? Секреция каких гормонов нарушится?
ОПК-7,ОПК-9, ПК-21	На гистологическом препарате щитовидной железы определяются тироциты призматической формы, увеличение количества и высоты микроворсинок на апикальной поверхности и численности инвагинаций

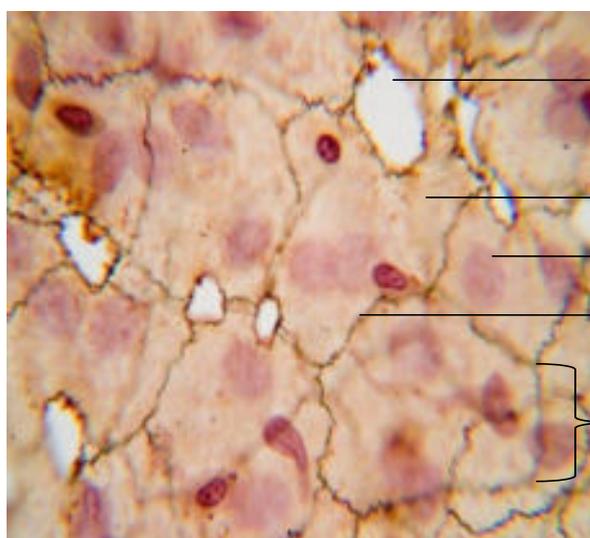
	цитолеммы на базальной поверхности. Для какого функционального состояния характерна такая гистологическая картина?
<b>ОПК-7,ОПК-9, ПК-21</b>	В ходе исследования тимуса мужчины 40 лет, определено уменьшение доли паренхиматозных элементов железы, увеличение доли жировой и соединительной ткани, обогащение ее тимусными тельцами при неизменной общей массе органа. Как называется это явление?

Визуализированные задания в виде проверочных карт, снятых с изученных гистологических препаратов

**МОДУЛЬНАЯ ЕДИНИЦА 1.1. ЦИТОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ.**

**Занятие 3. Классификации тканей. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Желёзы.**

**Карта 1. Подобрать цифровые обозначения препарата к буквенным обозначениям**



- А.Клетка мезотелия
- Б.Цитоплазма
- В.Ядро
- Г.Границы клеток
- Д.Стоматы

5  
3  
1  
4  
2

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**Основная литература (О.Л.)**

1. Гистология цитология и эмбриология: учебник /Ю.И..Афанасьев [и др.]; ред. Ю.И.Афанасьев, Н.А. Юрина.- 6-е изд., перераб. И доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016-2013 – 800с. -<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html>
2. Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцев С.И. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2012– <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html>

**Дополнительная литература (Д.Л.)**

1. Руководство по гистологии. В 2-х томах./ ред. Р.К.Данилов.-2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2011.- 511 с.
2. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / ред.Э.Г.Улумбеков, ред.Ю.А.Чельшев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР – Медиа, 2016 – 928с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html>

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для высшего образования ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)).
2. «Консультант-врача. Электронная медицинская библиотека» (ЭБС) (<http://www.rosmedlib.ru>).
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).
4. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) ([www.femb.ru](http://www.femb.ru)).

### **Методические указания (МУ)**

1. Методические указания к практическим занятиям по гистологии, эмбриологии, цитологии для обучающихся на Педиатрическом факультете

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модулей)

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основных оборудования	Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности
1	2	3	4
1.	ОК-1 ОК-5	<p>Учебная комната №3 «Демонстрационный зал», каб.203: Комплект лекционного оборудования: мультимедийный проектор – 1 шт. интерактивная доска – 1 шт. компьютер – 1 шт. Плазменная панель – 1 шт. Микроскоп студенческий – 15 шт. Биноклярный микроскоп «Микмед» - 3 шт Учебный стенд – 1 шт. Шкаф медицинский одностворчатый с экспонатами эмбриологического музея – 6 Доска классная – 1 шт.</p> <p>Учебная комната №1 «Правая», каб.202: микроскопы студенческие – 15 шт, микроскоп биноклярный «Микмед» – 1 шт, учебный стенд «Кровь» - 1 шт. Доска классная – 1 шт.</p> <p>Учебная комната №2 «Левая», каб.215: микроскопы студенческие – 9 шт. биноклярные микроскопы – 5 шт. учебный стенд – 1 шт. Доска классная – 1 шт.</p>	<p>Тюменская область, 625027, г.Тюмень, ул.Одесская.54, Учебный корпус №1, гистологии с эмбриологией, второй этаж, кафедра, ком.203</p> <p>Тюменская область, 625027, г.Тюмень, ул.Одесская.54, Учебный корпус №1, гистологии с эмбриологией, второй этаж, кафедра, ком.202</p> <p>Тюменская область, 625027, г.Тюмень, ул.Одесская.54, Учебный корпус №1, гистологии с эмбриологией, второй этаж, кафедра, ком.215</p>
2.	ОПК-7 ОПК-9 ПК-21	<p>Учебная комната №3 «Демонстрационный зал», каб.203: Комплект лекционного оборудования: мультимедийный проектор – 1 шт. интерактивная доска – 1 шт. компьютер – 1 шт. Плазменная панель – 1 шт. Микроскоп студенческий – 15 шт. Биноклярный микроскоп «Микмед» - 3 шт</p>	<p>Тюменская область, 625027, г.Тюмень, ул.Одесская.54, Учебный корпус №1, гистологии с эмбриологией, второй этаж, кафедра,</p>

	Учебный стенд – 1 шт. Шкаф медицинский одностворчатый с экспонатами эмбриологического музея – 6 Доска классная – 1 шт.	ком.203
	Учебная комната №1 «Правая», каб.202: микроскопы студенческие – 15 шт, микроскоп бинокулярный «Микмед» – 1 шт, учебный стенд «Кровь» - 1 шт. Доска классная – 1 шт.	Тюменская область, 625027, г.Тюмень, ул.Одесская.54, Учебный корпус №1, гистологии с эмбриологией, второй этаж, кафедра, ком.202
	Учебная комната №2 «Левая», каб.215: микроскопы студенческие – 9 шт. бинокулярные микроскопы – 5 шт. учебный стенд – 1 шт. Доска классная – 1 шт.	Тюменская область, 625027, г.Тюмень, ул.Одесская.54, Учебный корпус №1, гистологии с эмбриологией, второй этаж, кафедра, ком.215
	Учебная комната №2 «Левая», каб.215: микроскопы студенческие – 9 шт. бинокулярные микроскопы – 5 шт. учебный стенд – 1 шт. Доска классная – 1 шт.	Тюменская область, 625027, г.Тюмень, ул.Одесская.54, Учебный корпус №1, гистологии с эмбриологией, второй этаж, кафедра, ком.215

### Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Электронная образовательная система (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle - свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL (<https://docs.moodle.org/dev/License>);

2. Система «КонсультантПлюс» (гражданско-правовой договор № 52000016 от 13.05.2020);

3. Антиплагиат (лицензионный договор от 16.10.2019 № 1369//4190257), срок до 16.10.2020;

4. Антивирусное программное обеспечение «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License на 500 компьютеров, срок до 09.09.2020г.;

5. MS Office Professional Plus, Версия 2010, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 62 пользователя), бессрочные;

6. MS Office Standard, Версия 2013, Open License № 63093080, 65244714, 68575048, 68790366 (академические на 138 пользователей), бессрочные;

7. MS Office Professional Plus, Версия 2013, Open License № 61316818, 62547448, 62793849, 63134719, 63601179 (академические на 81 пользователя), бессрочные;

8. MS Windows Professional, Версия XP, Тип лицензии неизвестен, № неизвестен, кол-во пользователей неизвестно, бессрочная;

9. MS Windows Professional, Версия 7, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 58 пользователей), бессрочные;

10. MS Windows Professional, Версия 8, Open License № 61316818, 62589646, 62793849, 63093080, 63601179, 65244709, 65244714 (академические на 107 пользователей), бессрочные;

11. MS Windows Professional, Версия 10, Open License № 66765493, 66840091, 67193584, 67568651, 67704304 (академические на 54 пользователя), бессрочные;

12. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX лицензионный договор 4190214 от 12.09.2019

13. Вебинарная платформа Мираполис (гражданско-правовой договор № 4200041 от 13.05.2020)