

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ**

Кафедра физиологии человека и животных

**УТВЕРЖДАЮ:**

проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е.И. Скафа

» апреля 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ»**

Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Физиология человека и животных
Образовательная программа	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, <u>заочная</u>

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биологического

факультета

 О.С. Горецкий

подпись

«17»

апреля

2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины **«Частная гистология с основами гистологической техники»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052, Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы «Физиология человека и животных» направления подготовки 06.04.01 Биология, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Должность, степень, звание, кафедра доцент кафедры физиологии человека и животных, к.б.н. В.Ф. Попов



Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных

Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой



Труш В.В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 6 от "17" апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета



Прокопенко Е.В.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Частная гистология с основами гистологической техники» относится к медико-биологическим наукам и является вариативной дисциплиной блока 1. Она основывается на базе дисциплин: биохимия, цитология, гистология, физиология человека и животных, физиология эндокринной системы, физиология кровообращения. Является основой для изучения следующих дисциплин: патологическая физиология, сравнительная физиология, сенсорная физиология и ряда других спецкурсов. Кроме того, знания, полученные при изучении частной гистологии, формируют у студентов общенаучное представление об организации, функционировании, регуляции и взаимосвязи структур клетки, гистоструктуре органов животного организма с учетом их физиологической направленности, а также способность с помощью микроскопических методов дифференцировать клеточные и тканевые элементы органов и обосновывать правильность своего дифференцирования, что имеет большое значение в дальнейшей профессиональной деятельности специалистов-физиологов как в случае работы в научно-исследовательских, так и клинко-диагностических лабораториях.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	Физиология человека и животных	
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей (тем)	7 содержательных модулей, 16 тем	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Дисциплина вариативной части блока 1 образовательной программы ВО по направлению 06.04.01 Биология	
Формы контроля	<i>модульный контроль, экзамен</i>	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	3
Год подготовки	1	1
Семестр	1	
Количество часов	108	108
- лекционных	18	4
- практических, семинарских	-	
- лабораторных	18	4
- самостоятельной работы	72	100
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов, т.ч.	6	
аудиторных	2	

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели и задачи

**Цель** – формирование у студентов теоретических, практических и научных представлений о морфо-функциональной организации клеточных, тканевых и органных систем животного организма, понимания взаимосвязи между структурной организацией тканевых элементов определенных органов и их функциональными отправлениями.

**Задачи** – формирование научных представлений об основных принципах гистологических исследований: основных этапах подготовки тканей к гистологическим и гистохимическим исследованиям, теоретических основах гистологической и гистохимической техники, основных методиках приготовления микропрепаратов.

**Требования к результатам освоения дисциплины.** Процесс изучения дисциплины «Частная гистология с основами гистологической техники» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 06.04.01 Биология:

а) *общекультурных компетенций:*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1),
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3),

б) *общепрофессиональных компетенций:*

- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3),
- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4),

в) *профессиональных компетенций:*

*научно-исследовательская деятельность:*

- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1),
- способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2).

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен:**

**ориентироваться** в круге основных проблем, возникающих при исследовании структурной организации органов и тканевых элементов животного организма в норме и при патологии;

**знать:** основные закономерности морфо-функциональной организации клеточных, тканевых и органных систем животного организма;

**уметь:** обосновывать функциональные отправления определенных органных структур особенностями их гистоструктуры, применять знания основ гистологических исследований в профессиональной деятельности;

**владеть:** методическими приемами гистологических исследований.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<b>Содержательный модуль 1. История и методология гистологических исследований</b>	
<b>Тема 1.</b> Краткий исторический очерк развития гистологии	История гистологических исследований. Основные методические приемы в гистологии и их историческое развитие.
<b>Тема 2.</b> Методология гистологических	Методы микроскопических исследований: микроскопия в проходящем свете, поляризационная,

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
исследований	<p>фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия и их разновидности. Электронно-микроскопические исследования в гистологии. Особенности представления клеточных структур при электронной микроскопии. Методы исследования биологических объектов <i>in vitro</i>. Методы приготовления клеточных культур, линий. Этапы приготовления гистологических микропрепаратов. Методы фиксации органов и тканей. Классификация фиксирующих смесей. Обработка фиксированных препаратов: удаление фиксаторов, обезвоживание. Пропитывание и заливка тканевых блоков. Методы приготовления заливочных смесей. Технология приготовления микротомных срезов из фиксированных тканей и их последующая обработка. Особенности обработки материала для гистохимических исследований. Криостатная техника, замораживающие микротомы. Теоретические основы применения методов окрашивания в гистологии. Классические методы окрашивания гистологических микропрепаратов. Гистохимические методы исследований. Методы выявления основных биохимических компонентов, особенности гистоэнзимологических исследований. Основные методы количественных исследований: морфометрия и количественная гистохимия (микроденситометрия, количественная микрофлуорометрия, цифровая микроскопия).</p>
<b>Тема 3.</b> Метод световой микроскопии	<p>Устройство оптического микроскопа. Основные правила световой микроскопии. Микроскопические исследования тканей и клеток. Приготовление фиксирующих смесей. Простые и сложные фиксаторы. Методы взятия материала для гистологических и гистохимических исследований; фиксация органов и тканей на примере нервной ткани (кора, гипоталамус), надпочечных желез экспериментальных животных. Обезвоживание, заливка в парафин, приготовление парафиновых блоков. Знакомство с устройством санного и ротационного микротомов. Приготовление парафиновых срезов. Приготовление гистологических красителей (гематоксилин Караци и Эрлиха, водный и спиртовой растворы эозина, паральдегид-фуксин по Гомори-Габу). Депарафинирование, окрашивание гистологических срезов коры головного мозга, гипоталамуса, надпочечных желез. Светооптический анализ гистологических микропрепаратов. Морфометрические исследования. Кариометрия нервных и нейросекреторных клеток. Статистический анализ полученных данных</p>
<b>Содержательный модуль 2. Частная гистология нервной системы и органов чувств</b>	
<b>Тема 4.</b> Нервная система	<p>Общая характеристика. Развитие. Периферическая нервная система: периферические нервы, их строение, васкуляризация, иннервация, возрастные и патологические</p>

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<p>изменения, чувствительные узлы, строение и функции спинального ганглия. Спинной мозг: общая характеристика, серое и белое вещество спинного мозга, нервно-клеточный состав серого вещества спинного мозга, его ядра, их локализация и функции; пластины Рекседа, краткая характеристика белого вещества. Головной мозг: серое и белое вещество. Ствол мозга: продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг. Классификация ядер ствола головного мозга и их функциональная роль. Мозжечок: нейронный состав коры мозжечка, межнейрональные связи и синаптическая организация, афферентные и эфферентные нервные волокна. Кора полушарий большого мозга: гистогенез, цитоархитектоника коры больших полушарий, модульная организация коры, афферентная организация коры. Вегетативная нервная система: общая характеристика, строение центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической систем, интрамуральные сплетения, возрастные изменения нервной системы, регенерация в нервной системе.</p>
<p><b>Тема 5.</b> Сенсорные системы</p>	<p>Органы чувств: общая характеристика и классификация. Орган зрения: общая характеристика, развитие. Строение глазного яблока. Оболочки, их отделы и тканевой состав. Основные функциональные аппараты: светопреломляющий (диоптрический), аккомодационный и рецепторный. Светопреломляющий аппарат (роговица, хрусталик, стекловидное тело, жидкость передней и задней камер). Аккомодационный аппарат. Радужка, ресничное тело. Нейронный состав сетчатки. Фоторецепторные клетки: палочковые и колбочковые клетки. Биполярные и горизонтальные клетки. Амакринные клетки. Ганглионарные клетки. Пигментный эпителий сетчатки, строение и значение. Глиальные клетки. Регенерация сетчатки. Васкуляризация. Вспомогательный аппарат глаза. Орган обоняния: развитие, строение, рецепторные обонятельные клетки, опорные клетки, обонятельные клетки, базальные эпителиоциты. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения, регенерация. Органы вкуса: общая характеристика, развитие, строение и клеточный состав вкусовых почек, регенерация. Органы слуха и равновесия: общая характеристика. Наружное ухо. Среднее ухо. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта: эллиптический и сферический мешочки, полукружные каналы, их рецепторные отделы, строение и клеточный состав пятен и ампулярных гребешков. Гистофизиология вестибулярного лабиринта. Улитковая часть перепончатого лабиринта: строение улиткового канала, клеточный состав спирального органа, его иннервация.</p>

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	Гистофизиология восприятия звуков. Возрастные изменения улитки.
<b>Содержательный модуль 3. Частная гистология органов кроветворения и иммунной защиты</b>	
<b>Тема 6.</b> Система органов кроветворения и иммунной защиты	Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Костный мозг: развитие, красный костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Желтый костный мозг. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга. Тимус, его роль в лимфоцитопозе. Строение, тканевой состав и функции коркового вещества долек тимуса. Васкуляризация, строение и значение гематотимического барьера. Временная и возрастная инволюция тимуса. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза. Селезенка: строение и тканевой состав (белая и красная пульпа; Т- и В-зависимые зоны), кровоснабжение селезенки, иннервация, возрастные изменения, регенерация. Лимфатические узлы: развитие, строение и тканевой состав, корковое вещество, паракортикальная зона и мозговое вещество, их морфо-функциональная характеристика, клеточный состав, Т- и В-зависимые зоны, система синусов, васкуляризация. Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек.
<b>Тема 7.</b> Иммунная система и клеточные взаимодействия в иммунных реакциях	Общая характеристика. Определение понятий. Характеристика иммунокомпетентных клеток. Лимфоциты. Т-лимфоциты. В-лимфоциты. Развитие Т- и В-лимфоцитов. Дифференцировка Т-лимфоцитов. Дифференцировка В-лимфоцитов. Взаимодействие клеток в иммунном ответе. Дифференцировка клеток плазматического ряда. Макрофаги. Участие тучных клеток и эозинофилов в иммунных реакциях. Механизмы интеграции элементов иммунной системы.
<b>Содержательный модуль 4. Частная гистология эндокринной системы</b>	
<b>Тема 8.</b> Общий план структурной организации эндокринной системы	Эндокринная система: общая характеристика. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Классификация эндокринных желез.
<b>Тема 9.</b> Центральное звено эндокринной системы	Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус. Нейроэндокринные нейроны крупноклеточных и многоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Гипофиз: эмбриональное развитие, строение. Функции аденогипофиза, цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза, гипоталамо-аденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функции нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Возрастные изменения гипофиза. Эпифиз: строение,

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	клеточный состав, функции, возрастные изменения.
<b>Тема 10.</b> Периферические эндокринные железы	Щитовидная железа: эмбриональное развитие, строение, фолликулы, как морфо-функциональные единицы. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Перестройка фолликулов в связи с различной функциональной активностью. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С-клетки): источники развития, локализация и функция. Околощитовидные железы: развитие, строение и клеточный состав, роль в регуляции минерального обмена. Структура околощитовидных желез у новорожденных и возрастные изменения. Надпочечники: развитие, зоны коры и их клеточный состав, роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза. Мозговое вещество надпочечников: строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов и норэпинефроцитов). Возрастные изменения надпочечника. Эндокринные островки поджелудочной железы. Эндокринная функция гонад (яичек, яичников), плаценты. Одиночные гормонопродуцирующие клетки. Представления о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав. Нейроэндокринные клетки. Представления об АПУД-системе.
<b>Содержательный модуль 5. Частная гистология кардиореспираторной системы</b>	
<b>Тема 11.</b> Сердечно-сосудистая система	Классификация и общая характеристика сосудов. Общие принципы строения, тканевый состав. Классификация сосудов. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Артерии: классификация, особенности строения и функции артерий различного типа (мышечного, мышечно-эластического и эластического). Артериолы, их виды и роль в кровообращении, строение. Гемокапилляры: классификация, функция и строение, органические особенности капилляров. Вены: их виды, функциональное значение, строение. Артериально-венулярные анастомозы, значение для кровообращения, классификация. Строение стенки вен различного типа (мышечного и безмышечного). Строение венозных клапанов. Лимфатические сосуды: строение и классификация. Сердце: строение стенки сердца, его оболочек, их тканевый состав. Эндокард. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Проводящая система сердца, её морфо-функциональная характеристика. Эпикард и перикард
<b>Тема 12.</b> Дыхательная система	Общая характеристика дыхательной системы, развитие. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Внегочечные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани,



Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	трахеи и главных бронхов. Тканевой состав эпителия слизистой оболочки. Легкие. Внутривнепочечные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра. Ацинус, как морфо-функциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы альвеолоцитов, их цитофункциональная характеристика. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Строение межальвеолярных перегородок. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Макрофаги легкого. Кровоснабжение легкого. Морфо-функциональная характеристика плевры
<b>Содержательный модуль 6. Частная гистология пищеварительной, мочевыделительной и половой систем</b>	
<b>Тема 13.</b> Пищеварительная система	Общая характеристика пищеварительной системы. Гистогенез. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функции. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Передний отдел пищеварительной системы. Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение миндалин. Большие слюнные железы: классификация, источники развития, строение и функции. Язык: общий план строения, особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях языка. Сосочки языка, их виды, строение и функции. Зубы. Развитие и смена зубов. Строение зубов: эмаль, дентин и цемент, строение, функции и химический состав. Пульпа зуба: строение и значение. Периодонт: строение и значение. Кровоснабжение и иннервация зуба. Пищевод: строение и тканевой состав стенки пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Средний и задний отделы пищеварительной системы: особенности строения стенки различных отделов, источники развития. Желудок: строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Морфо-физиологическая характеристика покровного эпителия, слизеобразование. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация железистого эпителия и эпителия желез желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка. Тонкая кишка: характеристика различных отделов тонкой кишки, строение стенки, ее тканевой состав. Система «крипта-ворсинка», как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<p>микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация эпителия тонкой кишки. Кровоснабжение и иннервация стенки тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки. Лимфоидные образования в стенке кишки. Толстая кишка: строение стенки, ее тканевой состав, лимфоидные образования в стенке. Червеобразный отросток: особенности строения и функции. Поджелудочная железа: общая характеристика, строение экзокринного и эндокринного отделов, типы эндокриноцитов островков и их морфо-функциональная характеристика. Изменения железы при старении организма. Печень: общая характеристика, особенности кровоснабжения, строение классической доли как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной доле и ацинусе. Регенерация.</p>
<p><b>Тема 14.</b> Мочевыделительная система</p>	<p>Общая характеристика системы мочевых органов, развитие. Почки: корковое и мозговое вещество. Васкуляризация почки – кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Нефрон, как морфо-функциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании. Юктагломерулярный аппарат. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Строма почек, ее гистофункциональная характеристика. Эндокринный аппарат почки, строение и функция. Мочевыводящие пути. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря.</p>
<p><b>Тема 15.</b> Половая система</p>	<p>Развитие. Индифферентная и половая дифференцировка. Мужские половые органы. Яичко: гистоструктура, строение стенки извитых семенных канальцев. Сперматогенез. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига). Семявыносящие пути, семенные пузырьки, простата (строение и функции, возрастные изменения). Женские половые органы. Яичник: 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 яичников. Матка:</p>

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	строение её стенки. Овариально-менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения матки. Маточные трубы: строение и функции. Молочная (грудная) железа: происхождение, развитие. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы
<b>Содержательный модуль 7. Частная гистология покровов тела</b>	
<b>Тема 16.</b> Морфология кожи	Общая характеристика кожи, развитие. Эпидермис: основные диффероны клеток в эпидермисе, слои эпидермиса, их клеточный состав. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Клеточное обновление эпидермиса. Дерма: сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела – стопы, ладоней, лица, суставов и др. Железы кожи: сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Волосы: развитие, строение, рост и смена волос; иннервация

### Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Содержательный модуль 1. История и методология гистологических исследований												
Тема 1. Краткий исторический очерк развития гистологии	6	1		-	5		5	-		5		
Тема 2. Методология гистологических исследований	9	-		2	7		8	-		1	7	
Тема 3. Метод световой микроскопии	6	-		2	4		5	-		1	4	
Итого по содержательному модулю 1	21	1		4	16		18	-		2	16	
Содержательный модуль 2. Частная гистология нервной системы и органов чувств												
Тема 4. Нервная система	8	1		1	6		8,5	0,5		-	8	
Тема 5. Сенсорные системы	8	1		1	6		8,5	0,5		-	8	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
<b>Итого по содержанию модулю 2</b>	16	2		2	12		17	1		-	16	
<b>Содержательный модуль 3. Частная гистология органов кроветворения и иммунной защиты</b>												
Тема 6. Система органов кроветворения и иммунной защиты	8	1		2	5		5,25	0,25		-	5	
Тема 7. Иммунная система и клеточные взаимодействия в иммунных реакциях	5	1		-	4		5,25	0,25		-	5	
<b>Итого по содержанию модулю 3</b>	13	2		2	9		10,5	0,5		-	10	
<b>Содержательный модуль 4. Частная гистология эндокринной системы</b>												
Тема 8. Общий план структурной организации эндокринной системы	2	1		-	1		2,25	0,25		-	2	
Тема 9. Центральное звено эндокринной системы	3,5	1		0,5	2		3,25	0,25		-	3	
Тема 10. Периферические эндокринные железы	7	2		1	4		5,5	0,5		-	5	
<b>Итого по содержанию модулю 4</b>	12,5	4		1,5	7		11	1		-	10	
<b>Содержательный модуль 5. Частная гистология кардиореспираторной системы</b>												
Тема 11. Сердечно-сосудистая система	10	2		2	6		10,5	0,5		-	10	
Тема 12. Дыхательная система	6	2		1	3		5,5	0,5		-	5	
<b>Итого по содержанию модулю 5</b>	16	4		3	9		16	1		-	15	
<b>Содержательный модуль 6. Частная гистология пищеварительной, мочевыделительной и половой систем</b>												
Тема 13. Пищеварительная система	10	2		2	6		10,75	0,25		0,5	10	
Тема 14. Мочевыделительная система	6	1		1	4		8,75	0,25		0,5	8	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 15. Половая система	10	2		2	6		11,5	-		0,5	11	
<i>Итого по содержательному модулю 6</i>	26	5		5	16		31	0,5		1,5	29	
Содержательный модуль 7. Частная гистология покровов тела												
Тема 16. Морфология кожи	3,5	-		0,5	3		4,5	-		0,5	4	
<i>Итого по содержательному модулю 7</i>	3,5	-		0,5	3		4,5	-		0,5	4	
<i>Всего по дисциплине</i>	108	18		18	72		108	4		4	100	

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Краткий исторический очерк развития гистологии	1	-
4	Тема 4. Нервная система	1	0,5
5	Тема 5. Сенсорные системы	1	0,5
6	Тема 6. Система органов кроветворения и иммунной защиты	1	0,25
7	Тема 7. Иммунная система и клеточные взаимодействия в иммунных реакциях	1	0,25
8	Тема 8. Общий план структурной организации эндокринной системы	1	0,25
9	Тема 9. Центральное звено эндокринной системы	1	0,25
10	Тема 10. Периферические эндокринные железы	2	0,5
11	Тема 11. Сердечно-сосудистая система	2	0,5
12	Тема 12. Дыхательная система	2	0,5
13	Тема 13. Пищеварительная система	2	0,25
14	Тема 14. Мочевыделительная система	1	0,25
15	Тема 15. Половая система	2	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>	<b>4</b>

### Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Методика приготовления микропрепаратов для световой микроскопии	4	2

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
2	Микроскопическое исследование структурных компонентов нервной ткани и нервной системы	1	-
3	Микроскопическое исследование структурных компонентов органов чувств	1	-
4	Микроскопическое исследование структурных компонентов кроветворных и иммунных органов	2	-
5	Исследование гистоструктуры центральных и периферических эндокринных желез	1,5	-
6	Микроскопическое исследование стенки сердца и сосудов различных типов	2	-
7	Изучение гистоструктуры органов воздухоносных путей и легких	1	-
8	Изучение гистоструктуры органов пищеварительного тракта и пищеварительных желез	2	0,5
9	Изучение гистоструктуры почки и мочевыводящих путей	1	0,5
10	Изучение гистоструктуры яичников и семенников	2	0,5
11	Микроскопическое исследование кожи	0,5	0,5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>	<b>4</b>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Самостоятельная работа

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Краткий исторический очерк развития гистологии»	5	5
2	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Методология гистологических исследований»	7	7
3	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Метод световой микроскопии»	4	4
4	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Нервная система»	6	8
5	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Сенсорные системы»	6	8
6	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Система органов кроветворения и иммунной защиты»	5	5
7	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Иммунная система и клеточные взаимодействия в иммунных реакциях»	4	5

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
8	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Общий план структурной организации эндокринной системы»	1	2
9	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Центральное звено эндокринной системы»	2	3
10	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Периферические эндокринные железы»	4	5
11	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Сердечно-сосудистая система»	6	10
12	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Дыхательная система»	3	5
13	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Пищеварительная система»	6	10
14	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Мочевыделительная система»	4	8
15	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Половая система»	6	11
16	Изучение теоретического материала и выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине по теме «Морфология кожи»	3	4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

## 7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуальные задания не предусмотрены учебным планом.

## 8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Перечень заданий к модульному контролю*

1. Размеры исследуемого объекта меньше 0,2 мкм, но больше 0,1 мкм. Какой из перечисленных микроскопов следует использовать для изучения данного объекта: световой, люминисцентный или ультрафиолетовый?
2. Цитоплазма клетки окрасилась ядерным красителем. Каким термином следует обозначить её тинкториальное свойство?
3. Гистологический препарат в своём составе имеет структуры костной ткани, окрашивающиеся цитоплазмными красителями. Каким термином следует обозначить их тинкториальные свойства?
4. Некоторые структуры цитоплазмы могут одновременно воспринимать как ядерные, так и цитоплазмные красители. Каким термином следует обозначить их тинкториальные свойства?

5. При окрашивании гистологического препарата красителем тиазинового ряда толуидиновым синим отдельные его структуры приобрели сиреневый цвет. Как называется явление изменения цвета красителя на ему не свойственный?
6. Клетки отличаются друг от друга различным составом белков. Какими методами можно выявить эти отличия?
7. При окраске гематоксилин-эозином в препарате видны клетки. Цитоплазма одних базофильна, а других оксифильна. Какие вещества, присутствующие в цитоплазме, обуславливают её такие тинкториальные свойства?
8. Перед исследователем поставлена задача - выявить количественное содержание ДНК и РНК в клетках. Какие методы он должен для этого использовать? На основании каких признаков можно судить о содержании в структурах ДНК и РНК?
9. Перед исследователем поставлена задача изучить митохондрии и лизосомы нервных клеток. Какими методами это можно сделать? По каким признакам можно отличить митохондрии и лизосомы между собой?
10. Известно, что живые клетки способны к перемещению. Каким методом можно зафиксировать это явление?
11. В состав клетки входят различные органические вещества. Какими методами можно определить: а) их качественный состав; б) их количественное содержание?.
12. Объясните, какие нарушения рефлекторной деятельности возникают у животного при повреждении различных звеньев рефлекторной дуги
13. Объясните отличия в строении рефлекторных дуг соматического и вегетативного типа
14. Объясните дифференциальную роль различных компонентов нервной клетки
15. Охарактеризуйте строение синапса
16. Объясните различия в структурной организации и функционировании синапсов химического и электрического типов
17. Раскройте сущность проводниково-исполнительной функции спинного мозга
18. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у животного при повреждении сенсорных путей спинного мозга
19. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у животного при повреждении нисходящих путей спинного мозга
20. Объясните, какими функциональными расстройствами могут сопровождаться повреждения ромбовидного мозга
21. Объясните, какие функциональные расстройства возникают в животном организме при повреждении таламуса и гипоталамуса
22. Раскройте сущность функциональных расстройств в животном организме при повреждении стриопаллидарной системы
23. Объясните, какие функциональные расстройства возможны в организме при повреждении сенсорных, ассоциативных и моторных зон коры больших полушарий
24. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при частичной гибели фоторецепторов сетчатки глаза, волокон зрительного нерва или повреждениях зрительной коры
25. Назовите структуры, образующие проводниковый отдел зрительного анализатора, и охарактеризуйте их дифференциальную роль
26. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при повреждениях ассоциативных зон, окружающих зрительную сенсорную зону
27. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при повреждении улитки внутреннего уха, слуховых нейронов или их волокон, слуховой сенсорной коры
28. Объясните возможные причины нарушения тактильной и температурной чувствительности кожи у человека



29. Охарактеризуйте функциональные расстройства в организме человека, возникающие при нарушении нормального функционирования вестибулярного и проприоцептивного анализаторов. Назовите возможные причины нарушений функционального состояния этих анализаторов
30. Перечислите основные морфологические признаки, на основании которых можно отдифференцировать на гистологическом препарате красный костный мозг
31. Перечислите основные морфологические признаки, на основании которых можно отдифференцировать на гистологическом препарате тимус. Какой тканью образована паренхима тимуса, каково физиологическое значение того факта, что паренхима тимуса образована именно этой тканью?
32. Перечислите основные морфологические признаки, на основании которых можно отдифференцировать на гистологическом препарате лимфоидный фолликул. Где встречаются лимфоидные фолликулы в организме? В осуществлении кого типа иммунных реакций они принимают участие?
33. Перечислите основные морфологические признаки, на основании которых можно отдифференцировать на гистологическом препарате селезенку
34. Объясните морфо-функциональные особенности и дифференциальную роль красной и белой пульпы селезенки
35. Назовите органы иммунной системы, в которых структурными элементами являются лимфоидные фолликулы
36. Объясните дифференциальную роль различных органов и тканевых элементов иммунной системы.
37. Назовите орган, типичным структурным компонентом которого являются тельца Гассала. Какова предположительная функция этих телец?
38. Охарактеризуйте методы определения количества В-лимфоцитов
39. Какое иммунологическое обследование надо назначить пациенту с подозрением на иммунодефицит?
40. Какие исследования позволяют оценить функциональное состояние Т-лимфоцитов?
41. Охарактеризуйте серологические методы исследования крови и их дифференциальное диагностическое значение
42. Охарактеризуйте реакции, основанные на феномене агглютинации. С какой диагностической целью они используются?
43. Охарактеризуйте реакции, основанные на феномене преципитации. С какой диагностической целью они используются?
44. Охарактеризуйте реакции, основанные на феномене нейтрализации. С какой диагностической целью они используются?
45. Охарактеризуйте метод иммунофлюоресценции, с какой целью его используют в клинике и экспериментальной работе?
46. Охарактеризуйте иммуноферментные методы, с какой целью их используют в клинике и экспериментальной работе?
47. Охарактеризуйте иммуногистохимические методы и приведите примеры патологий, для диагностики которых их используют?
48. Что такое иммуноблотинг? С какими целями его используют в иммунологических исследованиях?
49. Объясните, почему гуморальный механизм регуляции физиологических функций менее надежный, менее пластичный, менее точный и тонкий, чем нервный?
50. Объясните, почему эндокринные железы всегда имеют весьма малые размеры и массу?
51. Объясните, по каким общим признакам на основании гистологического изучения препарата эндокринной железы можно заключить, что это срез именно эндокринной железы

52. Объясните, какие особенности строения характерны для эндокринных желез, паренхима которых имеет нейроэктодермальное происхождение? Назовите эти железы.
53. Объясните дифференциальную роль нервной и гуморальной регуляции функциональной активности эндокринных желез. В чем отличие нервной регуляции эндокринных желез нейроэктодермального происхождения от остальных? Какие существуют способы гуморальной регуляции функциональной активности эндокринных желез?
54. Объясните, почему с функциональной точки зрения в эндокринной системе выделяют центральное и периферическое звено? В чем отличия между ними? Почему такое выделение отчасти условно?
55. Приведите примеры желез, секреторная активность которых регулируется результатом действия их гормона в организме. Опишите механизмы регуляции секреторной активности этих желез
56. Что произойдет с функцией железы внутренней секреции, если в организм вводить большие дозы ее гормонов?
57. Объясните, какие ультраструктурные особенности характерны для нейросекреторных клеток гипоталамуса в отличие от других нейронов
58. Охарактеризуйте, по каким проводящим путям поступает афферентная информация к нейросекреторным клеткам переднего и медиобазального гипоталамуса?
59. Объясните, из каких источников в процессе эмбриогенеза закладывается адено- и нейрогипофиз и как это отражается на структурной организации этих его частей?
60. Объясните, каким образом осуществляется функциональная связь аденогипофиза с медиобазальным гипоталамусом и морфо-функциональная связь нейрогипофиза с передним гипоталамусом?
61. Объясните, почему благодаря связи гипоталамуса с гипофизом достигается единство и взаимосвязь нервных и гуморальных механизмов регуляции физиологических функций?
62. Объясните, на основании каких признаков можно установить при микроскопическом изучении препарата, что это срез гипофиза?
63. Объясните механизмы взаимосвязи эндокринных клеток эпифиза с ЦНС
64. Объясните, на основании каких признаков можно заключить при микроскопическом изучении препарата, что это срез эпифиза?
65. Охарактеризуйте ультрамикроскопическую организацию секреторных и глиальных клеток эпифиза
66. Объясните механизмы взаимосвязи эндокринных клеток эпифиза с ЦНС
67. Объясните, на основании каких признаков можно заключить при микроскопическом изучении препарата, что это срез эпифиза?
68. Охарактеризуйте ультрамикроскопическую организацию секреторных и глиальных клеток эпифиза
69. Объясните, на основании каких морфологических признаков можно заключить при изучении микропрепарата с помощью световой микроскопии, что это срез щитовидной железы?
70. Охарактеризуйте различные морфологические типы клеток в щитовидной железе. В чем их дифференциальная роль?
71. Объясните, каковы основные возможные причины нарушений синтеза тиреоидных гормонов и соответственно их недостаточности?
72. Объясните, как морфологически проявляется гипер- и гипofункция щитовидной железы?
73. Объясните, какие морфологические изменения возникают в щитовидной железе при длительном действии на нее высоких доз ТТГ? В каких условиях может возникать

- гиперсекреция ТТГ?
74. Объясните, на основании каких признаков можно при микроскопическом изучении препарата заключить, что это срез околощитовидной железы?
  75. Опишите ультраструктурные особенности клубочковой, пучковой и сетчатой зон коры надпочечников. Какая из этих зон непосредственно регулируется АКТГ?
  76. Объясните, каким образом осуществляется функциональная взаимосвязь коркового и мозгового вещества надпочечников?
  77. Объясните, на основании каких признаков при микроскопическом исследовании препарата надпочечника можно заключить, что это срез надпочечника?
  78. Раскройте сущность морфологических перестроек в миокарде при длительной его гиперфункции, каковы механизмы инициации этих морфологических изменений?
  79. Объясните, какие компенсаторные и патологические изменения возникают в стенках магистральных сосудов у людей, страдающих некомпенсированной артериальной гипертонией?
  80. Объясните, какие морфологические изменения возникают в миокарде при кардиосклерозе, вызванном ишемией?
  81. Раскройте дифференциальную функциональную роль артерий различного типа (эластических, мышечного типа)?
  82. Объясните особенности строения стенки капилляров различного типа и свяжите эти морфологические особенности капилляров с их локализацией в организме?
  83. Раскройте основные особенности гистоструктуры верхней и нижней полой вены и объясните причины возникновения этих особенностей?
  84. Перечислите основные предпосылки развития варикозного расширения вен у человека и венозной недостаточности?
  85. У больного сухим плевритом выслушивается шум трения плевры. При поражении какого вида эпителия отмечается этот симптом?
  86. У больного обнаружено резкое уменьшение активности сурфактанта легких. Какие изменения следует ожидать у этого больного?
  87. На электронной микрофотографии биопсийного материала легкое недоношенного ребенка. Обнаружено слипание стенки альвеол из-за отсутствия сурфактанта. Нарушение функции каких клеток стенки альвеолы определяют данную картину?
  88. У недоношенных новорожденных часто наблюдается синдром дыхательной недостаточности. Какая наиболее вероятная причина этого?
  89. В гистологическом препарате представлен орган, стенка которого состоит из слизистой, подслизистой, фиброзно-хрящевой и адвентициальной оболочек. Эпителий многорядный реснитчатый, мышечная пластинка слизистой отсутствует, в подслизистой – белково-слизистые железы, гиалиновый хрящ образует незамкнутые кольца. Какой орган имеет данные морфологические признаки?
  90. В препарате представлен полый орган. Слизистая оболочка покрыта двурядным реснитчатым эпителием, который переходит в однослойный. Мышечная пластинка слизистой хорошо развита по отношению к толщине всей стенки. Хряща и желез нет. Какой орган представлен в препарате?
  91. В гистопрепарате представлена слизистая оболочка органа. На поверхности ворсинок в эпителиальном пласте определяются призматические каемчатые и бокаловидные клетки. В состав какого органа входят данные клетки?
  92. У человека работа дыхательных мышц увеличена на 40% в сравнении с нормой. Что может быть причиной этого?
  93. На электронной микрофотографии представлены структуры в виде открытых пузырьков, внутренняя поверхность которых выстлана однослойным эпителием, который образован респиаторными и секреторными клетками. Какие это структуры?
  94. В эпителии воздухоносных путей есть клетки с куполообразной апикальной частью, на поверхности которой размещаются микроворсинки. В клетке хорошо

- развит синтетический аппарат, а в апикальной части – секреторные гранулы. Какие это клетки?
95. У недоношенных детей развивается синдром дыхательной недостаточности. Недостаточность какого компонента аэрогематического барьера лежит в основе этой патологии?
  96. В гистологическом препарате трахеи в составе многорядного мерцательного эпителия видно невысокие клетки овальной или треугольной формы. Своей верхушкой они не достигают апикальной поверхности эпителия, в некоторых клетках видно фигуры митоза. Какую функцию выполняют данные клетки?
  97. В результате травмы носа у мужчины 30 лет повреждена слизистая оболочка, которая выстилает верхнюю часть носовой раковины. К каким последствиям это привело?
  98. На электронной микрофотографии выявляются клетки альвеол, которые входят в состав аэрогематического барьера. Что это за клетки?
  99. При вскрытии умершего мужчины 65 лет, который страдал заболеванием легких, патологический процесс преимущественно был локализован в бронхах, где при гистологическом исследовании были четко видны железы, хрящевые островки и многорядный мерцательный эпителий. В каких бронхах изменения?
  100. У ребенка двух лет снижено выведение слизи из бронхиального дерева. С нарушением функции каких структур покровного эпителия бронхов это может быть связано?
  101. На электронной микрофотографии биопсийного материала представлены легкие недоношенного ребенка. Обнаружены спавшиеся стенки альвеол из-за отсутствия сурфактанта. Укажите, нарушение функции каких клеток стенки альвеол обуславливает данную картину?
  102. Известно, что важным компонентом аэрогематического барьера является сурфактантный альвеолярный комплекс, который предупреждает слипание альвеол во время выдоха. Какими клетками альвеол синтезируются фосфолипиды, которые идут на построение мембран?
  103. Действительный дифтерийный круп возникает в результате откладывания на настоящих голосовых связках фибриновых пленок, крепко связанных с эпителием. Каким из отмеченных ниже типов эпителия выслана слизистая оболочка этих голосовых связок?
  104. В гистологическом препарате представлен орган, стенка которого имеет слизистую, подслизистую, фиброзно-хрящевую и адвентициальную оболочки. Эпителий - многорядный реснитчатый. В подслизистой основе находятся слизисто-белковые железы. Гиалиновый хрящ образует крупные пластины. Какой орган имеет данные морфологические признаки?
  105. На электронной микрофотографии биопсийного материала представлены структуры, в состав которых входит сурфактант, альвеолоциты I типа, базальная мембрана и фенестрированный эндотелий капилляров. Какому гистогематическому барьеру в организме человека принадлежат данные структуры?
  106. В гистологическом препарате воздухоносных путей в составе покровного эпителия находятся реснитчатые и бокаловидные клетки, которые формируют муко-цилиарный комплекс. Укажите, какая функция принадлежит данному комплексу?
  107. Больной поступил в отделение с приступом удушья, который обусловлен спазмом гладкой мускулатуры дыхательных путей. Назовите отделы воздухоносных путей, с которыми в основном связан данный приступ.
  108. В стенке бронха при гистологическом исследовании четко определяются железы, хрящевые островки и многорядный мерцательный эпителий. В каких бронхах изменения?

109. Ребенок вдохнул пуговицу, которая с помощью бронхоскопа была удалена из правого главного бронха. Какой эпителий бронха наиболее вероятно поврежден посторонним предметом?
110. У мужчины 66 лет диагностирована злокачественная эпителиальная опухоль, которая развивается из бронха среднего калибра. Какой эпителий является источником развития этой опухоли?
111. У мужчины 56 лет диагностирована доброкачественная эпителиальная опухоль трахеи. Какой эпителий является источником развития опухоли?
112. Во время выполнения интубации повреждена стенка трахеи. Целостность какого вида эпителия была нарушена при этом?
113. У мужчины 48 лет диагностирована доброкачественная эпителиальная опухоль висцеральной плевры верхней части правого легкого. Какой эпителий является источником развития опухоли?
114. В альвеолярное пространство ацинуса проникли бактерии, где состоялось их взаимодействие с сурфактантом. Это привело в активное состояние клетки, которые локализуются в стенках альвеол. Какие это клетки?
115. В биоптате легких при микроскопическом исследовании выявляются терминальные бронхиолы. Какой эпителий выстилает данные бронхиолы?
116. К врачу отоларингологу обратился больной с жалобами на сухость в носовой полости, которая вызывает неприятные ощущения. При исследовании слизистой оболочки носовой полости установлено нарушение функции слизистых желез, которые в ней расположены. В каком слое слизистой оболочки носовой полости расположены эти железы?
117. Известно, что работа в шахте связана с вдыханием значительного количества угольной пыли. В каких клетках легких можно обнаружить угольную пыль?
118. На микроскопическом препарате легких человека, больного воспалением легких, наблюдаем повреждение клеток, которые отвечают за респираторную функцию. Какие это клетки?
119. На препарате одного из отделов дыхательной системы обнаружен трубчатый орган, в котором определяется невысокий эпителий, хорошо развита мышечная оболочка, отсутствуют железы и хрящ. Назовите этот орган
120. В альвеолах легких есть специальные клетки, через которые осуществляется газообмен, они входят в состав аэрогематического барьера. Что это за клетки?
121. На гистологическом препарате легких обнаружена структура, стенка которой состоит из однослойного кубического реснитчатого эпителия, мышечная пластинка состоит из гладких миоцитов, складки слизистой отсутствуют. Что это за образование?
122. В результате преждевременных родов (31 неделя беременности) родился ребенок с признаками респираторной недостаточности. С какими особенностями строения ацинусов 31-недельного плода связано состояние новорожденного?
123. Слизистая оболочка бронхиального дерева образует продольные складки за счет наличия мышечной пластинки. В бронхах какого калибра складки не определяются?
124. У человека в результате хронического гастрита нарушена структура слизистой оболочки, снижены все показатели кислотообразующей функции желудка. Какое нарушение будет наиболее существенным негативным последствием этого?
125. У человека выделяется мало густой слюны, снижена ее ферментативная активность, увеличено содержание слизи. Нарушение какой функции является наиболее вероятной причиной этого?
126. Дефицит какого фермента чаще всего является причиной неполного переваривания жиров в желудочно-кишечном тракте и увеличения количества нейтрального жира в кале?
127. В крови больного обнаружен низкий уровень альбуминов и фибриногена. Снижение активности каких органелл гепатоцитов печени наиболее достоверно

- обуславливает это явление?
128. В роддоме во время первого кормления у новорожденного было замечено постоянное вытекание молока из носа. О какой аномалии развития может свидетельствовать этот симптом?
  129. Через год после субтотальной резекции желудка по поводу язвы малой кривизны обнаружены изменения в лабораторном анализе крови: анемия, лейко- и тромбоцитопения, цветной показатель – 1,3, наличие мегалобластов и мегалоцитов. Дефицит какого фактора приводит к таким изменениям?
  130. На гистологическом срезе дна желудка в составе желез видны сравнительно большие клетки с ацидофильной цитоплазмой, при электронной микроскопии в этих клетках определяется сложная система внутриклеточных канальцев. Что продуцируют эти клетки?
  131. Женщине, которая страдает патологическим ожирением, для снижения массы тела провели определенную операцию, в результате чего она потеряла несколько десятков килограммов. Что было удалено в ходе операции?
  132. Мужчине 35 лет с язвенной болезнью сделана резекция антрального отдела желудка. Секреция которого гастроинтестинального гормона в результате операции будет нарушена больше всего?
  133. Подопытной собаке через зонд в полость желудка ввели 150 мл мясного бульона. Содержание которого из приведенных веществ быстро увеличилось в крови животного?
  134. У больного камень общего желчного протока перекрыл поступление желчи к кишечнику. Нарушение какого процесса пищеварения при этом наблюдается?
  135. Больному с гиперсекрецией желудочного сока врач рекомендовал исключить из диеты насыщенные бульоны и овощные отвары, потому что они стимулируют желудочную секрецию. Какой механизм стимуляции желудочной секреции в этом случае?
  136. У больного при гастроскопии обнаружено недостаточное количество слизи на поверхности слизистой оболочки. С нарушением функции каких клеток стенки желудка это связано?
  137. Больной 55 лет, наблюдается у эндокринолога по поводу нарушения эндокринной функции поджелудочной железы, которая проявляется уменьшением количества гормона глюкагона в крови. Функция каких клеток этой железы нарушена в этом случае?
  138. При эндоскопическом исследовании желудка обнаружено повреждение эпителиального покрова слизистой оболочки. За счет каких glanduloцитов возможна репаративная регенерация?
  139. После перенесенного химического ожога пищевода наступило локальное его сужение в результате образования рубца. Какие клетки рыхлой соединительной ткани принимают участие в образовании рубца?
  140. На гистологическом препарате представлен поперечный срез стенки полого органа, слизистая оболочка которого покрыта многослойным плоским неороговевающим эпителием. Какой это орган?
  141. После гастроэктомии у больного развивается злокачественная анемия. Отсутствие каких клеток желез желудка вызывает данную патологию?
  142. На гистологическом препарате подслизистая основа тонкой кишки заполнена концевыми секреторными отделами белковых желез. Какой отдел кишки представлен на препарате?
  143. На гистологическом препарате стенки тонкой кишки на дне крипт найдены расположенные группами клетки, в апикальной части которых содержатся большие ацидофильные секреторные гранулы, цитоплазма окрашена базофильно. Какие это клетки?

144. На гистологическом препарате паренхима органа представлена дольками, которые имеют форму шестигранных призм и состоят из анастомозирующих балок, между которыми лежат синусоидные капилляры, которые радиально сходятся к центральной вене. Какой анатомический орган имеет данное морфологическое строение?
145. При гистологическом исследовании в области шейки собственных желез желудка обнаруживаются мелкие клетки, которые имеют высокое ядерно-цитоплазматическое отношение и базофильную цитоплазму. Укажите функцию данных клеток.
146. На микропрепарате тонкой кишки в собственной пластинке слизистой оболочки обнаружили скопление клеток шаровидной формы с большими базофильными ядрами, которые окружены узким ободком цитоплазмы. В большинстве таких скоплений центральная часть светлая и содержит меньше клеток, чем периферическая. К какой морфологической структуре принадлежат такие скопления?
147. На электронной микрофотографии эпителия двенадцатиперстной кишки четко определяются клетка с электронноплотными гранулами в базальной части клеток. Какая это клетка?
148. На гистопрепарате определяются концевые отделы желез, образованные клетками с центрально размещенным круглым ядром и базофильной цитоплазмой. Определите тип концевых отделов.
149. Введение инсулина для оценки полноты ваготомии сопровождается значительным увеличением кислотности желудочного сока. Какие клетки желез желудка обеспечивают это состояние?
150. Стоматолог в кабинете поликлиники дал задание интерну обследовать у пациента участки слизистой оболочки ротовой полости, которые ороговевают. Какие это участки?
151. Под действием вредных факторов произошло очаговое повреждение эпителия желудка. За счет каких клеток состоится его возобновление?
152. На гистологическом срезе дна желудка в составе желез видны сравнительно большие клетки с ацидофильной цитоплазмой, электронномикроскопически в этих клетках определяется сложная система внутриклеточных канальцев. Какой компонент желудочного сока образуется в следствие деятельности этих клеток?
153. Больной возрастом 50 лет жалуется на повышение аппетита, жажду, снижение веса тела, утомляемость. При лабораторном обследовании обнаружено повышение количества сахара в крови. С нарушением функции каких клеток связано развитие данного заболевания?
154. На гистопрепарате железистого органа определяются только серозные концевые отделы. В междольковой соединительной ткани есть протоки, высланные двухслойным или многослойным эпителием. Определите данный орган.
155. На электронной микрофотографии собственных желез желудка определяется большая клетка овальной формы, в цитоплазме которой есть система внутриклеточных секреторных канальцев, большое количество митохондрий. Назовите данную клетку.
156. При обследовании больного дифтерией обнаружены изменения в мягком небе и языке. Какой эпителий при этом испытал повреждение?
157. Большие слюнные железы способны к массивному выделению слюны. Какие протоки входят в состав этих желез?
158. При остром воспалении околоушной слюнной железы нарушаются процессы секреции и выделения. Какие клетки страдают при этом?
159. При хронических воспалительных процессах слюнных желез наблюдается повреждение эпителия выводных протоков. Какой эпителий будет повреждаться при этом в исчерпанных протоках больших слюнных желез?
160. При воспалительных заболеваниях желудка повреждается покровный эпителий слизистой оболочки. Какой эпителий страдает при этом?
161. У больного хроническим энтероколитом (воспаление кишечника) обнаружено

- нарушение пищеварения и всасывания белков в тонкой кишке в результате недостаточного количества в кишечном соке дипептидаз. В каких клетках нарушается синтез этих ферментов?
162. При заболеваниях слизистой оболочки тонкой кишки страдает функция всасывания. Какой эпителий отвечает за эту функцию?
163. При обследовании больного с заболеванием тонкой кишки обнаружено нарушение процессов пристеночного и мембранного пищеварения. С нарушением функции каких клеток это связано?
164. При эндоскопическом исследовании у больного с хроническим энтероколитом (воспаление кишки) наблюдается отсутствие специфических структур рельефа тонкой кишки. Какие компоненты определяют особенности рельефа слизистой оболочки этого органа?
165. Некоторые заболевания тонкой кишки связаны с нарушением функции экзокриноцитов с ацидофильными гранулами (клетки Паннета). Где расположены эти клетки?
166. При некоторых заболеваниях толстой кишки изменяются количественные соотношения между эпителиоцитами слизистой оболочки. Какие типы клеток преобладают в эпителии крипт толстой кишки в норме?
167. При ректороманоскопии обнаружена опухоль, которая происходит из слизистой оболочки конечного отдела прямой кишки. Из какого эпителия образовалась эта опухоль?
168. При обследовании больного обнаружена аномалия развития печени. Какой эмбриональный источник испытал повреждение?
169. При разрастании соединительной ткани в паренхиме печени (фиброз) в результате хронических заболеваний наблюдается нарушение циркуляции крови в классических дольках. Какое направление движения крови в таких дольках?
170. При гистологическом обследовании аспирационного биоптата слизистой оболочки желудка у больного, который страдает язвенной болезнью обнаружено увеличение количества glanduloцитов, которые имеют оксифильные свойства цитоплазмы. Образование какого компонента желудочного сока обеспечивают эти клетки?
171. У людей, которые склонны к избыточному потреблению сладкого, постоянно находятся в состоянии напряжения определенные клетки поджелудочной железы. Какие именно?
172. На гистопрепарате тонкой кишки определяются ворсинки, покрытые тканью, которая состоит только из клеток, образующих пласт, размещенный на базальной мембране. Ткань не содержит кровеносных сосудов. Какая ткань покрывает поверхность ворсинок?
173. На гистологическом препарате представлен орган пищеварительной системы, стенка которого имеет 4 оболочки: слизистую, подслизистую, мышечную и серозную. Слизистая оболочка имеет складки и ямки. Определите, какой орган имеет такой рельеф?
174. На гистологическом препарате представлен срез стенки органа пищеварительной системы, рельеф слизистой оболочки которого имеет ямки. Поверхность ямок покрыта эпителием, в котором все клетки лежат на базальной мембране, имеют призматическую форму, апикальная часть клеток заполнена каплями мукоидного секрета. Определите, какой орган имеет такое строение?
175. На гистологическом препарате представлен орган, в собственной пластинке слизистой оболочки которого есть простые трубчатые железы, в состав которых входят главные, париетальные, слизистые клетки и эндокриноциты. Укажите вид желез.
176. На гистологическом препарате представлена железа. В дольках железы определяются ацинусы, секреторные клетки которых имеют две зоны: базальную -



- гомогенную базофильную и апикальную - зимогенную оксифильную. Какой орган имеет такие морфологические признаки?
177. На гистологическом препарате определяется паренхиматозный орган, структурно-функциональной единицей которого являются дольки. Последние нечетко отграничены одна от другой, в центре долек находится центральная вена, радиально направлены балки, внутридольковые синусоидные капилляры. Дольки отграничены междольковыми артериями, венами и желчными протоками (триадами). Какой орган имеет такие морфологические признаки?
  178. У больного хроническим атрофическим гастритом обнаружили признаки гипохромной анемии. Нарушением функций каких клеток желез желудка можно объяснить развитие анемии?
  179. Больной госпитализирован в терапевтическую клинику. Лабораторно установлено понижение кислотности желудочного сока. Какие клетки желудочных желез обусловили данное состояние?
  180. Больному хроническим гастритом сделана рН-метрия, с помощью которой установлено уменьшение кислотности желудочного сока. Функция каких клеток снижена?
  181. При морфологическом анализе биопсийного материала слизистой оболочки пищевода, взятого у больного, обнаружен процесс ороговевания эпителия. Какой из отмеченных ниже типов эпителиев покрывает слизистую оболочку пищевода?
  182. В клинику госпитализирован больной с отравлением. Установлено, что в печени нарушены механизмы детоксикации. Какие из органелл гепатоцитов в первую очередь обусловили это состояние?
  183. У онкологического больного после лучевой терапии при помощи морфологического исследования обнаружено значительное нарушение процесса регенерации эпителиального слоя слизистой оболочки тонкой кишки. Какие клетки эпителиальной выстилки повреждены?
  184. У больного 48 лет после лучевой терапии рака желудка развилась злокачественная анемия, как результат повреждения клеток, которые производят антианемический фактор. Какие из клеток желез желудка поражены при этом?
  185. Врач-инфекционист обнаружил у больного синдром острого энтероколита с нарушением процессов пищеварения и всасывания продуктов расщепления. При повреждении каких клеток кишечного эпителия наблюдаются такие нарушения?
  186. В рационе человека большое количество углеводов. Какие структуры будут оказываться при этом в цитоплазме гепатоцитов?
  187. При обследовании больного 43 лет обнаружено, что у него в желудке плохо перевариваются белковые продукты. Анализ желудочного сока определил низкую кислотность. Функция каких клеток желудка нарушена в данном случае?
  188. У больного уменьшена скорость обновления эпителия тонкой кишки. С повреждением каких клеток эпителия это может быть связано?
  189. Девушка 15 лет получила химический ожог верхней поверхности языка. Какой эпителий поврежден при этом?
  190. У женщины 56 лет при проведении рН-метрии желудочного сока обнаружена тотальная гиперацидность. С нарушением функции каких клеток желез желудка это может быть связано?
  191. У больного в 39 лет после лучевой терапии по поводу опухоли печени, образовалась язва тонкой кишки в результате угнетения митотической активности клеток, за счет которых происходит возобновление покровного эпителия тонкой кишки. Назовите их.
  192. Больной С. 45 лет госпитализирован с жалобами на боль в желудке. Гастроскопия обнаружила наличие небольших по размеру язв в участке дна желудка. Нарушение функции каких клеток слизистой оболочки желудка стало одной из причин

- повреждения?
193. У больной в результате ожога пищевода уксусной эссенцией поврежден эпителий слизистой оболочки. Какие клеточные структуры покровного эпителия являются источником репаративной регенерации?
  194. В результате разблокировки онкогенов у эмбриона возникло нарушение дифференцировки одного из эмбриональных зачатков. Вследствие этого развилась злокачественная опухоль из мышечной оболочки тонкого кишечника. Развитие какого эмбрионального зачатка было нарушено?
  195. У больного хроническим гастритом при осмотре обнаружено явление «осажденного языка», обусловленное процессом ороговевания. Какие сосочки эпителия языка ороговевают?
  196. Околоушная железа имеет концевые отделы, образованные сероцитами. Какие органеллы этих клеток обеспечивают синтез и секрецию компонентов слюны?
  197. На гистологическом препарате представлена слизистая оболочка органа. На поверхности ворсинок в эпителиальном пласте определяются призматические клетки с каемкой и бокаловидные клетки. В состав какого органа входят данные клетки?
  198. В биопсийном материале желудка больного при гистологическом исследовании обнаружено существенное уменьшение или полное отсутствие париетальных клеток в железах. Слизистую оболочку какого участка желудка изучали?
  199. Исследуется гистологический препарат слюнных желез, в котором кроме белковых и смешанных концевых отделов определяются и слизистые. Препарат какой железы исследуется?
  200. При гистологическом исследовании поперечного шлифа эмали обнаружены линейные полосы в виде концентрических кругов, которые направлены под углом к дентино-эмалевому соединению. Как называются такие полосы?
  201. Ребенок повредил боковую поверхность языка. Какие сосочки языка при этом повреждены достовернее всего?
  202. В результате определенных причин на 5 месяце после рождения ребенка нарушен процесс разрушения гертвиговского влагалища вокруг зуба. Развитию какой ткани зуба мешает это обстоятельство?
  203. В периферической зоне пульпы по определенным причинам временно заторможена активность клеток. Какая ткань зуба оказывается под угрозой нарушения физиологической регенерации?
  204. В двух препаратах зуба гистологически определяется: в одном – безклеточный цемент, во втором – клеточный. Из какого участка зуба изготовлен второй препарат?
  205. На экзамене, отвечая на вопрос о развитии твердых и мягких тканей зуба, студент допустил ошибку, когда сказал, что эмаль образуется из клеток мезенхимы. Каким должен был быть правильный ответ?
  206. Ошибка студента в его ответе на вопрос о составе пародонта была в том, что он назвал среди других тканей Меккелев хрящ и зубной мешочек. Каким должен быть правильный ответ?
  207. Студент запомнил, что эпителий слизистой оболочки ротовой полости многослойный плоский неороговевающий. На гистологическом препарате щеки он увидел, что с обеих сторон ее эпителий ороговевающий. О чем должен был помнить студент?
  208. В процессе образования плащевого дентина в молочном зубе произошло нарушение секреторной активности одонтобластов. Определите, образование каких волокон изменится?
  209. На гистологическом препарате нижней челюсти определяется дентин, который находится на стадии формирования. Коллагеновые волокна, которые синтезируют одонтобласты, тонкие и ориентированы перпендикулярно дентинным трубочкам. Какие волокна образуются в дентине?

210. В околопульпарном дентине декальцинированного зуба взрослого человека определяются участки с неупорядоченным размещением дентинных трубочек и коллагеновых фибрилл. Назовите данный вид дентина.
211. На гистологическом препарате представлен срез челюсти зародыша человека 2-го месяца развития, который содержит поврежденный зубной эпителиальный орган. Какая гистологическая часть зуба не будет развиваться?
212. При обследовании пациента была обнаружена аномалия развития эмали. С повреждением каких структурных компонентов зубного зачатка это связано?
213. В процессе эмбрионального развития произошло повреждение поверхностных мезенхимных клеток зубного сосочка. К нарушению формирования какой структуры зуба это может привести?
214. В ходе морфогенеза зуба произошло повреждение внутренних клеток зубного мешочка. Формирование каких структур зуба будет нарушено?
215. При обследовании больной было обнаружено недостаточное развитие пульпы зуба. Какой эмбриональный источник испытал повреждение?
216. На гистологическом препарате сагитального разреза закладки нижней челюсти 3,5-месячного плода человека наблюдается эпителиальный эмалевый орган, окруженный компактно расположенными мезенхимными клетками. Как называется это мезенхимное образование?
217. В эмбриогенезе ротовой полости произошло нарушение развития эмали зубов. Какой источник развития зубов был нарушен?
218. Во время развития зуба в составе эмалевого органа появляются клетки призматической формы, которые имеют шестиугольное сечение, ядро расположено в центральной части клетки. Что это за клетки?
219. После образования дентина начинается процесс инверсии в клетках - перемещение ядра и органелл. Каких клеток касается этот процесс?
220. При микроскопическом исследовании биопсийного материала было обнаружено недоразвитие периодонта. Какой источник развития зуба нарушен?
221. На гистологическом препарате органа ротовой полости видно 4 зоны: жировую, железистую, зону шва и краевую. Что за орган на препарате?
222. На гистологическом препарате виден орган ротовой полости, который состоит из трех частей, – кожной, промежуточной, слизистой, а основу образует исчерченная мышечная ткань. Что это за орган?
223. На гистологическом препарате органа ротовой полости видно, что передняя поверхность выстлана многослойным плоским неороговевающим эпителием, а задняя поверхность – многорядным реснитчатым эпителием. Что это за орган?
224. У больного ребенка наблюдается белый налет на языке. За счет каких сосочков происходит данное явление?
225. У младенца во время акта глотания отмечается поперхивание, выделение молока через нос, затрудненное дыхание. При осмотре ребенка хирург обнаружил врожденный дефект, так называемая “волчья пасть”. Укажите, какие аномалии развития приводят к возникновению данной патологии.
226. В результате химического ожога боковой поверхности языка у 5-ти летнего ребенка в этом участке отсутствует вкусовая чувствительность, что связано с разрушением вкусовых сенсорных клеток. Какие структуры клетки принимают участие в восприятии раздражения?
227. Экспериментально у зародыша в зубном зачатке был разрушен наружный слой зубного мешочка. Укажите, какая структура зуба не будет иметь своего последующего развития?
228. У пациента 42-х лет, который страдает парадонтозом, в коронковой части пульпы обнаружены округлые обызвествленные образования диаметром 2-3 мм. Назовите эти структуры.

229. Ребенок жалуется на зубную боль. Врач-стоматолог констатировал кариозное повреждение эмали. Количество каких минеральных веществ снижается в участке кариозного повреждения?
230. У больного хроническим гастритом при исследовании крови установлено снижение количества эритроцитов. Какая функция слизистой оболочки желудка нарушена?
231. Больной 35 лет жалуется на слабость, плохую переносимость некоторых пищевых продуктов (молоко), диспепсию. При анализе желудочного сока определен низкий уровень свободной соляной кислоты. Секреторная активность каких экзокриноцитов желез желудка снижена?
232. Больная тиреотоксикозом жалуется на понос, ощущение тяжести в животе. При обследовании каловые массы без патологических изменений. При рентгенологическом исследовании определено ускорения пассажа бариевой массы вдоль кишечника. Гипертонус какой оболочки пищеварительной трубки является причиной данного состояния?
233. Перед прорезыванием постоянных зубов происходит разрушение поддерживающего аппарата молочного зуба. Какой биологический процесс обеспечивает быстрое разрушение соединительной ткани периодонта без развития воспаления?
234. На второй стадии развития зуба в эмалевом органе и зубном сосочке образуются клетки отростчатой формы. По каким признакам можно определить закладку пульпы зуба на препаратах, учитывая, что она имеет мезенхимное происхождение?
235. В процессе эмбриогенеза у плода не произошло срастание парных язычных бугорков. Какая аномалия строения языка будет наблюдаться у новорожденного?
236. У новорожденного ребенка определен дефект формирования лица – медиальная расщелина верхней губы. Нарушение роста каких зачатков лица состоялось в данном случае?
237. После прорезывания зубов происходит заключительная (третичная) минерализация эмали. Из каких источников преимущественно поступают минеральные вещества?
238. Процесс созревания эмали (вторичная минерализация) обеспечивается структурно-функциональным превращением амелобластов из секреторно-активных в амелобласты созревания. Какие морфологические признаки позволяют определить на препарате амелобласты созревания?
239. В составе концевых отделов слюнных желез, кроме секреторных экзокриноцитов, определяются клетки корзинчатой формы, которые размещаются снаружи слоя секреторных и способствуют поступлению продуктов секреции к системе выводных протоков. Какие специальные органеллы можно определить в цитоплазме корзинчатых клеток?
240. На четвертой неделе эмбрионального развития происходит физиологическая атрезия просвета пищевода. До конца восьмой недели он снова становится проходимым. Какой биологический процесс обеспечивает реканализацию просвета пищевода у зародыша человека?
241. При электронной микроскопии в корковом веществе почки определяются структуры, высланные призматическим эпителием с щеточной каемкой и складками плазмолеммы в базальной части. Между складками есть большое количество митохондрий. Какому отделу нефрона принадлежат описанные структуры?
242. На гистологическом препарате почки в дистальном извитом канальце выявляются клетки, которые плотно прилегают к почечному тельцу. Базальная мембрана их очень тонкая и не образует складок. Эти клетки чувствуют изменения содержания натрия в моче и влияют на секрецию ренина юкстагломерулярными клетками. Какие это клетки?
243. Во время клинического обследования у 35-летней женщины с заболеванием почек в моче обнаружены клетки крови, фибриноген, что достоверно связано с нарушением

- почечного фильтра. Из каких структур состоит этот фильтр?
244. При электронной микроскопии почки обнаружены каналы, которые выстланы кубическим эпителием. В эпителии различают светлые и темные клетки. В светлых клетках мало органелл. Цитоплазма образует складки. Эти клетки обеспечивают реабсорбцию воды из первичной мочи в кровь. Темные клетки по строению и функции напоминают париетальные клетки желудка. Какие каналы представлены?
245. У больного с подозрением на гломерулонефрит отмечается во вторичной моче наличие альбуминов /альбинурия/ и глюкозы /глюкозурия/ в течение двух недель. Функция каких отделов почки нарушена?
246. Материал биопсии почки исследуется методом электронной микроскопии. На отобранных электронных микрофотографиях видны: фенестрированный эндотелий с базальной мембраной, с внешней стороны к которому прилегают эпителиальные клетки с отростками. Укажите, какое образование почки представлено на электронной микрофотографии.
247. На электронной микрофотографии участка почки в стенке приносящей и выносящей артериол определяются клетки с крупными секреторными гранулами в цитоплазме. Определите структурное образование почки, в состав которого входят эти клетки?
248. При электронной микроскопии в корковом веществе почки определяются структуры, которые выстланы призматическим эпителием, для которого характерно щеточная каемка и глубокие складки плазмолеммы в базальной части. Между складками располагается большое количество митохондрий. Какому отделу нефрона принадлежат описанные структуры?
249. На гистологическом препарате почки представлен участок дистального канальца нефрона, что проходит между приносящей и выносящей артериолами. В клетках, которые составляют стенку канальца, плотно расположены ядра, отсутствует базальная мембрана. Как называется это структурное образование?
250. При гистологическом исследовании почки в корковом веществе определяется каналец, который выстлан однослойным кубическим каемчатым эпителием, цитоплазма которого окрашена оксифильно. Укажите, какой отдел нефрона обнаружен в препарате?
251. На электронной микрофотографии фрагмента почечного тельца представлена крупная эпителиальная клетка с большими и мелкими отростками. Последние прикрепляются к базальной мембране капилляров. Назовите данную клетку?
252. На препарате почки выявляются нефроны, которые лежат на границе между корковым и мозговым веществом. Они имеют одинаковый диаметр приносящих и выносящих артериол. Назовите, какая функция будет нарушена при их повреждении?
253. На электронной микрофотографии одного из отделов нефрона определяются клетки кубической формы, апикальная поверхность которых содержит щеточную каемку, а базальная – базальную исчерченность с расположенными митохондриями между инвагинациями цитолеммы. Назовите отдел нефрона.
254. На электронной микрофотографии почечного тельца между капиллярами сосудистого клубочка определяются клетки с отростками, в цитоплазме которых есть большое количество филаментов. Назовите данные клетки.
255. В эндокринный аппарат почки входит комплекс клеток, которые обеспечивают поступление ренина в кровь. В случае истощения юкстагломерулярных клеток, их функцию на себя берут другие. Какое название имеют резервные клетки юкстагломерулярного аппарата?
256. Объясните, какие пороки развития половой системы возникают у плода мужского пола в случае нарушения продукции семенниками тестостерона, дигидротестостерона и IРМ-фактора?

257. Объясните, какие пороки развития в половой системе плода мужского пола возникают при отсутствии активности фермента 5 $\alpha$ -редуктазы?
258. Охарактеризуйте пороки развития половой системы, вызванные хромосомными нарушениями
259. Охарактеризуйте пороки развития половой системы, вызванные гормональными нарушениями в организме матери или плода
260. Объясните, почему в яичниках новорожденной девочки могут обнаруживаться не только примордиальные, но и более зрелые фолликулы, а вскоре после рождения может возникнуть маточное кровотечение?
261. Какова физиологическая роль гематотестикулярного барьера и какие патологические изменения в семенниках возможны в случае его повреждения?
262. Объясните, какие нарушения в развитии наружных половых органов плода мужского пола возникают при наследственно обусловленной недостаточности фермента 5 $\alpha$ -редуктазы?
263. Охарактеризуйте нарушения функции семенников различного генеза: их причины и последствия для организма
264. У юноши 20 лет травмировано правое яичко. Какую опасность это составляет для левого (здорового) яичка?
265. В гистопрепарате представлен орган с большим количеством канальцев, стенка которых образована собственной оболочкой, которая состоит из базального, миоидного и волокнистого слоев. На базальной мембране размещаются поддерживающие клетки и сперматогенный эпителий. Какой орган представлен в препарате?
266. Нормальная имплантация зародыша человека может быть только при соответствующем изменении эндометрия матки. Количество каких клеток эндометрия при этом увеличивается?
267. На гистологическом срезе видим орган, который внешне покрыт серозной и белочной оболочками. Строму органа составляет рыхлая соединительная ткань, в которой содержатся клетки Лейдига, паренхима представлена канальцами, внутреннюю поверхность канальцев выстилает сперматогенный эпителий. Что это за орган?
268. Гистологическая картина эндометрия имеет следующие характерные признаки: утолщение, отек, наличие извилистых желез с расширенным просветом, которые секретируют большое количество слизи, митозы в клетках не наблюдаются, в строме имеются децидуальные клетки. Какая стадия менструального цикла отвечает описанной картине?
269. При микроскопическом исследовании биопсийного материала эндометрия женщины, которая страдает на бесплодие, обнаружены изменения в его строении, обусловленные действием гормона прогестерона. Где продуцируется этот гормон?
270. На препарате яичника, окрашенном гематоксилином-эозином, определяется фолликул, в котором клетки фолликулярного эпителия размещены в 1-2 слоя и имеют кубическую форму, вокруг овоцита видно оболочку ярко-красного цвета. Назовите этот фолликул?
271. Изучение отпечатков выступов эпидермиса пальцев рук (дактилоскопия) используется в криминалистике для идентификации личности, а также для диагностики генетических аномалий, в частности болезни Дауна. Какой слой кожи определяет индивидуальность отпечатков?
272. У больного обнаружена легкая гиперемия кожи и слущивание гиперемизированных участков кожи. Границы поврежденных участков кожи четко очерчены, имеют неправильную форму, при пальпации безболезненные. Какой из эпителиев поражен микозом?
273. С возрастом кожа человека испытывает изменения, которые могут проявляться

уменьшением ее упругости. Какие элементы соединительной ткани больше всего обеспечивают ее упругость?

274. В биопсийном материале кожи в эпидермисе обнаружены клетки с отростками, которые имеют гранулы темно-коричневого цвета в цитоплазме. Что это за клетки?
275. На ограниченном участке эпидермиса в результате травмы отсутствуют слои вплоть до росткового. Назовите клетки, которые послужат основным источником его регенерации.
276. Травмирована кожа с повреждением сетчатого слоя. За счет деятельности какого диферона клеток состоится регенерация данного слоя?
277. В гистологическом препарате представлен орган, стенка которого имеет послойное строение, покрытый многослойным плоским ороговевающим эпителием. Под базальной мембраной эпителия находится рыхлая соединительная ткань, которая вдается в эпителий в виде сосочков. Ниже размещена плотная соединительная ткань, которая формирует сетчатый слой. Какой орган имеет данные морфологические признаки?
278. На электронной микрофотографии эпидермиса кожи среди клеток кубической формы выделяются отростчатые клетки, в цитоплазме которых хорошо развит аппарат Гольджи, много рибосом и меланосом. Назовите эту клетку.

## 10. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

### ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический

<i>Направление подготовки:</i>	<b>06.04.01 Биология</b>
<i>Магистерская программа:</i>	<b>Физиология человека и животных</b>
<i>Образовательная программа:</i>	<b>академическая магистратура</b>
<i>Семестр</i>	<b>1</b>
<i>Учебная дисциплина</i>	<b>Частная гистология с основами гистологической техники</b>

## МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### ВАРИАНТ №1

1. Размеры исследуемого объекта меньше 0,2 мкм, но больше 0,1 мкм. Какой из перечисленных микроскопов следует использовать для изучения данного объекта: световой, люминисцентный или ультрафиолетовый?
2. Клетки отличаются друг от друга различным составом белков. Какими методами можно выявить эти отличия?
3. При окраске гематоксилин-эозином в препарате видны клетки. Цитоплазма одних базофильна, а других оксифильна. Какие вещества, присутствующие в цитоплазме, обуславливают её такие тинкториальные свойства?
4. Объясните, какие функциональные расстройства возникают у человека при повреждениях ассоциативных зон, окружающих зрительную сенсорную зону
5. Объясните, какие морфологические изменения возникают в миокарде при кардиосклерозе, вызванном ишемией
6. Объясните особенности строения стенки капилляров различного типа и свяжите эти морфологические особенности капилляров с их локализацией в организме

7. Объясните, какие морфологические изменения возникают в щитовидной железе при длительном действии на нее высоких доз ТТГ? В каких условиях может возникать гиперсекреция ТТГ?
8. Какие исследования позволяют оценить функциональное состояние Т-лимфоцитов?
9. Объясните возможные причины нарушения тактильной и температурной чувствительности кожи у человека
10. На препарате одного из отделов дыхательной системы обнаружен трубчатый орган, в котором определяется невысокий эпителий, хорошо развита мышечная оболочка, отсутствуют железы и хрящ. Назовите этот орган
11. В составе концевых отделов слюнных желез, кроме секреторных экзокриноцитов, определяются клетки корзинчатой формы, которые размещаются снаружи слоя секреторных и способствуют поступлению продуктов секреции к системе выводных протоков. Какие специальные органеллы можно определить в цитоплазме корзинчатых клеток?
12. На гистологическом препарате почки в дистальном извитом канальце выявляются клетки, которые плотно прилегают к почечному тельцу. Базальная мембрана их очень тонкая и не образует складок. Эти клетки чувствуют изменения содержания натрия в моче и влияют на секрецию ренина юкстагломерулярными клетками. Какие это клетки?
13. В гистопрепарате представлен орган с большим количеством канальцев, стенка которых образована собственной оболочкой, которая состоит из базального, миоидного и волокнистого слоев. На базальной мембране размещаются поддерживающие клетки и сперматогенный эпителий. Какой орган представлен в препарате?
14. На препарате яичника, окрашенном гематоксилином-эозином, определяется фолликул, в котором клетки фолликулярного эпителия размещены в 1-2 слоя и имеют кубическую форму, вокруг овоцита видно оболочку ярко-красного цвета. Назовите этот фолликул?
15. В гистологическом препарате представлен орган, стенка которого имеет послойное строение, покрытый многослойным плоским ороговевающим эпителием. Под базальной мембраной эпителия находится рыхлая соединительная ткань, которая вдаётся в эпителий в виде сосочков. Ниже размещена плотная соединительная ткань, которая формирует сетчатый слой. Какой орган имеет данные морфологические признаки?

Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных  
 Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой  
 Преподаватель

В.В. Труш  
 В.В. Труш

#### Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	2
2	2
3	2
4	2



<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
5	2
6	2
7	2
8	2
9	2
10	2
11	2
12	2
13	2
14	2
14	2
<b>Всего</b>	<b>30</b>

## 11. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

### *Теоретические вопросы к экзамену*

- 1) История гистологических исследований.
- 2) Основные методические приемы в гистологии.
- 3) Методы микроскопических исследований.
- 4) Электронно-микроскопические исследования в гистологии. Особенности представления клеточных структур при электронной микроскопии.
- 5) Методы исследования биологических объектов *in vitro*. Методы приготовления клеточных культур, линий.
- 6) Этапы приготовления гистологических микропрепаратов.
- 7) Особенности обработки материала для гистохимических исследований.
- 8) Теоретические основы применения методов окрашивания в гистологии. Классические методы окрашивания гистологических микропрепаратов.
- 9) Гистохимические методы исследований.
- 10) Методы выявления основных биохимических компонентов, особенности гистоэнзимологических исследований.
- 11) Основные методы количественных исследований: морфометрия и количественная гистохимия.
- 12) Методы взятия материала для гистологических и гистохимических исследований, фиксация органов и тканей.
- 13) Светооптический анализ гистологических микропрепаратов. Морфометрические исследования.
- 14) Общая характеристика и закономерности развития нервной системы.
- 15) Периферическая нервная система: периферические нервы, их строение, васкуляризация, иннервация, возрастные и патологические изменения, чувствительные узлы, строение и функции спинального ганглия.
- 16) Спинной мозг: общая характеристика, серое и белое вещество спинного мозга, нервно-клеточный состав серого вещества спинного мозга, его ядра, их локализация и функции; пластины Рекседа, краткая характеристика белого вещества.
- 17) Головной мозг: серое и белое вещество. Ствол мозга: продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг. Классификация ядер ствола головного мозга и их функциональная роль.
- 18) Мозжечок: нейронный состав коры мозжечка, межнейрональные связи и синаптическая организация, афферентные и эфферентные нервные волокна.

- 19) Кора полушарий большого мозга: гистогенез, цитоархитектоника коры больших полушарий, модульная организация коры, афферентная организация коры.
- 20) Вегетативная нервная система: общая характеристика, строение центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической систем, интрамуральные сплетения, возрастные изменения нервной системы, регенерация в нервной системе.
- 21) Органы чувств: общая характеристика и классификация.
- 22) Орган зрения: общая характеристика, развитие. Строение глазного яблока. Оболочки, их отделы и тканевой состав.
- 23) Основные функциональные аппараты глазного яблока: светопреломляющий (диоптрический), аккомодационный и рецепторный.
- 24) Нейронный состав сетчатки.
- 25) Вспомогательный аппарат глаза.
- 26) Орган обоняния: развитие, строение, рецепторные обонятельные клетки, опорные клетки, обонятельные клетки, базальные эпителиоциты.
- 27) Гистофизиология органа обоняния.
- 28) Органы вкуса: общая характеристика, развитие, строение и клеточный состав вкусовых почек, регенерация.
- 29) Органы слуха и равновесия, их гистофизиология
- 30) Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты.
- 31) Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга.
- 32) Гистоструктура тимуса, его роль в лимфоцитопоезе.
- 33) Селезенка: строение и тканевой состав, кровоснабжение, иннервация, возрастные изменения, регенерация.
- 34) Лимфатические узлы: развитие, строение и тканевой состав, васкуляризация.
- 35) Лимфоидные образования в составе слизистых оболочек.
- 36) Характеристика иммунокомпетентных клеток.
- 37) Развитие Т- и В-лимфоцитов.
- 38) Дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.
- 39) Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
- 40) Участие макрофагов в иммунном ответе
- 41) Участие тучных клеток и эозинофилов в иммунных реакциях.
- 42) Механизмы интеграции элементов иммунной системы.
- 43) Эндокринная система: общая характеристика. Центральные и периферические звенья эндокринной системы.
- 44) Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Классификация эндокринных желез.
- 45) Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система.
- 46) Эпифиз: строение, клеточный состав, функции, возрастные изменения.
- 47) Щитовидная железа: эмбриональное развитие, строение, фолликулы, как морфо-функциональные единицы.
- 48) Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Перестройка фолликулов в связи с различной функциональной активностью.
- 49) Парафолликулярные эндокриноциты щитовидной железы (кальцитониноциты, С-клетки): источники развития, локализация и функция.
- 50) Околощитовидные железы: развитие, строение и клеточный состав, роль в регуляции минерального обмена.
- 51) Надпочечники: развитие, зоны коры и их клеточный состав, роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза.
- 52) Мозговое вещество надпочечников: строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов и норэпинефроцитов).

- 53) Эндокринные островки поджелудочной железы.
- 54) Эндокринная функция гонад (яичек, яичников),
- 55) Гистоструктура плаценты, ее эндокринная функция.
- 56) Представления о диффузной эндокринной системе (ДЭС), локализация элементов, их клеточный состав.
- 57) Классификация и общая характеристика сосудов: общие принципы строения, тканевый состав.
- 58) Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий (функциональные типы сосудов).
- 59) Артерии: классификация, особенности строения и функции артерий различного типа.
- 60) Артериолы, их виды и роль в кровообращении, строение.
- 61) Гемокапилляры: классификация, функция и строение, органые особенности капилляров.
- 62) Вены: их виды, функциональное значение, строение.
- 63) Артериально-венулярные анастомозы, значение для кровообращения, классификация.
- 64) Строение стенки вен различного типа и венозных клапанов.
- 65) Лимфатические сосуды: строение и классификация.
- 66) Сердце: строение стенки сердца, его оболочек, их тканевый состав.
- 67) Характеристика проводящих и секреторных кардиомиоцитов.
- 68) Проводящая система сердца, её морфо-функциональная характеристика.
- 69) Общая характеристика дыхательной системы, развитие.
- 70) Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевый состав эпителия слизистой оболочки.
- 71) Легкие: внутрилегочные воздухоносные пути, ацинус, как морфо-функциональная единица легкого, его структурные компоненты.
- 72) Строение стенки альвеол. Типы альвеолоцитов, их цитофункциональная характеристика.
- 73) Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса.
- 74) Аэрогематический барьер и его значение в газообмене.
- 75) Кровоснабжение легкого.
- 76) Морфо-функциональная характеристика плевры.
- 77) Общая характеристика пищеварительной системы, ее гистогенез.
- 78) Общий принцип строения стенки пищеварительного канала.
- 79) Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функции.
- 80) Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала.
- 81) Ротовая полость: строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение миндалин.
- 82) Большие слюнные железы: классификация, источники развития, строение и функции.
- 83) Язык: общий план строения, особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях языка.
- 84) Сосочки языка, их виды, строение и функции.
- 85) Строение зуба, его кровоснабжение и иннервация.
- 86) Пищевод: строение и тканевый состав стенки пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология.
- 87) Желудок: строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Микроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Регенерация железистого эпителия и эпителия желез желудка.
- 88) Тонкая кишка: характеристика различных отделов тонкой кишки, строение стенки, ее тканевый состав.

- 89) Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания.
- 90) Толстая кишка: строение стенки, ее тканевой состав, лимфоидные образования в стенке.
- 91) Поджелудочная железа: общая характеристика, строение экзокринного и эндокринного отделов, типы эндокриноцитов островков и их морфо-функциональная характеристика.
- 92) Печень: общая характеристика, особенности кровоснабжения, строение классической долики как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе.
- 93) Общая характеристика системы мочевых органов, их развитие.
- 94) Почки: корковое и мозговое вещество.
- 95) Нефрон, как морфо-функциональная единица почки, его строение.
- 96) Строение сосудистых клубочков. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании.
- 97) Юкстагломерулярный аппарат почек, его физиологическая роль.
- 98) Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи.
- 99) Строма почек, ее гистофункциональная характеристика.
- 100) Эндокринный аппарат почки, строение и функция.
- 101) Мочевыводящие пути: особенности гистоструктуры различных их компонентов.
- 102) Гистогенез половой системы женского и мужского типов.
- 103) Яичко: гистоструктура, строение стенки извитых семенных канальцев. Сперматогенез. Гематотестикулярный барьер.
- 104) Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига).
- 105) Семявыносящие пути, семенные пузырьки, простата (строение и функции, возрастные изменения).
- 106) Яичник: особенности строения коркового и мозгового вещества. Строение и развитие фолликулов. Понятие об овариальном цикле и его регуляции.
- 107) Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности.
- 108) Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы.
- 109) Матка: строение её стенки. Циклические изменения матки.
- 110) Маточные трубы: строение и функции.
- 111) Молочная (грудная) железа: происхождение, развитие. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы.
- 112) Общая характеристика кожи, ее гистогенез.
- 113) Эпидермис: основные диффероны клеток в эпидермисе, слои эпидермиса, их клеточный состав. Понятие о процессе кератинизации, его значение.
- 114) Дерма: сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела.
- 115) Железы кожи: сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология.
- 116) Волосы: развитие, строение, рост и смена волос; иннервация.

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет биологический

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**  
 Магистерская программа: **физиология человека и животных**  
 Образовательная программа: **академическая магистратура**  
 Семестр: **I**  
 Учебная дисциплина: **Частная гистология с основами гистологической техники**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Этапы приготовления гистологических микропрепаратов
2. Строение стенки альвеол. Типы альвеолоцитов, их цитофункциональная характеристика
3. Яичник: особенности строения коркового и мозгового вещества. Строение и развитие фолликулов. Понятие об овариальном цикле и его регуляция

Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных  
 Протокол № 14 от "14" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой  
 Экзаменатор

В.В. Труш  
 В.В. Труш

**Критерии оценивания первого экзамена**

<b>Номер задания</b>	<b>Количество баллов</b>
1	10
2	10
3	10
<b>Всего</b>	<b>30 баллов</b>

**11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ**

1. Выберите один правильный ответ. Только в коре большого мозга расположены нейроны:
  - а) звездчатые;
  - б) пирамидные;
  - в) веретеновидные;
  - г) горизонтальные;
  - д) грушевидные.
2. Чувствительные элементы органа слуха локализованы в:
  - а) пятнах (макуле) эллиптического мешочка;
  - б) ампулярных гребешках;
  - в) пятнах (макуле) сферического мешочка;
  - г) спиральном органе.
3. Выбрать по два правильных ответа для п.н 1,2.  
 К органам кроветворения и иммунной защиты относятся:
  - 1) лимфатические узлы;
  - 2) селезёнка.

Для них характерны:

- а) приносящие лимфатические сосуды;
- б) периартертериальные лимфатические влагаллища;
- в) краевой синус;
- г) центральные артерии.

4. Выбрать два неправильных ответа.

Щитовидная железа имеет такие морфофункциональные признаки:

- а) построена из фолликулов;
- б) содержит межфолликулярные островки;
- в) содержит ацидофильные и базофильные эндокриноциты;
- г) построена из тироцитов;
- д) содержит парафолликулярные С-клетки;
- е) продуцирует тироксин, кальцитонин;
- ж) продуцирует лютеинизирующий и лактотропный гормоны.

5. Стенка большинства кровеносных сосудов, за исключением капилляров, включает следующие оболочки:

- а) слизистую;
- б) внутреннюю;
- в) наружную;
- г) среднюю;
- д) студенистую.

6. Основу проводящей системы сердца составляют:

- а) отростки нейронов парасимпатических ганглиев;
- б) видоизменённые кардиомиоциты;
- в) высокоспециализированные соединительнотканые клетки;
- г) видоизменённые гладкие миоциты.

7. Сколько оболочек в стенке тонкой кишки (А), какие это оболочки (Б) и как структурно они организованы (В)?

8. Выберите один неправильный ответ.

Аэрогематический барьер включает:

- а) безъядерные участки респираторных альвеолоцитов (альвеолоциты I типа);
- б) секретные альвеолоциты (альвеолоциты II типа);
- в) слившуюся базальную мембрану респираторных альвеолоцитов и эндотелиоцитов;
- г) безъядерные участки эндотелиальных клеток капилляров;
- д) сурфоктант.

9. Паренхима почки представлена:

- а) рыхлой волокнистой соединительной тканью ;
- б) интерстициальной тканью;
- в) почечными канальцами.

10. Выбрать правильные ответы для пп. 1,2

Среди органов мужской половой системы различают:

- 1) мужские половые железы;
- 2) добавочные органы.

К ним относятся:

- А) простата;

- Б) яички;  
 В) семенные пузырьки;  
 Г) бульбоуретральные железы;  
 Д) половой член.

## 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

*Распределение баллов за разные виды работ по дисциплине (конечная форма контроля – экзамен)*

Количество баллов за защиту каждой из 10 лабораторных работ – 2 (всего 20)

Модульный контроль – 30 баллов

Выполнение заданий блоков А и Б фонда оценочных средств по дисциплине – 25 баллов

Выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине в рамках СРС – 25 баллов

Экзамен – 30 баллов (при необходимости повышения рейтинга)

**Всего при условии сдачи всех видов контрольных мероприятий (без экзамена) – 100 баллов**

*Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины (1 семестр)*

Организационно учебная работа студента	СРС	Модульный контроль	Всего
Мах 45 баллов	Мах 25 баллов	Мах 30 баллов	100 баллов
Количество баллов за защиту каждой из 10 лабораторных работ – 2 (всего 20 баллов) Выполнение заданий блоков А и Б фонда оценочных средств по дисциплине – 25 баллов	Выполнение заданий блока В фонда оценочных средств по дисциплине в рамках СРС – 25 баллов	15 вопросов модульной контрольной работы (по 2 балла за каждый вопрос) – всего 30 баллов	

*Критерии оценивания знаний*

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале
90-100	<b>A</b>	Отлично (5)
80-89	<b>B</b>	Хорошо (4)
75-79	<b>C</b>	
70-74	<b>D</b>	Удовлетворительно (3)
60-69	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи (2)
0-34	<b>F</b>	Неудовлетворительно с обязательным повторным изучением дисциплины (2)

## 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Рабочая программа
2. Конспекты лекций (в электронном виде)
3. Тестовые задания для проверки знаний по излагаемым темам (в электронном виде)
4. Гистопрепараты

5. Слайды, таблицы
6. Методические указания для лабораторных занятий по частной гистологии (в электронном виде)
7. Микроскопы
8. Гистологическое оборудование (микротомы, термостат, микрофотонасадки, окулярмикрометр)
9. Руководства по общей и частной гистологии
12. Мультимедийный проектор и экран.

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой, экраном и доской. Лабораторные занятия проводятся в специализированных учебных лабораториях кафедры, оснащенных необходимым гистологическим оборудованием, компьютером с лицензионным программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

#### 14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1.	Гистология, цитология и эмбриология : Учеб. для студентов мед. вузов / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 5-е изд. - М. : Медицина, 2001. - 744 с.	47	-
2.	Заварзин, А. А. Сравнительная гистология : Учебник / А. А. Заварзин ; Под ред. О. Г. Строевой ; С.-Петерб. ун-т. - СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2000. - 520 с.	11	-
3.	Основы функциональной морфологии возбудимых тканей : [учеб. пособие] / [сост.: В. Ф. Попов, В. В. Труш] ; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. - Донецк : ДонНУ, 2010. - 81 с.	1	+
<b>Дополнительная литература</b>			
4.	Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Ветеринария" (квалификация "ветеринарный врач") и по направлению подготовки (специальности) "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 234 с.	3	-

#### 15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433515.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425954.html>



- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415917.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- <http://meduniver.com>
- [http://lib.khspu.ru/resource/r\\_6.php](http://lib.khspu.ru/resource/r_6.php)
- <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>
- [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=2493](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2493)
- <http://kineziolog.bodhy.ru/content/literatura-po-fiziologii-neirona>

#### *Образовательные сайты и порталы*

- Система электронного обучения "Перас": <http://pegas.bsu.edu.ru>
- Полезные ссылки и Интернет-разработки сотрудников Ярославской государственной академии: <http://www.yma.ac.ru/links.htm>

#### *Электронные библиотеки*

- Е library: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Биология человека: <http://humbio.ru/humbio/default.htm>
- Бест-Мед-Бук: <http://www.medliter.com/>
- Виртуальная библиотека с полезными ссылками: <http://www.win.wplus.net/pp/MediaMedic/libr.htm>
- Крымская межвузовская библиотека: [http://elib.crimea.edu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=198&Itemid=57](http://elib.crimea.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=198&Itemid=57)
- IQ-библиотека: <http://www.iqlib.ru/>
- Элементы: <http://elementy.ru/news?theme=116855>
- Электронные версии научных журналов: <http://www.maikonline.com/maik/showFreeProductsTitle.do>
- Библиотека ДонНУ: <http://www.donnu.edu.ua/library/ru/index.asp>
- Сетевая энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

#### *Интерактивные обучающие программы*

- Анатомия живого человека: <http://www.yma.ac.ru/books/anat/anatomy/home.htm>
- Знаете ли вы гистологию: <http://www.yma.ac.ru/books/hist/test.htm>
- Кровь: <http://www.yma.ac.ru/books/hist/blood/base.html>

#### *Электронные книги, тесты*

- Энциклопедия Трифонова Е.В.: <http://www.tryphonov.ru/tryphonov2/terms2/ostbst.htm>
- Морфология (сборник тестов): <http://www.morphology.dp.ua/quiz/>
- Анатомия и физиология: [http://www.tasmed.ru/the\\_general\\_data/anatomy\\_and\\_physiology/](http://www.tasmed.ru/the_general_data/anatomy_and_physiology/)

## **16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614),
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ № 46472919),
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений),
4. Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения)

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 202\_\_ год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ .  
Заведующая кафедрой В.В. Труш