



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

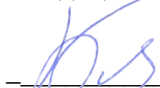
---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

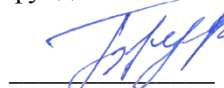
Руководитель ОП  
«Медицинская биофизика»

  
(подпись) Багрянцев В.Н.  
«19» сентября 2016 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
фундаментальной и клинической медицины

  
(подпись) Гельцер Б.И.  
«19» сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология.

**Специальность 30.05.02 Медицинская биофизика**  
**Форма подготовки очная**

курс 1, 2 семестр 1, 2, 3, 4  
лекции 90 час.  
практические занятия 270 час.  
лабораторные работы 18 час  
в том числе с использованием МАО лек. 12/пр. 31/лаб. 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 378 час.  
в том числе с использованием МАО 43 час.  
самостоятельная работа 144 час.  
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены  
зачет 1,2,3 семестр  
экзамен 4 семестр (54 час.)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.05.02 «Медицинская биофизика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1012 от «11» августа 2016 г. и учебного плана по направлению подготовки «Медицинская биофизика».

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента фундаментальной и клинической медицины, протокол № 1 от «19» сентября 2016 г.

Директор Департамента: д.м.н., профессор Гельцер Б.И.  
Составители : к.м.н. Гумовская Ю.П., Новиков А.С.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология.» входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (90 часа), практические занятия (270 часов), лабораторные работы – 18 часов, самостоятельная работа студентов (198 час, в том числе 54 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1-2 курсе в 1-4 семестрах.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением человеческого тела, анатомио-топографические взаимоотношения органов. Рассматриваются вопросы индивидуального и возрастного особенностей строения организма, варианты изменчивости отдельных органов и пороки развития.

**Цель** освоения дисциплины - изучение строения органов и систем человека, особенностей строения тела человека в сравнении с животными, выявление возрастной, половой и индивидуальной изменчивости анатомических структур, изучение адаптации формы и строения органов к меняющимся условиям функции и существования. Знание о строении и функционировании человеческого тела позволит студентам уверенно ориентироваться в топографии и деталях строения органов, читать рентгенологические снимки. Целью изучения морфологии является приобретение студентом знаний по строению тела человека, строению органов и систем органов, их топографии и развитию на основе современных достижений макро- и микроскопической анатомии, а также формирование общепрофессиональной врачебной компетенции в вопросах структурной организации основных процессов жизнедеятельности организма.

### **Задачи дисциплины:**

1. Сформировать у студентов понимание цели, задач и методов морфологии человека, их значение в практической деятельности врача.

2. Изучить взаимоотношение и строение органов с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей человеческого организма;
3. Изучить взаимозависимости строения и формы органов с их функциями;
4. Выяснить закономерности конституции тела в целом и составляющих его частей.

Для успешного изучения дисциплины «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Уметь логично и грамотно формулировать свои мысли с использованием специальных терминов, способность построения целостных, связанных и логичных высказываний с грамотным использованием анатомических терминов; работать над созданием проектов, портфолио, презентаций, вести научную деятельность под руководством преподавателя, работать с дополнительной литературой.

- Владеть простейшими методами изучения окружающего мира; способностью видеть и понимать окружающее, ориентироваться в нем (задавать себе и окружающим вопросы «почему?», «зачем?», «в чем причина?»).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-7</p> <p>способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знает</b></p>	<p>-методы анатомических исследований и анатомических терминов (русских и латинских);</p> <p>-общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;</p> <p>-традиционные и современные методы анатомических исследований;</p> <p>-анатомо-топографические взаимоотношения органов и частей организма у взрослого человека, детей и подростков;</p> <p>-основные детали строения и топографии органов, их систем, их</p>

		основные функции в различные возрастные периоды; - возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем.
	<b>Умеет</b>	-находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения; -ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; -правильно называть на русском и латинском языках органы и их части; -находить и показывать на рентгеновских снимках органы и основные детали их строения; - находить и прощупывать на теле живого человека основные костные и мышечные ориентиры, наносить проекцию основных сосудисто-нервных пучков областей тела человека
	<b>Владеет</b>	-медико-анатомическим понятийным аппаратом

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация
2. Лекция-беседа
- 3 Лекция-прессконференция

Практические занятия:

1. Диспут
2. Развернутая беседа
- 3.Прессконференция

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР (18 час.)**

### **Раздел I. Общетеоретические основы морфологии (2 час)**

#### **Тема 1. Введение в морфологию человека. Содержание и задачи морфологии. (1 час.)**

Краткий исторический очерк развития морфологии. Основные этапы развития. Открытие Гарвеем замкнутого круга кровообращения и Декартом - рефлекса. Зарождения электрофизиологии (Гальвани и Вольты), ее развитие в XIX в. Развитие морфологии в России.

#### **Тема 2. Принципы системной организации человеческого организма. (1 час.)**

Организм, как единое целое. Плоскости и оси. Термины общего назначения. Онтогенетическое становление физиологических функций. Объект и методы исследований в анатомии. Пренатальный период онтогенеза. Постнатальный период онтогенеза.

### **Раздел II. Остеология. (4 час)**

#### **Тема 3. Пассивная часть ОДА. Функциональная морфология пассивной части опорно-двигательного аппарата. Твердый костный скелет. Кость как орган. Кости туловища. (2 час.)**

Классификация костей по форме (строение), развитию и функциям. Общие закономерности формирования костей. Влияние различных факторов на развитие кости. Кость как живой организм. Строение позвонков. Особенности строения в зависимости от отдела позвоночного столба.

#### **Тема 4 Функциональная морфология пассивной части опорно-двигательного аппарата. Кости свободных конечностей (2 час)**

Кости плечевого пояса и особенности их строения. Плечевая кость. Локтевая и лучевая кости предплечья. Кости кисти.

### **Раздел III. Краниология (4 час)**

#### **Тема 5. Функциональная морфология пассивной части опорно-двигательного аппарата. Анатомия мозгового черепа. (2 час.)**

Череп человека (лат. cranium) - совокупность костей каркаса головы. Череп и его отделы/отделов: лицевой и мозговой (черепная коробка).

Затылочная кость (os occipitale) непарная. Клиновидная кость (os sphenoidale) непарная. В клиновидной кости, имеющей сложную форму, выделяют тело, малые крылья, большие крылья и крыловидные отростки. Височная кость (os temporale) парная.

#### **Тема 6. Функциональная морфология пассивной части опорно-двигательного аппарата. Анатомия лицевого черепа. (2 час.)**

Кости лицевого отдела черепа располагаются под мозговым.

Верхняя челюсть (maxilla) парная.

Нижняя челюсть (mandibula). Небная кость (os palatinum) парная. Слезная кость (os lacrimale).

### **Раздел IV. Артросиндесмология (2 час)**

#### **Тема 7. Функциональная анатомия пассивной части опорно - двигательного аппарата. Артросиндесмология. (2 час.)**

Понятие об артросиндесмологии. Артрон - суставы, син – вместе, десме – связки, следовательно, артросиндесмология - это учение о суставах и связках.

Классификация суставов по форме, осям движения. Комплексные и комбинированные суставы. Дополнительные суставные образования. Гемиартрозы. Синартрозы.

### **Раздел V. Миология (6 час)**

#### **Тема 8. Функциональная морфология активной части ОДА. Мышечная система. (2 час.)**

Понятие мышечной системы. Отличие гладких мышц от поперечно-полосатых мышцы. Мышцы антагонисты и синергисты. Вспомогательный аппарат мышц.

**Тема 9. Функциональная морфология активной части ОДА. Скелетная мускулатура. Основы биомеханики мышц. (4 часа)**

Понятие о биомеханике. Мышцы живота. Слабые места передней брюшной стенки. Мышцы бедра и таза. Мышцы голени. Топография таза, бедра, голени. Активные затяжки стопы.

**ВТОРОЙ СЕМЕСТР (36 час.)**

**Раздел VI. Спланхнология. (12 час)**

**Тема 10. Введение в спланхнологию. (2 часа)**

Понятие о внутренних органах. Органы грудной полости. Органы брюшной полости. Органы малого таза. Топография: голотопия, скелетотопия, синтопия. Линии грудной клетки. Области живота

**Тема 11. Функциональная анатомия дыхательной системы. (2 часа)**

Дыхательные пути. Верхние дыхательные пути: полость носа, носовая и ротовая части глотки. Нижне дыхательные пути: гортань, трахея, бронхи, внутрилегочные разветвления бронхов. Бронхиальное дерево. Альвеолярное дерево.

**Тема 12. Функциональная анатомия пищеварительной системы. Функциональная анатомия брюшины (2 часа)**

Ротовая полость. Зубы. Формула зубов. Пищевод. Анатомические и физиологические сужения пищевода. Желудок. Тонкий кишечник. Отделы толстого кишечника. Пищеварительные железы: слюнные, печень, поджелудочная железа. Особенности строения брюшины. Органы покрытые интраперитонеально, мезоперитонеально, экстраперитонеально.



**Тема 13. Функциональная анатомия мочевыделительной системы**  
**Функциональная анатомия мужской половой системы.**

**Мужская промежность (2 часа)**

Мочеобразующие органы. Мочевыделительные органы. Наружные мужские половые органы: половой член, мошонка. Внутренние мужские половые органы: яиско, придаток яичка, предстательная железа, семенные пузырьки, семявыносящие протоки. Промежность

**Тема 14. Функциональная анатомия женской половой системы.**

**Женская промежность (2 часа)**

Наружные женские половые органы: лобок, половые губы, клитор, влагалище, девственная плева. Внутренние женские половые органы: яичники, маточные трубы, матка. Аномалии развития.

**Тема 15. Развитие моче-полового аппарата.**

**Функциональная анатомия эндокринного аппарата. (2 часа)**

Сегментные ножки (нефротомы). Нефрогенный тяж промежуточной мезодермы. Клетки мезенхимы и вентральной мезодермы.

**Раздел VII. Ангиология. (6 час)**

**Тема 16. Введение в ангиологию. Функциональная анатомия сердца. (2 час)**

Классификация сосудов. Топография сердца. Особенности строения эндокарда, миокарда, перикарда. Клапаны сердца. Проводящая система сердца. Кровоснабжение и иннервация сердца.

**Тема 17. Функциональная морфология артериальной системы. Функциональная морфология венозной системы. (2 час)**

Классификация артерий. Артерии дуги аорты. Сонные артерии. Нисходящая часть аорты. Общие подвздошные артерии. Артериальные анастомозы. Колатеральное кровообращение. Верхняя полая вена. Нижняя полая вена.

**Тема 18. Функциональная анатомия лимфатической и иммунной систем. Функциональная морфология микроциркуляторного русла. (2 час)**

Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Строение лимфоузла. Группы лимфоузлов. Лимфангион.

**Раздел VIII. Строение нервной системы. (18 час)**

**Тема 19. Введение в неврологию. Функциональная анатомия спинного мозга. (2 часа)**

Строение нервной клетки. Типы нервных клеток. Классификация нервной системы. Топография спинного мозга. Наружное строение спинного мозга. Внутреннее строение спинного мозга. Рефлекторная дуга. Сегмент спинного мозга. Проводящие пути.

**Тема 20. Функциональная анатомия головного мозга. (2 часа)**

Отделы головного мозга. Структуры ромбовидного мозга. Структуры среднего мозга. Структуры промежуточного мозга. Строение конечного мозга.

**Тема 21. Функциональная анатомия анализаторов. (2 часа)**

Понятия о рецепторах. Экстерорецепторы. Интерорецепторы. Проприоцептивная чувствительность. Интероцептивная чувствительность.

**Тема 22. Функциональная анатомия органов чувств. (2 часа)**

Орган зрения: глазное яблоко, вспомогательные органы глаза. Предверно-улитковый орган: наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо. Орган обоняния.

**Тема 23. Морфологические основы жизнедеятельности нервной системы (2 часа)**

Лимбическая система. Ретикулярная формация. Кроснабжение мозга. Гемато-энцефалический барьер.

**Тема 24. Функциональная анатомия периферической нервной системы. Спинномозговые нервы. Сплетения: шейное, плечевое,**

### **пояснично-крестцовое. (2 часа)**

Соматическая периферическая нервная система, общие понятия. Формирование шейного сплетения. Основные нервы и область иннервации. Формирование плечевого сплетения. Лучевой нерв. Локтевой нерв. Срединный нерв. Формирование Поясничного сплетения и область иннервации. Формирование крестцового сплетения. Седалищный нерв.

### **Тема 25. Функциональная морфология черепных нервов. I-VI (2 часа)**

Формирование, топография и область иннервации обонятельного, зрительного, глазодвигательного, блокового, тройничного и отводящего нервов.

### **Тема 26. Функциональная морфология черепных нервов VII-XII. (2 часа)**

Формирование, топография и область иннервации лицевого, преддверно-улиткового, языкоглоточного, блуждающего, добавочного, подъязычного нервов.

### **Тема 27. Функциональная анатомия вегетативной (автономной) нервной системы. Развитие нервной системы и органов чувств. (2 часа)**

Особенности топографии, формирования и области иннервации симпатической нервной системы. Особенности топографии, формирования и области иннервации парасимпатической нервной системы.

## **ТРЕТИЙ СЕМЕСТР (18 час.)**

### **Раздел I. Общетеоретические основы гистологии. (2 час)**

#### **Тема 1. Введение в гистологию человека. Определение и содержание гистологии. (1 час.)**

История развития цитологии, эмбриологии, гистологии. Определение и содержание гистологии. Принципы и правила работы на кафедре гистологии. Гистологическая и микроскопическая техника. Правила зарисовки препаратов и ведение альбома.

## **Тема 2. Формы организации живой материи. Морфология обмена веществ в клетке. Способы репродукции клеток. (1 час.)**

Клетка как главная форма организации живой материи. Межклеточное вещество и его значение. Клеточная поверхность, ее структура, значение и функции. Особенности строения ядерной оболочки. Ядрышко и его значение. Основные функции клетки: синтетическая, энергетическая и регуляторная. Органеллы и их классификации. Способы репродукции протоплазмы. Клеточный цикл. Интерфаза. Хромосомы, их организация и функция. Хромосомный набор. Кариотип. Митоз. Эндомитоз. Паранекроз, дистрофия и смерть клетки. Понятие об апоптозе. Способы и уровни адаптации клетки.

## **Раздел II. Эпителиальные, ткани внутренней среды: мезенхима, кровь. (4 час.)**

### **Тема 3. Эпителиальные ткани. Мезенхима. Соединительные ткани. (1 час.)**

Общие признаки эпителиальных тканей. Базальная мембрана. Классификация эпителиев. Топография, источник развития, строение, функции, регенерация. Железы: определение понятия, общая морфофункциональная характеристика, классификация, секреторный цикл.

### **Тема 4. Мезенхима. Соединительные ткани.(1 час)**

Мезенхима. Строение и функция мезенхимных тканей. Классификация мезенхимных тканей. Классификация, источники развития, топография и функции соединительных тканей. Соединительные ткани со специальными свойствами.

### **Тема 5. Кровь и кроветворение. (2 час.)**

Кровь как ткань внутренней среды организма и мезенхима как источник её развития. Форменные элементы и плазма. Функции крови. Гемограмма. Эмбриональное кроветворение. Дефинитивное кроветворение. Стволовая клетка - типы и этапы развития. Эритроцитопоз: стадии и

клеточные формы. Гранулоцитопоз: стадии и клеточные формы.  
Гуморальная и нервная регуляция гемопоэза.

### **Раздел III. Иммунная система. (2 час)**

#### **Тема 6. Иммунная система. (2 час.)**

Иммунитет. Антигены. Антитела. Комплемент. Главные молекулы гистосовместимости. Общая характеристика иммуноцитов. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т-лимфоцитов. Т-киллеры. Т-хелперы. Т-супрессоры. Т-клетки памяти. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка В-лимфоцитов. В-супрессоры. В-клетки памяти. Макрофаги. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов в реакциях инфекционного (гуморального) и клеточного (трансплантационного) иммунитета.

### **Раздел IV. Хрящевые и мышечные ткани. (2 час)**

#### **Тема 7. Хрящевые и мышечные ткани. (2 час.)**

Хрящевые ткани: общая морфофункциональная характеристика, классификация, строение и функции клеток и межклеточного вещества. Костные ткани: общая морфофункциональная характеристика и классификация. Происхождение, строение и функции костных клеток и межклеточного вещества. Возрастные изменения костной ткани. Общая характеристика, морфофункциональная и гистогенетическая классификации мышечных тканей. Типы мышечных волокон. Мышца как орган. Мион.

### **Раздел V. Нервная система. Органы чувств. (6 час)**

#### **Тема 8. Нервная система. (4 час.)**

Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани. Нейрон: структурно - функциональная характеристика, классификация. Нейроглия. Нервные волокна и окончания. Спинномозговые узлы. Пластинчатая и ядерная организация серого вещества спинного мозга. Собственный аппарат

спинного мозга и центральные механизмы управления движением. Организация белого вещества спинного мозга. Короткая колонка как функциональная единица коры большого мозга. Клеточный состав корковой колонки. Строение гомотипической коры. Особенности гетеротипической коры. Структура симпатического отдела нервной системы. Структура парасимпатического отдела нервной системы. Рефлекторные дуги для симпатического и парасимпатического отделов.

### **Тема 9. Органы чувств. (2 часа)**

Общая характеристика органов чувств. Понятие об анализаторе. Морфофункциональные особенности органов чувств с первично- и вторично чувствующими рецепторными клетками. Источники развития и строение оболочек глазного яблока. Слои и нейронный состав сетчатки. Ультрамикроскопические особенности фоторецепторных клеток сетчатки. Структура и функция обонятельного анализатора. Улитковый канал перепончатого лабиринта. Строение спирального органа. Гистофизиология органа слуха. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта. Строение слуховых пятен и гребешков. Гистофизиология органа равновесия. Орган вкуса. Строение, гистофизиология.

## **ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР (18 час.)**

**Раздел VI. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. (4 час.)**

### **Тема 10. Сердечно-сосудистая система. (2 часа)**

Кровеносные сосуды. Артерии: классификация, строение артерий мышечного, эластического и смешанного типов. Вены: классификация, строение вен мышечного и безмышечного типов. Микроциркуляторное русло. Классификация, строение и функции артериол и венул. Капилляры: классификация, строение, функции. Гематотканевые барьеры. Артериоло-венулярные анастомозы. Источники развития и оболочки сердца. Строение эпикарда и эндокарда. Миокард, его строение и функция, типы

кардиомиоцитов. Проводящая система сердца, типы атипичных кардиомиоцитов.

### **Тема 12. Органы кроветворения и иммунной защиты. (2 часа)**

Центральные и периферические органы кроветворения. Их общая характеристика. Костный мозг и его разновидности. Костный мозг и его разновидности. Красный костный мозг, его структуры и функции. Понятие о миелограмме. Вилочковая железа, ее возрастная и акцидентальная инволюция. Тимико-лимфатический статус. Лимфатический узел. Его барьерная и кроветворения функции. Селезенка. Особенности строения и кровоснабжения. Строение небной миндалины.

## **Раздел VII. Органы дыхания и кожа. (4 час)**

### **Тема 13. Органы дыхания. Кожа и её производные. (4 часа)**

Воздухоносные пути. Строение трахеи. Лёгкие: морфофункциональная характеристика, особенности васкуляризации. Строение внутрилегочных бронхов и терминальных бронхиол. Ацинус как структурно-функциональная единица респираторного отдела лёгкого, основные отделы, строение альвеол, аэрогематический барьер. Особенности лёгкого новорождённого ребёнка. Общая характеристика кожи и ее функции. Происхождение и строение эпидермиса. Происхождение и строение дермы. Кожа как орган общей и болевой чувствительности. Волосы, их строение и разновидности.

## **Раздел VIII. Пищеварительная система. (4 час)**

### **Тема 15. Пищеварительная система. (2 часа)**

Ротовая полость. Язык: строение, функции, возрастные особенности. Сосочки языка, их строение и значение. Вкусовые луковицы. Строение и химический состав зуба, источники развития. Микроскопическое строение стенки пищевода, место перехода пищевода в желудок. Желудок: развитие, строение, функции, возрастные особенности. Гистофизиология и ультраструктура клеток покровно-ямочного эпителия, собственных,

кардиальных, интермедиальных и пилорических желёз. Тонкий кишечник: развитие, строение, функции, возрастные изменения. Система крипта-ворсинка как структурно-функциональная единица слизистой оболочки тонкой кишки. Особенности строения двенадцатиперстной кишки. Толстый кишечник: развитие, строение, функции. Строение, функции, возрастные особенности червеобразного отростка.

### **Тема 17. Печень, слюнные и поджелудочные железы. (2 час)**

Классификация и функции слюнных желёз. Большие слюнные железы человека: развитие, строение, классификация и морфофункциональная характеристика выводных протоков и концевых секреторных отделов, понятие об аденомере, возрастные изменения. Поджелудочная железа, развитие, строение, функции, возрастные особенности. Ацинус как структурно-функциональная единица экзокринной части железы. Эндокринная часть поджелудочной железы. Классификация, клеточная формула, ультраструктура и цитофизиология инсулоцитов. Печень: развитие, строение, функции, регенерация. Понятие о портальной дольке и печёночном ацинусе. Синусоидные капилляры печени и пространство Диссе. Сосудистая система печени, значение воротной вены и печеночной артерии.

## **Раздел IX. Эндокринная система. (2 час)**

### **Тема 19. Эндокринная система. Центральные и периферические органы. (2 часа)**

Общая характеристика и структурно-функциональная организация эндокринной системы. Нейросекреторные ядра гипоталамуса, их гормоны, значение. Аденогипофиз. Клетки и гормоны передней доли гипофиза. Нейрогипофиз и понятие о нейрогемальных органах. Эпифиз. Строение, две основные группы гормонов. Щитовидная железа. Фолликулярные и парафолликулярные клетки. Их гормоны и значение. Паращитовидная железа. Строение, гормоны, функция. Надпочечники: корковое вещество, мозговое вещество, гормоны и их значение. Понятие о неспецифическом



адаптационном синдроме.

## **Раздел X. Мочевыделительная система. (2 часа)**

### **Тема 21. Мочевыделительная система. (2 часа)**

Мочевыделительная система: общая морфофункциональная характеристика, развитие. Почки: общий план строения, нефрон как структурно-функциональная единица органа, их классификация, основные отделы, возрастные изменения, кровоснабжение, строение, гистофизиология. Фильтрационный барьер. Мезангий. Собирательные почечные трубочки, секреторная фаза мочеобразования. Эндокринные аппараты почки. Регуляция мочеобразования. Общий план строения мочевыводящих путей.

## **Раздел XI. Половая система. Эмбриогенез. (4 часа)**

### **Тема 22. Мужская половая система. Женская половая система. (4 часа)**

Общая морфофункциональная характеристика и возрастные изменения мужской половой системы. Яички: строение, функции, сперматогенез, его регуляция. Семявыносящие пути и добавочные железы мужской половой системы. Строение и функция прямых канальцев, сети яичка, извитых выносящих канальцев, протока придатка, семявыносящего протока, семенных пузырьков, простаты, бульбоуретральных желёз.

Общая морфофункциональная характеристика и возрастные изменения женской половой системы. Яичники: строение, овариальный цикл. Овогенез, его регуляция. Строение и рост фолликулов, функции. Атретические фолликулы и тела. Овуляция. Развитие, строение и функции жёлтого тела.

Особенности строения маточных труб, матки, влагалища. Овариально-менструальный цикл, стадии, гормональная регуляция. Молочные железы: развитие, строение нелактирующих и лактирующих желёз, регуляции лактации.

### **Тема 25. Введение в биологию развития. Эмбриональное развитие**

**человека. (2 часа)**

Оплодотворение и факторы его определяющие. Дробление зиготы. Имплантация бластоцисты и её строение. Типы и этапы гаструляции. Характеристика раннего органогенеза. Формирование плаценты, её строение и функции. Критические периоды в развитии зародыша человека.

Внезародышевые органы и их значение в развитии зародыша человека.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Практические занятия (270 час.)**

**Первый семестр (практические занятия – 54 час)**

**Занятие 1. Организация учебного процесса на кафедре. Анатомическая терминология. Оси и плоскости человеческого тела. Функциональная анатомия скелета туловища. (3 час.)**

1. Оси и плоскости.
2. Анатомическая терминология.
3. Классификация костей, их отличия по форме, строению, развитию.
4. Кость как орган.
5. Скелет туловища.
6. Кости осевого скелета. Позвоночный столб.
7. Строение типичного (грудного) позвонка.
8. Особенности строения позвонков в различных отделах позвоночного столба (шейные, грудные, поясничные, крестец и копчик).
9. Ребра и грудина.

**Занятие 2. Функциональная анатомия костей плечевого пояса и костей плеча. Функциональная анатомия костей предплечья и кисти. (3 час.)**

1. Строение костей плечевого пояса.

2. Особенности строения лопатки.
3. Строение ключицы.
4. Строение плечевой кости.
5. Диафиз, апофиз, метафиз, эпифиз.
6. Строение локтевой кости.
7. Строение лучевой кости.
8. Кисть, ее отделы.
9. Характеристика костей запястья.
10. Характеристика костей пястья.

**Занятие 3. Функциональная анатомия скелета таза.  
Функциональная анатомия свободной нижней конечности и скелета стопы (3 час.)**

1. Тазовая кость, ее положение на скелете.
2. Вертлужная впадина.
3. Подвздошная, седалищная, лобковые кости.
4. Тело, крыло, гребень подвздошной кости.
5. Ветви лобковой кости, симфизальная поверхность.
6. Тело седалищной кости, запирающее отверстие.
7. Бедренная кость, большой и малый вертелы, межвертельная линия.
8. Мыщелки и надмыщелки бедренной кости.
9. Большеберцовая кость. Особенности строения эпифизов. Бугристость большеберцовой кости. Медиальная лодыжка.
10. Малоберцовая кость. Латеральная лодыжка.
11. Скелет стопы. Таранная кость и ее поверхности. Пяточная и таранная кость.
12. Предплюсна, плюсна, фаланги пальцев.

**Занятие 4. Отчет по препаратам костей туловища и конечностей.  
Рубежный контроль: Тестирование, собеседование, решение ситуационных задач. (3 час.)**

1. Строение трубчатых костей.
2. Отличительные особенности шейных, грудных и поясничных позвонков.

3. Реберная дуга. Чем она образована?
4. Строение лопатки.
5. Строение плечевой кости.
6. Строение локтевой кости.
7. Лучевая кость. Строение эпифизов.
8. Части кисти.
9. Перечислить и показать кости запястья.
10. Строение таза.
11. Найти большой вертел.
12. Строение большеберцовой кости.
13. Части таранной и пяточных костей.
14. Соединить ребро с позвонками.
15. Соединить ключицу с лопаткой и грудиной.

**Занятие 5. Функциональная анатомия скелета головы: обзор костей черепа, кости мозгового отдела – затылочная, лобная. Функциональная анатомия скелета головы – клиновидная, височная. Кости мозгового отдела – решетчатая, теменная. (3 час.)**

1. Скелет головы. Функции скелета головы.
2. Мозговой череп или нейрокран.
3. Свод черепа или крыша.
4. Основание мозгового черепа.
5. Лобная кость. 4 части лобной кости. Надглазничный край, вырезка или надглазничное отверстие. Надбровные дуги, лобная пазуха.
6. Затылочная кость, ее части. Борозды верхнего сагиттального и поперечного синусов.
7. Клиновидная кость, ее части.
8. Тело клиновидной кости, воздухоносная пазуха.

9. Отверстия, каналы клиновидной кости.
10. Височная кости и ее части.
11. Пирамида височной кости. Каналы височной кости. Отростки височной кости.
12. Решетчатая кость. Ее участие в образовании глазницы.
13. Ячейки решетчатой кости. Решетчатая пластинка.
14. Теменная кость.

#### **Занятие 6. Функциональная анатомия костей лицевого черепа. (3 час.)**

1. Верхняя челюсть: части, поверхности, отростки.
2. Верхнечелюстная пазуха.
3. Нижняя челюсть: тело, ветви, отростки, отверстия и каналы.
4. Небная кость.
5. Скуловая кость, ее отростки.
6. Носовая кость.
7. Сошник.
8. Слезная кость.
9. Подъязычная кость.

#### **Занятие 7. Функциональная анатомия черепа в целом – черепные ямки, основание черепа. Функциональная анатомия черепа в целом – височная ямка, крылонебная ямка. Функциональная анатомия черепа в целом – глазница, носовая полость. (3 час.)**

1. Передняя черепная ямка.
2. Средняя черепная ямка.
3. Задняя черепная ямка.
4. Отверстия и сообщения основания черепа
5. Височная, нижневисочная ямки.
6. Крылонебная ямка: границы, стенки, сообщения.
7. Особенности строения черепа новорожденного.
8. Строение носовой полости, перегородки носа.
9. Носовые ходы и их сообщения.

10. Стенки глазницы.

11. Сообщения глазницы.

### **Занятие 8. Отчет по препаратам костей и топографии черепа.**

#### **Тестирование, собеседование, решение ситуационных задач. (3 час.)**

1. Показать границу между крышей и основанием черепа.
2. Границы, стенки, сообщения передней черепной ямы.
3. Границы, стенки, сообщения средней черепной ямы.
4. Границы, стенки, сообщения задней черепной ямы.
5. Стенки и сообщения глазницы.
6. Стенки полости носа.
7. Носовые ходы и их сообщения.
8. Твердое небо.
9. Стенки и сообщения височной ямы.
10. Стенки и сообщения крылонебной ямки.
11. Швы и роднички черепа.

### **Занятие 9. Введение в артросиндесмологию. Классификация соединений. Функциональная анатомия соединений костей туловища.**

#### **Функциональная анатомия соединений костей головы. (3 час.)**

Перечислить виды синартрозов.

2. Биомеханика суставов.
3. Классификация суставов по форме.
4. Строение межпозвоночного диска.
5. Соединение между крестцом и копчиком.
6. Соединение ребер с позвонком.
7. Соединения костей мозгового черепа.
8. Виды швов черепа.
9. Особенности соединения костей черепа у новорожденных.
10. Строение височно-нижнечелюстного сустава.

**Занятие 10. Функциональная анатомия соединений костей плечевого пояса и свободной верхней конечности. Функциональная анатомия соединений костей кисти. (3 час.)**

1. Грудинно-ключичный сустав.
2. Акромиально-ключичный сустав.
3. Плечевой сустав.
4. Локтевой сустав и входящие в него суставы: плече-лучевой, плече-локтевой, проксимальный луче-локтевой.
5. Суставы запястья.
6. Суставы пястья.
7. Суставы фалангов пальцев.

**Занятие 11. Функциональная анатомия соединений костей таза и свободной нижней конечности. Функциональная анатомия соединений костей стопы. (3 час.)**

1. Соединение костей таза.
2. Анатомические особенности женского таза.
3. Крестцово-подвздошное сочленение.
4. Соединение лонных костей.
5. Граница, отделяющая большой таз от малого.
6. Таз как целое.
7. Возрастные отличия таза.
8. Тазобедренный сустав.
9. Коленный сустав.
10. Соединение костей голени.
11. Голенисто-плюсневый сустав.
12. Таранно-ладьевидный сустав (Шопаров сустав).
13. «Ключ» сустава Шопара.
14. Предплюсневые-плюсневые суставы (Лисфранка).
15. Своды стопы.

## **Занятие 12. Отчет по препаратам соединений костей. Тестирование, собеседование, решение ситуационных задач. (3 час.)**

1. Виды соединений и их функции.
2. Непрерывные соединения: классификация, строение, особенности функций.
3. Диартрозы: классификация, особенности функций.
4. Строение суставов.
5. Обязательные элементы суставов.
6. Вспомогательные элементы суставов.
7. Отличия синартрозов и диартрозов.
8. Особенности формы и функций суставов.
9. Основы кинематики суставов.
10. Соединения между позвонками. Движения позвоночного столба.
11. Атлanto-затылочный сустав.
12. Позвоночный столб в целом. Формирование изгибов.
13. Височно-нижнечелюстной сустав.
14. Соединение ребер с позвонками и грудиной.
15. Грудная клетка в целом.
16. Плечевой сустав: строение, форма, движения.
17. Локтевой сустав: строение, форма, движения.
18. Соединения костей предплечья.
19. Суставы кисти.
20. Соединения костей таза. Таз в целом.
21. Возрастные и половые особенности таза. Размеры женского таза.
22. Тазобедренный сустав: строение, форма, движения.
23. Коленный сустав: строение, форма, движения.
24. Суставы стопы: строение, форма, движения.
25. Своды стопы.



**Занятие 13. Введение в миологию. Мимические и жевательные мышцы. Мышцы шеи. Фасции головы и шеи. Межфасциальные пространства шеи. Мышцы и фасции спины. Мышцы и фасции груди. Диафрагма. (3 час.)**

1. Мимические мышцы: мышцы свода черепа, мышцы, окружающие носовые отверстия, мышцы, окружающие ротовую щель, мышцы, окружающие глазную щель, мышцы ушной раковины.
2. Жевательные мышцы.
3. Мышцы шеи: поверхностные мышцы (надподъязычные (mm suprahyoidei) и подъязычные (mm infrahyoidei)) и глубокие мышцы (латеральную и предпозвоночную группы).
4. Глубокие мышцы шеи.
5. Треугольники шеи.
6. Фасции и межфасциальные пространства.
7. Поверхностные мышцы спины.
8. Глубокие мышцы спины.
9. Фасции спины.
10. Мышцы грудной клетки.
11. Вспомогательный аппарат мышц грудной клетки.
12. Строение диафрагмы.

**Занятие 14. Мышцы живота. Влагалище прямой мышцы живота. Белая линия. Пупочное кольцо. Паховый канал. Линия и области передней брюшной стенки. (3 час.)**

1. Мышцы боковой стенки брюшной полости.
2. Мышцы передней стенки брюшной полости.
3. Мышцы задней стенки брюшной полости.
4. Влагалище прямой мышцы живота выше и ниже пупка.
5. Области живота.
6. Строение белой линии живота

7. Стенки пахового канала.

8. Слабые места живота.

**Занятие 15. Мышцы и фасции плечевого пояса, плеча. Мышцы и фасции предплечья. Мышцы и фасции кисти. Топография верхней конечности. (3 час.)**

1. Собственные мышцы плечевого пояса.
2. Дельтовидная мышца.
3. Надостная, подостная мышцы.
4. Круглые мышцы.
5. Передняя группа мышц плеча – сгибатели.
6. Задняя группа мышц плеча – разгибатели.
7. Подмышечная ямка: стенки и отверстия.
8. Борозды плеча.
9. Канал лучевого нерва.
10. Передняя группа мышц предплечья.
11. Задняя группа мышц предплечья.
12. Локтевая ямка.
13. Лучевая, локтевая, срединные борозды предплечья.
14. Мышцы возвышения большого пальца кисти.
15. Средняя мышечная группа кисти.
16. Мышцы возвышения мизинца.
17. Синовиальные оболочки кисти.

**Занятие 16. Мышцы, фасции и топография тазового пояса и бедра. Бедренный канал. (3 час.)**

1. Границы ягодичной области.
2. Мышцы поверхностного, среднего и глубокого слоя ягодичной области.
3. Передние мышцы бедра.

4. Медиальная и задняя группа мышц бедра.
5. Стенки бедренного треугольника.
6. Глубокое и поверхностное кольцо бедренного канала.
7. Седалищное отверстие.
8. Над- подгрушевидные отверстия.
9. Мышечная и сосудистые лакуны.

### **Занятие 17. Мышцы, фасции и топография голени и стопы. (3 час.)**

1. Мышцы передней группы голени.
2. Латеральная группа мышц голени.
3. Задняя группа мышц голени.
4. Строение подколенной ямки.
5. Голеноподколенный канал Грубера.
6. Верхний и нижний мышечно-малоберцовый каналы.
7. Поверхностные и глубокие мышцы тыла стопы.
8. Медиальная, срединная, латеральная группа мышц подошвы.
9. Медиальная и латеральная борозды подошвы.
10. Активные зятяжки сводов стопы.

### **Занятие 18. Итоговое занятие по миологии. Тестирование, собеседование, решение ситуационных задач. (2 час.)**

1. Вспомогательные аппараты мышц.
2. Мышцы синергисты, агонисты, антогонисты. Привести примеры.
3. Мышцы, участвующие в движениях пояса верхней конечности вокруг вертикальной оси.
4. Мышцы, поднимающие и опускающие пояс верхней конечности, подобрать упражнения для их развития.
5. Мышцы, участвующие во вращении лопатки.
6. Мышцы, участвующие в отведении, приведении, пронации и супинации плеча.
7. Подмышечная (подкрыльцовая) полость, ее стенки.

8. Фасции плеча.
9. Мышцы сгибатели и разгибатели плеча.
10. Мышцы, участвующие в сгибании и разгибании предплечья.
11. Борозды предплечья.
12. Мышцы, участвующие в пронации и супинации предплечья.
13. Локтевая ямка.
14. Сгибание и разгибание кисти и пальцев кисти.
15. Отведение и приведение кисти.
16. Фасции и топография мышц верхней конечности.
17. Мышцы, участвующие в сгибании и разгибании бедра.
18. Бедренный треугольник и бедренная борозда
19. Движение бедра и голени вокруг вертикальной оси. Анализ состояния мышц при выполнении этих движений.
20. Мышцы, сгибающие и разгибавшие голень и стопу.
21. Голено-подколенный канал.
22. Мышцы, участвующие в отведении и приведении, супинации, пронации стопы.
23. Своды стопы, их укрепляющий аппарат.
24. Приводящий канал.
25. Топография мышц нижней конечности, проекция мышц на кожу.
26. Мышцы, участвующие в разгибании позвоночного столба.
27. Мышцы, участвующие в сгибании позвоночного столба. Подберите упражнения их развивающие.
28. Мышцы и фасции спины, их функции, возрастные особенности.
29. Мышцы, участвующие в акте вдоха.
30. Мышцы, участвующие в акте выдоха.
31. Поверхностные мышцы шеи и мышцы подъязычной кости.
32. Глубокие мышцы шеи.
33. Фасции шеи. Топография мышц шеи.
34. Слабые места передней брюшной стенки.

35. Мимические и жевательные мышцы.
36. Белая линия живота. Влагалище прямой мышцы живота.
37. Паховый и бедренный канал.
38. Мышцы таза: начало, прикрепление, функции.

## **ВТОРОЙ СЕМЕСТР**

(практические занятия – 90 час.)

### **Занятие 1. Функциональная анатомия дыхательной системы: носовой полости, глотки и гортани. (2 час.)**

1. Строение наружного носа.
2. Верхний, средний и нижний носовой ходы. Хоаны.
3. Придаточные пазухи носа.
4. Строение гортани. Хрящи гортани. Отделы гортани.
5. Мышцы гортани. Сообщения глотки и гортани.

### **Занятие 2 . Функциональная анатомия трахеи, бронхов, легких. Плевра. Средостение. (2 час.)**

1. Строение трахеи.
2. Скелетотопия, синтопия трахеи.
3. Бронхиальное дерево.
4. Строение бронхиол.
5. Альвеолярное дерево.
6. Доли, сегменты, дольки легкого.
7. Плевра. Плевральная полость.

### **Занятие 3. Отчет по препаратам дыхательной системы. Тестирование, собеседование, решение ситуационных задач. (2 час.)**

1. Гортань: хрящи, строение, половые особенности гортани.
2. Мышцы гортани. Голосовая щель. Характерные особенности строения у детей.

3. Трахея и бронхи ветвление бронхов.
4. Легкие: внутреннее строение.
5. Легкие: внешнее строение. Морфо-функциональные особенности лёгких в детском возрасте.
6. Границы легких.
7. Плевра, плевральная полость и синусы.
8. Границы плевры. Средостение.

**Занятие 4. Функциональная анатомия органов пищеварительной системы: ротовой полости и глотки, анатомия пищевода, желудка и кишечника. (2 час.)**

1. Ротовая полость: стенки, содержимое, зев. Возрастные особенности строения зубов.
2. Слюнные железы.
3. Язык, его строение.
4. Глотка: части, строение стенок, сообщения, топография.
5. Пищевод: строение, топография.
6. Желудок: топография, стенки, части, сфинктеры.
7. Строение тонкой кишки и ее отделы. Особенности строения 12-перстной кишки.
8. Отделы толстого кишечника. Илеоцекальный угол.
9. Особенности строения прямой кишки.

**Занятие 5. Функциональная анатомия печени, поджелудочной железы. Полость живота, брюшная полость и забрюшинное пространство. Брюшина. Брюшинная полость (4 час.)**

1. Печень: поверхности, края, доли.
2. Строение и выводные протоки желчного пузыря.
3. Топография и части поджелудочной железы.
4. Стенки брюшной полости.
5. Связки брюшины.

6. Брыжейка и ее корень.
7. Интра-, мезо- и экстраперитонеально покрытые брюшиной органы.
8. Этажи брюшной полости.
9. Карманы, синусы, ямки брюшной полости.
10. Большой и малый сальники.

## **Занятие 6. Отчет по препаратам пищеварительной системы.**

### **Тестирование, собеседование, решение ситуационных задач. (4 час.)**

1. Преддверие рта. Строение губ, щёк, дёсен. Железы, связанные с преддверием рта.
2. Собственно ротовая полость: строение стенок, железы, открывающиеся в полость рта.
3. Постоянные и молочные зубы. Зубная формула. Строение зубов.
4. Глотка, строение, функции, топография.
5. Язык, особенности слизистой оболочки, мышцы языка
6. Пищевод, желудок: строение, топография, возрастные особенности.
7. Двенадцатиперстная кишка: топография, строение стенки, характерные особенности, отношение к брюшине.
8. Тощая и подвздошная кишки, отличие тощей кишки от подвздошной.
9. Строение стенки кишки в детском возрасте.
10. Слепая кишка и червеобразный отросток.
11. Прямая кишка: топография, строение, отношение к брюшине.
12. Обочная кишка: её части, отличие толстой кишки от тонкой.
13. Брюшина, сумки.
14. Характеристика надчревья, среднечревья и подчревья
15. Печень внутреннее строение, функции.
16. Желчный пузырь, внешнее строение.
17. Пути выведения желчи.
18. Связки печени, топография, причины, влияющие на смещение внутренних органов.

19. Поджелудочная железа: строение, топография, функции, микроскопическое строение.

### **Занятие 7. Функциональная анатомия органов выделения. (2 час.)**

1. Топография, строение почек.
2. Особенности строения коркового и мозгового вещества почки.
3. Чашечно-лоханочная система.
4. Строение нефрона. Части, особенности строения стенки мочеточника.
5. Строение мочевого пузыря.
6. Половые особенности мочеиспускательного канала.

### **Занятие 8. Функциональная анатомия мужских половых органов.**

#### **Мужская промежность. (2 час.)**

1. Строение внутренних мужских половых органов.
2. Оболочки яичка.
3. Семенные пузырьки.
4. Предстательная железа.
5. Строение полового члена.

### **Занятие 9. Функциональная анатомия женских половых органов.**

#### **Женская промежность (2 час.)**

1. Классификация женских половых органов.
2. Строение внутренних женских половых органов: яичники, маточные трубы, матка, влагалище.
3. Строение наружных женских половых органов: вульва, клитор.

### **Занятие 10. Функциональная анатомия эндокринного аппарата. (2 час.)**

1. Общая характеристика органов внутренней секреции.  
Внутрисекреторная часть половых желёз.
2. Эпифиз, гипофиз - строение, функции.
3. Щитовидная и околощитовидная железы: строение, топография, функции



4. Железы бронхиогенного происхождения: щитовидная и вилочковая.
5. Поджелудочная железа как орган внутренней секреции.
6. Надпочечные железы, топография, функции.
7. Железы: их классификация, виды, строение.

### **Занятие 11. Отчет по препаратам мочеполового аппарата и железам внутренней секреции. (4 час.)**

1. Мужская половая система: органы, строение, развитие, функции.
2. Яичко, придаток яичка: топография, развитие, строение, функции, оболочки
3. Предстательная железа: топография, развитие, строение, функция.
4. Семенной канатик. Мужские наружные половые органы.
5. Женская половая система: органы, строение, развитие, функции.
6. Яичники: топография, развитие, строение, функции.
7. Матка: топография, развитие, строение.
8. Влагалище; женские наружные половые органы.
9. Мышцы и фасции промежности.
10. Различия в строении мужской и женской промежности.
11. Эндокринные железы: развитие, функции; анатомическая классификация желез внутренней секреции.
12. Щитовидная и паращитовидные железы: топография, строение, функции.
13. Надпочечники: топография, развитие, строение, функции.
14. Гипофиз: топография, развитие, строение, функции.
15. Эпифиз: топография, развитие, строение, функции.

### **Занятие 12. Функциональная анатомия сердца. Малый круг кровообращения (2 час.)**

1. Поверхности сердца.
2. Камеры сердца.
3. Предсердно-желудочковые клапаны, структуры клапанного аппарата.
4. Полулунные клапаны.

5. Слои стенки сердца.
6. Топография сердца.
7. Артерии, кровоснабжающие сердце.
8. Нервы, осуществляющие чувствительную, симпатическую, парасимпатическую иннервацию.

**Занятие 13. Функциональная анатомия ветвей дуги аорты. Ветви наружной сонной артерии. Функциональная анатомия ветвей внутренней сонной и подключичной артерий(2 час.)**

1. Аорта.
2. 3 отдела аорты.
3. Ветви дуги аорты: плечеголовной ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии.
4. Топографические особенности правой и левой общих сонных и подключичных артерий.
5. Ветви наружной сонной артерии.
6. Артериальный круг (Виллизиев круг), ветви внутренней сонной и основной артерий.

**Занятие 14. Функциональная анатомия артерий верхней конечности (2 час.)**

1. Подмышечная артерия, три её отдела и ветви каждого отдела, области кровоснабжения.
2. Границы трехстороннего и четырехстороннего отверстий подмышечной полости и их содержимое.
3. Уровень перехода подмышечной артерии в плечевую.
4. Глубокая артерия плеча, плечемышечный канал.
5. Локтевая и лучевая артерии на предплечье, борозды в которых они проходят.
6. Образование поверхностной и глубокой ладонных дуг.

**Занятие 15. Функциональная анатомия нисходящей аорты и подвздошных артерий. Функциональная анатомия артерий нижней конечности (2 час.)**

1. Нисходящая аорта, ее части.
2. Верхние диафрагмальные артерии.
3. Висцеральные ветви грудной аорты.
4. Париетальные ветви брюшной аорты, нижние диафрагмальные и поясничные артерии.
5. Парные висцеральные ветви брюшной аорты.
6. Непарные висцеральные ветви, чревный, верхняя брыжеечная, нижняя брыжеечная артерии.
7. Правая и левая общие подвздошные артерии и их деления на наружную и внутреннюю.
8. Ветви наружной и внутренней подвздошных артерий.

**Занятие 16. Функциональная анатомия венозной системы. Функциональная анатомия лимфатической системы (2 час.)**

1. Внутренняя яремная вена.
2. Венозные синусы головы.
3. Вены свободной верхней конечности.
4. Нижняя полая вена.
5. Воротная вена и ее корни: верхнюю и нижнюю брыжеечные вены, селезеночную, обратить внимание. Верхний портокавальный анастомоз. Нижний портокавальный анастомоз и отток венозной крови от прямой кишки. Кава-кавальные анастомозы

**Занятие 17. Функциональная анатомия лимфатической системы (4 час.)**

1. Основные лимфатические стволы.
2. Грудной проток.
3. Лимфатические узлы.

**Занятие 18. Итоговое занятие по ангиологии. (4 час.)**

**Ситуационные задачи**

1. Для парентерального применения лекарственного препарата необходимо ввести больному его в венозное русло. Какую поверхностную вену верхней конечности целесообразно использовать для указанной манипуляции?

2. В поликлинике при обследовании офтальмологом глазного дна больного обнаружено кровоизлияние в сетчатой оболочке. Повреждение какой артерии вызвало кровоизлияние?

3. Из-за травмы костей основания черепа произошло смещение краёв большого затылочного отверстия. Какие ветви подключичных артерий могут быть повреждены?

4. Во время онкологической операции на языке возникла необходимость перевязки правой язычной артерии. В каком топографическом образовании шеи предполагается проведение этой манипуляции?

5. Из-за травмы костей основания черепа произошло смещение краёв большого затылочного отверстия. Какие ветви подключичных артерий могут быть повреждены?

6. У больного митральный клапан не полностью закрывает левое предсердно-желудочковое отверстие. В каком направлении будет двигаться кровь при систоле левого желудочка?

7. У больного трехстворчатый клапан не полностью закрывает правое предсердно-желудочковое отверстие. В каком направлении будет двигаться кровь при систоле правого желудочка?

### **Занятие 19. Введение в неврологию. Функциональная анатомия спинного мозга. (2 час)**

1. Схема простой трехнейронной рефлекторной дуги.
2. Спинной мозг: конский хвост, утолщения, сегменты.
3. Пять отделов спинного мозга: шейный (8 сегментов), грудной (12 сегментов), поясничный (5 сегментов), крестцовый (5 сегментов), копчиковый (1-2 сегмента).

4. Правило Шипо.
5. Серое и белое вещество спинного мозга.
6. Оболочки спинного мозга и межоболочечных пространств.

**Занятие 20. Функциональная анатомия ромбовидного мозга, перешейка мозга, среднего мозга (2 час)**

1. Границы продолговатого мозга.
2. Пирамиды и оливы. Нежный и клиновидный бугорки, нижние ножки мозжечка и часть ромбовидной ямки,
3. Мозжечок и его части, червь и полушария.
4. Границы ромбовидной ямки.
5. Структуры на границе среднего и ромбовидного мозга - перешеек.
6. Верхние ножки мозжечка, верхний мозговой парус и треугольник латеральной петли.

**Занятие 21. Функциональная анатомия промежуточного мозга. (2 час)**

1. Таламус.
2. Мататаламус.
3. Гипоталамус.
4. Эпиталамус
5. III желудочек мозга.

**Занятие 22. Функциональная анатомия конечного мозга. Базальные ядра.(2 час)**

1. Полушария большого мозга.
2. Плащ.
3. Обонятельный мозг.
4. Базальные ядра (полосатое тело, состоящее из хвостатого и чечевицеобразного ядер; оградку и миндалевидное тело).
5. Боковые желудочки, мозолистое тело и свод

**Занятие 23. Конечный мозг. Доли, извилины. (4 час)**

1. Борозды и извилины плаща конечного мозга: латеральная, центральная и теменно-затылочная борозды.

2. Доли полушарий – лобная, теменная, височная и затылочная.
3. Границы височной доли, верхняя, средняя и нижняя височные извилины.
4. Шпорная борозда, поясная извилина и крючок.

#### **Занятие 24. Функциональная анатомия оболочек и межоболочечных пространств. Циркуляция спинно-мозговой жидкости. (2 час)**

1. Твердая мозговая оболочка.
2. Серп большого мозга, намет мозжечка, серп мозжечка, диафрагма турецкого седла.
3. Верхний и нижний сагиттальный синус, прямой, поперечный, затылочный, пещеристый, сигмовидный, верхний и нижний каменистый синусы.
4. Цистерны.
5. Паутинная оболочка.
6. Сосудистая, или мягкая мозговая оболочка.
7. Пути оттока спинномозговой жидкости из боковых желудочков через межжелудочковые (Монроевы) отверстия в III-ий желудочек,

#### **Занятие 25. Функциональная анатомия органов зрения, обоняния. (2 час)**

1. Орган зрения состоит из глаза и вспомогательных органов.
2. Глазное яблоко с оболочками и зрительным нервом.
3. Наружная фиброзная оболочка.
4. Три части сосудистой оболочки: собственно сосудистую, ресничное тело и радужку.
5. Элементы внутреннего ядра глаза, стекловидное тело, хрусталик.
6. Наружные мышцы глазного яблока, жировое тело глазницы, влагалище глазного яблока, хрящ и железы век, ресницы, конъюнктивы и слезный аппарат.
7. Обонятельный анализатор

**Занятие 26. Функциональная анатомия вкуса, анатомия органов слуха и равновесия. (2 час)**

1. Орган вкуса
2. Рецепторы вкусового анализатора
3. Наружное ухо.
4. Среднее ухо.
5. Внутреннее ухо.

**Занятие 27. Функциональная анатомия проводящих путей. (2 час)**

1. Пути экстероцептивной чувствительности.
2. Пути проприоцептивной чувствительности коркового направления.
3. Пути проприоцептивной чувствительности мозжечкового направления.
4. Пирамидные пути.
5. Краснаядерно-спинномозговой путь.
6. Зрительный путь.
7. Слуховой путь.

**Занятие 28. Итоговое занятие по центральной нервной системе и органам чувств. (4 час)**

1. Наружное строение спинного мозга.
2. Внутреннее строение спинного мозга.
3. Топография спинного мозга.
4. Строение переднего и заднего корешков спинномозгового нерва.  
Рефлекторная дуга.
5. Оболочки и межоболочечные пространства спинного мозга.
6. Отделы головного мозга. Их границы на вентральной и дорсальной поверхностях.
7. Наружное и внутреннее строение продолговатого мозга.
8. Наружное и внутреннее строение моста.
9. Наружное и внутреннее строение мозжечка. 3 пары ножек мозжечка.
10. IV желудочек. Стенки и сообщения.

11. Ромбовидная ямка. Проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку и средний мозг.
12. Наружное и внутреннее строение среднего мозга.
13. Строение промежуточного мозга.
14. III желудочек. Стенки и сообщения.
15. Конечный мозг. Кора полушарий. Основные борозды и извилины.
16. Базальные ядра.
17. Перечислить и показать ядра экстрапирамидной системы.
18. Белое вещество полушарий.
19. Обонятельный мозг.
20. Боковые желудочки. Части, сообщения.
21. Оболочки и межоболочечные пространства головного мозга.
22. Образование и циркуляция спинномозговой жидкости.
23. Оболочки глазного яблока.
24. Внутреннее ядро глаза.
25. Вспомогательные аппараты глаза: слезный аппарат, мышцы, клетчатка глазницы, веки, конъюнктивы.
26. Наружное и среднее ухо.
27. Внутреннее ухо.

**Занятие 29. 1-6 пара черепно-мозговых нервов. Ядра. Места выхода из мозга, черепа, область иннервации. ( 2час)**

1. Обонятельный нерв, его развитие из обонятельного мозга, возникшего в связи с рецепторами обоняния.
2. Зрительный нерв.
3. III, VI и VI пар ЧН, топографию ядер, места выхода каждого нерва из мозга и черепа и область иннервации.
4. Тройничный нерв (V пара). Ядра тройничного нерва, их проекция на ромбовидную ямку, место выхода нерва из мозга.

**Занятие 30. 7-12 пара черепно-мозговых нервов. Ядра. Места выхода из мозга, черепа, область иннервации. (2час)**



1. VII пара - два нерва: лицевой и промежуточный. Топография ядер обоих нервов, место их выхода из мозга и черепа.
2. Клиническое значение топографических взаимоотношений лицевого нерва с барабанной полостью (возможные поражения при отитах), с околоушной железой (вовлечение в воспалительный процесс при паротитах).
3. VIII пары (преддверно-улиткового нерва), Ядра нерва и место его выхода на основании мозга.
4. Языкоглоточный нерв - три вида волокон (чувствительные, двигательные и вегетативные). Топография ядер нерва, место его выхода из мозга и из черепа.
5. Блуждающий нерв имеет. Топография ядер нерва, место его выхода из мозга и черепа.
6. Добавочный нерв.
7. Подъязычный нерв.

### **Занятие 31. Спинномозговой нерв, его ветви. Шейное сплетение. (2час)**

1. Шейное сплетение, его образование.
2. Ветви шейного сплетения - мышечные, кожные и смешанные нервы.
3. Диафрагмальный нерв.

### **Занятие 32. Плечевое сплетение. Межреберные нервы. (4 час)**

1. Плечевое сплетение. Образование.
2. Короткие ветви плечевого сплетения: дорсальный нерв лопатки, длинный грудной нерв, подключичный и надлопаточный нервы, подлопаточный нерв, грудоспинной нерв, латеральный и медиальный грудные нервы, подмышечный нерв и области их иннервации.
3. Подмышечный нерв.
4. Длинные ветви плечевого сплетения.
5. Ветви латерального пучка: мышечно-кожный нерв, его положение и области иннервации.

6. Медиальный пучок: 1) локтевой нерв, его положение на плече, предплечье, тыльную и ладонную ветви и области его иннервации на предплечье и кисти, 2) медиальный кожный нерв плеча и область его иннервации, 3) медиальный кожный нерв предплечья и область его иннервации.
7. Срединный нерв.
8. Межреберные нервы.

### **Занятие 33. Поясничное и крестцовое сплетения. (2 час)**

1. Топография поясничного сплетения.
2. Ветви поясничного сплетения и области их иннервации: мышечные ветви, латеральный кожный нерв бедра, подвздошно-подчревный и подвздошно-паховый нерв.
3. Бедренно-половой нерв.
4. Бедренный нерв.
5. Запирательный нерв.
6. Крестцовое сплетение. Топография и область иннервации коротких ветвей крестцового сплетения: мышечных ветвей, ягодичных (верхнего, нижнего) и полового нервов.
7. Топография седалищного нерва, его ветвей – большеберцового и малоберцового нервов и заднего кожного нерва бедра.

### **Занятие 34. Вегетативная парасимпатическая нервная система. (2 час)**

1. Деление вегетативной нервной системы на симпатическую и парасимпатическую на основе их «ложного» функционального антагонизма.
2. Схема рефлекторной вегетативной дуги - наличие 3-х элементов её эфферентной части: преганглионарные волокна, ганглии и постганглионарные волокна.
3. Локализация симпатических ядер.

### **Занятие 35. Вегетативная симпатическая нервная система (2 час)**

1. Парасимпатические ядра: ядро Якубовича (добавочное) и Перлея (непарного срединного) в составе глазодвигательного нерва (III п. ЧН).
2. Верхнее слюноотделительное ядро промежуточного нерва (VII п. ЧН).
3. Нижнее слюноотделительное ядро в составе языкоглоточного нерва (IX п. ЧН).
4. Дорсальное ядро в составе блуждающего нерва (X п. ЧН).
5. Крестцовое ядро в составе передних корешков 2-го – 4-го крестцовых сегментов спинного мозга.

**Занятие 36. Итоговое семестровое занятие. Рубежный контроль:  
Тестирование, собеседование, решение ситуационных задач. (4 час)**

1. Основные функции нервной системы.
2. Что относится к периферической нервной системе?
3. Строение нерва.
4. Закономерности распределения поверхностных и глубоких нервов.
5. Какие ветви спинномозговых нервов образуют соматические сплетения?
6. Что иннервируют задние ветви спинномозговых нервов?
7. Что иннервируют передние ветви спинномозговых нервов?
8. Чем образовано шейное сплетение?
9. Чем образовано плечевое сплетение?
10. Чем образовано поясничное сплетение?
11. Чем образовано крестцовое сплетение?
12. Черепные нервы – производные жаберных дуг.
13. Нерв, развивающийся путем слияния спинномозговых нервов.
14. Черепные нервы – производные мозга.
15. Нервы головных миотомов.
16. Признаки вегетативной нервной системы.
17. Основная функция вегетативной нервной системы.
18. Где расположен центральный отдел симпатической системы?

19. Какими ядрами представлен центральный отдел парасимпатической системы?
20. Какие пары черепных нервов имеют вегетативные ядра?
21. Какие волокна содержит белая соединительная ветвь спинномозговых нервов?
22. Какие волокна содержит серая соединительная ветвь спинномозговых нервов?
23. Где расположены превертебральные симпатические узлы?
24. Где расположены паравертебральные симпатические узлы?
25. Где расположены околоорганные парасимпатические узлы?
26. Где расположены интрамуральные парасимпатические узлы?
27. Какая пара черепных нервов, не имея вегетативного узла, содержит вегетативные волокна.

## **ТРЕТИЙ СЕМЕСТР**

(72 час. – практические занятия)

### **Занятие 1. Введение в гистологию человека. Гистологическая техника. (2 час.)**

1. История развития микроскопической техники.
2. Физические свойства световой, люминесцентной, электронной микроскопии.
3. Химические свойства кислотных и щелочных растворов.
4. Устройство световых микроскопов: «Биолам», «Эрудит», «МБР-1», «МБИ»

### **Занятие 2. Определение и содержание гистологии. Приготовление постоянного гистологического препарата. (6 час.)**

1. Предмет и задачи гистологии.
2. Клеточная теория.
3. Гистологические классические методы окрашивания. Методика окраски гематоксилин-эозином, по Романовскому-Гимзе и по Ван-

Гизону. Методика окрашивания по Папаниколау и её модификации.  
Гистохимические и иммуногистохимические методы окрашивания.

**Занятие 3. Формы организации живой материи. Цитоплазма и ядро клетки. (4 час.)**

1. Основные формы организации живой материи.
2. Определение клетки.
3. Величина и форма клетки и факторы их обуславливающие.
4. Химический состав гиалоплазмы.
5. Клеточная поверхность, ее роль и значение.
6. Химический состав и структура ядра, его значение.

**Занятие 4. Морфология обмена веществ в клетке. Способы репродукции клеток. Реакция клетки на повреждение. (6 час.)**

1. Классификация органелл.
2. Строение и функции органелл.
3. Клеточные включения.
4. Клеточный цикл.
5. Способы репродукции соматических клеток.
6. Структурно-функциональная организация хромосом. Понятие кариотипа.
7. Признаки паранекроза, особенности физиологической и патологической дистрофии клетки.
8. Некроз и апоптоз клетки.

**Занятие 5. Итоговое занятие по теме «Общетеоретические основы гистологии». (4 час.)**

1. Гистология как наука, ее признаки.
2. Гистология как учебная дисциплина, ее основные разделы.
3. Исторические этапы развития гистологии.
4. Клеточная теория как научная основа гистологии, её основные положения.
5. Клетка как главная форма организации протоплазмы.

6. Симпласт и синцитий как адаптивные формы организации протоплазмы.
7. Межклеточное вещество как продукт жизнедеятельности клеток.
8. Величина и форма клеток, факторы их лимитирующие.
9. Классификация цитоплазматических органелл.
10. Клеточная поверхность, её свойства и функции.
11. Основные функции клетки.
12. ГЭРЛ – система и поток мембран в клетке.
13. Регуляция синтеза белка в клетке.
14. Митохондрии и их энергетические функции.
15. Способы репродукции клеток (Митоз, эндомитоз).
16. Клеточный цикл.
17. Хромосомы и их организация, функции. Хромосомный набор человека.
18. Паранекроз, дистрофия и смерть клетки (апоптоз и некроз клетки).
19. Способы и уровни адаптации клетки.

#### **Занятие 6. Эпителиальные ткани (3 час.)**

1. Эпителиальные ткани, определение и общая характеристика.
2. Классификация эпителиальных тканей.
3. Железистый эпителий; два типа желез.

#### **Занятие 7. Мезенхима. (3 час.)**

1. Определение понятия ткань.
2. Общая характеристика и классификация тканей.
3. Общая характеристика внутренней среды организма.
4. Общая характеристика мезенхимных тканей.
5. Классификация тканей внутренней среды.

#### **Занятие 8. Соединительные ткани. (3 час.)**

1. Строение рыхлой соединительной ткани - клеточный состав и организация межклеточного вещества.
2. Строение и функция сухожилий.

3. Строение и функция связок.

### **Занятие 9. Кровь. (4 час.)**

1. Кровь как ткань.
2. Характеристика эритроцитов.
3. Лейкоциты, их классификация и функции.
4. Кровяные пластинки (тромбоциты) – происхождение и функции.
5. Гемограмма и её клиническое значение.
6. Роль гистологии в развитии гематологии, теории кроветворения.

### **Занятие 10. Кроветворение. (5 час.)**

1. Эмбриональное (первичное) кроветворение.
2. Дефинитивное (вторичное) кроветворение.
3. Стволовая клетка – типы и этапы развития.
4. Эритроцитопоэз: стадии и клеточные формы.
5. Гранулоцитопоэз: стадии и клеточные формы.
6. Гуморальная и нервная регуляция гемопоэза.

### **Занятие 11. Иммунная система. (4 час.)**

1. Общая характеристика иммунной системы.
2. Что такое «иммунитет». Виды иммунитета.
3. Определение «антиген», «антитело», «комплемент», «главные молекулы гистосовместимости»
4. Иммуноглобулины и их классы.
5. Эффекторные клетки Т-лимфоцитов
6. Эффекторные клетки В-лимфоцитов
7. Макрофаги и их участие в иммунном ответе.
8. Тканевой уровень организации иммунной системы. Т- и В-зависимые зоны периферических лимфоидных органов

### **Занятие 12. Костная ткань. (4 час.)**

1. Клеточные элементы костной ткани. Костный дифферон.
2. Межклеточное вещество костных тканей.
3. Классификация костных тканей.

4. Гистогенез и регенерация костных тканей: прямой и непрямой остеогенез.
5. Гистологическое строение трубчатой кости.
6. Перестройка кости и факторы, влияющие на ее структуру.
7. Возрастные изменения

#### **Занятие 13. Хрящевые ткани. (4 час.)**

1. Общая характеристика хрящевой ткани, клеточные элементы хряща.
2. Межклеточное вещество хрящевой ткани.
3. Виды хрящевой ткани.
4. Надхрящница, строение, значение.
5. Хрящ как орган. Развитие и рост хряща. Регенерация хряща.

#### **Занятие 14. Мышечные ткани. (4 час.)**

1. Развитие, строение и функция мышечной ткани.
2. Электронномикроскопическое строение миофибрилл. Саркомер.
3. Теория мышечного сокращения.
4. Регенерация мышечной ткани.

#### **Занятие 15. Итоговое занятие по теме «Эпителиальные, мезенхимные и мышечные ткани. Иммунная система». (4 час.)**

1. Информация положения: детерминация, дифференцировка и специализация клеток.
2. Конституитивные и индуцибельные гены; компетентные и коммитированные клетки.
3. Происхождение тканей - теории тканевой эволюции.
4. Определение тканей и классификация тканей.
5. Эпителиальные ткани, определение и общая характеристика.
6. Морфогенетическая классификация эпителиальных тканей.
7. Железистый эпителий: два типа желез.
8. Мезенхима, её строение и функции.
9. Морфофункциональная классификация мезенхимных тканей.



10. Межклеточное вещество: коллагеновые, ретикулярные и эластические волокна.
11. Рыхлая соединительная ткань, её разновидности, распространение, строение и функции.
12. Классификация клеток рыхлой соединительной ткани.
13. Плотная соединительная ткань и её разновидности.
14. Кровь как ткань.
15. Характеристика эритроцитов.
16. Лейкоциты, их классификация, строение и функции.
17. Кровяные пластинки (тромбоциты) - происхождение и функции.
18. Гемограмма и ее клиническое значение.
19. Роль гистологии в развитии гематологии: теории кроветворения.
20. Эмбриональное (первичное) кроветворение.
21. Дефинитивное (вторичное) кроветворение.
22. Стволовая клетка - типы и этапы развития.
23. Эритроцитопоз: стадии и клеточные формы.
24. Гуморальная и нервная регуляция гемопоэза.
25. Интегративные системы организма.
26. Общая характеристика иммуноцитов.
27. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка В-лимфоцитов.
28. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т-лимфоцитов.
29. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов в реакциях инфекционного и трансплантационного иммунитета.
30. Два вида костной ткани: клетки и межклеточное вещество.
31. Пластинчатая кость как орган.
32. Развитие, рост и регенерация кости.
33. Классификация мышечных тканей и типы двигательной активности.
34. Мион и его характеристика.

35. Саркомер, его состав и значение. Теория мышечного сокращения.
36. Понятие о двигательной единице и передача нервного импульса на мышечное волокно.
37. Развитие и регенерация мышечных тканей.
38. Происхождение, строение, разновидности хрящевой ткани

#### **Занятие 16. Нервная система. (4 час.)**

1. Тканевый состав нервной системы.
2. Нейроны: их морфологическая, нейрохимическая и функциональная характеристика.
3. Макроглия и микроглия, виды и происхождение.
4. Классификация нервных окончаний, характеристика и морфологические различия.
5. Виды нервных волокон, строение.
6. Синапсы, их разновидности, ультраструктурная организация.
7. Современное состояние нейронной теории.
8. Рефлекторная дуга.
9. Спинно-мозговые узлы.
10. Организация серого и белого вещества спинного мозга.
11. Общий план строения мозжечка и коры полушарий большого мозга.
12. Морфо-функциональная характеристика нейроцитов коры мозжечка и коры большого мозга

#### **Занятие 17. Органы чувств. (4 час.)**

1. Представление об анализаторах.
2. Морфофункциональная характеристика первично и вторично чувствующих органов чувств.
3. Источники развития структурных компонентов органов зрения и обоняния.
4. Оболочки глазного яблока, их строение и функция.
5. Структура рецепторного, диоптрического, аккомодационного аппарата глаза.

6. Морфофункциональная характеристика рецепторных элементов органа обоняния.
7. Морфофункциональные особенности органов чувств с вторично чувствующими рецепторными клетками.
8. Структурные компоненты перепончатого лабиринта улитки.
9. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение рецепторных клеток спирального органа, органов равновесия и вкуса.

**Занятие 18. Итоговое занятие по теме «Тканевые элементы нервной системы. Нервная система». (4 час.)**

1. Нейронная теория и ее доказательства.
2. Структура и функции нейрона.
3. Морфофункциональная классификация нейронов.
4. Понятие о медиаторах, цитохимическая классификация нейронов.
5. Синапсы, нервные окончания, их классификация.
6. Макроглия, классификация.
7. Микроглия.
8. Развитие нейронов, гистогенез нервной системы.
9. Регенерация и дегенерация нейронов и глии.
10. Понятие о системе спинного мозга.
11. Гистофизиология спинномозговых узлов и первичночувствительных нейронов.
12. Пластинчатая и ядерная организация серого вещества спинного мозга.
13. Рефлекторная дуга: моно и полисинаптические рефлекторные дуги.
14. Основные типы нейронов спинного мозга и центры ноцицептивной, висцеральной и проприоцептивной чувствительности.
15. Собственный аппарат спинного мозга. Понятие о командных нейронах и центральном управлении движений.
16. Организация белого вещества спинного мозга.
17. Кортикальная функциональная единица коры большого мозга.

18. Клеточный состав корковой колонки.
19. Понятие о модулях и распределительных системах.
20. Цитоархитектоника коры головного мозга.
21. Гомо- и гетеротипическая кора.
22. Миелоархитектоника и миелогенез коры головного мозга.
23. Кора мозжечка, слои, нейронный состав и функции.
24. Общая характеристика А.Н.С., ее деление на отделы.
25. Гистофизиология периферических узлов А.Н.С. их нейронный состав.
26. Рефлекторные дуги для симпатического и парасимпатического отделов А.Н.С

**ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР** (18 час. – лабораторные, 54 час. -  
практические)

**Занятие 1. Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды. (2 час.)**

1. Источники развития органов сердечно-сосудистой системы.
2. Классификация артерий, вен, анастомозов.
3. Общий план строения стенок артерий и вен.
4. Строение и функции артериол, венул, капилляров.
5. Источники развития кровеносных сосудов, эндокарда, миокарда и эпикарда.
6. История учения о кровообращении.
7. Типы артерий: строение артерий мышечного и эластического типа.
8. Особенности строения вен.
9. Артериоло-венулярные анастомозы.

**Занятие 2. Сердечно-сосудистая система. Сердце. (1 час.)**

1. Общий план строения стенки сердца
2. Источники развития и оболочки сердца.
3. Строение эндокарда и эпикарда.

4. Миокард, его строение и функция, типы кардиомиоцитов.
5. Проводящая система сердца, типы атипичных кардиомиоцитов.

### **Лабораторная работа 1. Сердечно-сосудистая система. (2 часа)**

**Цель:** знать развитие, строение и функции органов сердечно-сосудистой системы. Уметь различать на микропрепаратах структуры органов.

#### **Задания:**

Задание 1. Идентифицировать капилляры, венулы, артериолы. Объект изучения – Тотальный препарат мягкой мозговой оболочки (окраска гематоксилин-эозином. Программа действий – На малом увеличении найти: мелкие артерии, мелкие вены. На большом увеличении найти и зарисовать: артериолы, венулы, капилляры.

Задание 2. Изучить строение стенки артерии мышечного типа. Идентифицировать оболочки сосуда и их тканевой состав. Объект изучения – Препарат: поперечный разрез артерии мышечного типа (окраска гематоксилин – эозином). Программа действий – На малом увеличении микроскопа найти: внутреннюю, среднюю и наружную оболочки артерии. На большом увеличении найти и зарисовать: эндотелий, подэндотелиальный слой, внутреннюю и наружную эластичные мембраны.

Задание 3. Изучить строение стенки вены мышечного типа. Идентифицировать оболочки сосуда и их тканевой состав. Объект изучения – Препарат: вена мышечного типа (бедренная). Поперечный срез (окраска гематоксилин – эозином). Программа действий – На малом увеличении найти три оболочки вены: внутреннюю, среднюю и наружную. На большом увеличении найти и зарисовать эндотелий и гладкие мышечные клетки.

Задание 4. Изучить строение артерии эластического типа. Идентифицировать оболочки сосуда и их тканевой состав. Объект изучения – Препарат: артерия эластического типа (аорта) (окраска орсеином). Программа действий – На малом увеличении найти и зарисовать внутреннюю, среднюю и наружную оболочки. Во внутренней и наружной

оболочках найти, зарисовать и обозначить эластические волокна в средней – окончатые эластические мембраны.

Задание 5. Изучить строение стенки сердца. Идентифицировать оболочки и их тканевой состав. Объект изучения – Препарат: стенка сердца (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении найти и зарисовать эндокард и миокард. На большом увеличении в эндокарде найти и зарисовать эндотелий, подэндотелиальный слой, мышечно-эластический слой, наружный соединительнотканый слой, в котором находятся атипичные миоциты, в миокарде: кардиомициты, капилляры между ними.

### **Занятие 3. Органы кроветворения и иммунной защиты. (2 час.)**

1. Источники развития органов кроветворения и иммунной защиты.
2. Общая структурная организация органов кроветворения и иммунной
3. защиты.
4. Строение и функция красного костного мозга, тимуса, лимфоузлов, селезенки, небных миндалин.

### **Лабораторная работа 2. Органы кроветворения и иммунной защиты. (2 часа)**

**Цель:** знать развитие, строение и функции органов кроветворения и иммунной защиты. Уметь различать на микропрепаратах структуры органов.

#### **Задания:**

Задание 1. Рассмотреть миндалину. Объект изучения – Небная миндалина (окраска гематоксилин – эозином) Программа действий – На малом увеличении зарисовать и отметить слизистую оболочку, лимфатические фолликулы, центры размножения фолликула миндалин, крипта, складка слизистой.

Задание 2. Рассмотреть лимфатический узел. Объект изучения – Лимфатический узел (окраска гематоксилин-эозином) Программа действий – На малом увеличении зарисовать и отметить капсулу лимфатического узла, корковое вещество, лимфатический фолликул, центр размножения

фолликула, мозговое вещество лимфоузла, мякотные шнуры, трабекулы, краевой и промежуточный синусы, паракортикальная зона.

Задание 3. Рассмотреть селезенку. Объект изучения – Селезенка (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении зарисовать и отметить капсулу, трабекулу, красную пульпу, белую пульпу, мальпигиево тельце, центральную артерию.

Задание 4. Рассмотреть вилочковую железу. Объект изучения – Вилочковая железа (окраска гематоксилин - эозином). Программа действий – На малом увеличении зарисовать и отметить капсулу вилочковой железы, в дольке вилочковой железы найти корковое и мозговое вещество, междольковую соединительную ткань с кровеносными сосудами.

**Занятие 4. Итоговое занятие по теме «Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты». (2 час.)**

1. История учения о кровообращении.
2. Классификация и функция кровеносных сосудов, их общий план строения.
3. Капилляры, их типы, строение и функция; понятие о микроциркуляции.
4. Типы артерий: строение артерий мышечного и эластического типа
5. Особенности строения вен.
6. Артериоло-венулярные анастомозы.
7. Источники разития и оболочки сердца.
8. Строение эндокарда и эпикарда.
9. Миокард, его строение и функция, типы кардиомиоцитов.
10. Проводящая система сердца, типы атипичных кардиомиоцитов.
11. Центральные и периферические органы кроветворения. Их общая характеристика.
12. Костный мозг и его разновидности.
13. Красный костный мозг, его структура и функции. Понятие о миелограмме.

14. Вилочковая железа, ее возрастная и акцидентальная инволюция.
15. Лимфатический узел. Его барьерная и кроветворная функции.
16. Селезенка. Особенности строения и кровоснабжения.
17. Строение небной миндалины.

#### **Занятие 5. Органы дыхания. (2 час.)**

1. Общий принцип организации дыхательной системы.
2. Функции органов дыхания.
3. Источники развития дыхательной системы и респираторного эпителия.
4. Строение бронхиального дерева.
5. Ацинус и его строение.
6. Клеточные элементы альвеол и строение воздушно-кровяного барьера.
7. Особенности кровообращения и иннервации органов дыхания.

#### **Занятие 6. Кожа и её производные. (2 час.)**

1. Источники развития кожи.
2. Общий план строения кожи.
3. Эпидермис и дерма кожи.
4. Рецепторы кожи. Их классификация.
5. Производные кожи: потовые, сальные железы, строение волоса.

#### **Лабораторная работа 3. Органы дыхания и кожа. (2 часа)**

**Цель:** Изучить развитие, строение и функции кожи и ее производных.

Знать развитие, строение и функцию органов дыхательной системы.

#### **Задания:**

Задание 1. Изучить строение кожи. Объект изучения – Препарат: кожа пальца (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении изучить препарат, зарисовать и отметить: эпидермис, сосочковый слой дермы, сетчатый слой дермы, концевые отделы потовых желез, выводные протоки потовых желез. На большом увеличении в эпидермисе изучить слои: слой базальных клеток, слой шиповатых клеток, слой зернистых клеток, блестящий слой, слой роговых чешуек.



Задание 2. Научиться определять воздухоносные отделы легкого. Объект изучения – Препарат: легкое (окраска гематоксилин – эозином). Программа действий – На малом увеличении найти и зарисовать: средний бронх, (малый бронх, кровеносные сосуды. На большом увеличении в среднем бронхе найти и зарисовать: слизистую оболочку, подслизистую оболочку, фиброзно-хрящевую оболочку, адвентициальную оболочку, концевые отделы белково-слизистых желез. На большом увеличении в малом бронхе отметить: слизистую оболочку, мышечную пластинку слизистой оболочки, адвентициальную оболочку.

**Занятие 7. Итоговое занятие по теме «Органы дыхания и кожа». (2 час.)**

1. Общая характеристика кожи и ее функции.
2. Происхождение и строение эпидермиса.
3. Происхождение и строение дермы.
4. Кожа как орган общей и болевой чувствительности.
5. Волосы их строение и разновидности.
6. Основные функции органов дыхания.
7. Кондукторный отдел: трахея и бронхи.
8. Респираторный отдел легких.
9. Строение ацинуса и аэрогематического барьера.

**Занятие 8. Пищеварительная система. Органы переднего отдела. (2 час.)**

1. Общий план строения пищеварительной трубки.
2. Источники развития переднего отдела пищеварительной системы
3. Понятие слизистая оболочка кожного и кишечного типов. Область перехода пищевода в желудок, источники их развития.
4. Ткани зуба, источники их развития.
5. Оболочки пищевода, их тканевой состав в верхней, средней и нижней трети пищевода.

## **Занятие 9. Пищеварительная система. Органы среднего и заднего отдела. (2 час.)**

1. Источники развития желудка и кишечника.
2. Строение оболочек стенки желудка.
3. Клеточный состав фундальных, кардиальных и пилорических желез желудка.
4. Эндокринные клетки желудка.
5. Различия в строении стенки 12-перстной и тонкой кишки.
6. Строение ворсинки. Гистофизиология мембранного пищеварения.
7. Строение стенки толстой кишки.
8. Эндокринные клетки кишечника.

### **Лабораторная работа 4. Пищеварительная система. (2 часа)**

**Цель:** Изучить развитие, строение и функциональное значение органов переднего отдела пищеварительной системы. Знать развитие, общий план строения желудка и кишечника.

#### **Задания:**

Задание 1. Научиться определять структурные элементы языка. Объект изучения – Препарат: нитевидные сосочки языка (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении найти: верхнюю поверхность языка, нижнюю поверхность языка, слизистую оболочку верхней поверхности языка, нитевидные сосочки, многослойный плоский эпителий, собственную пластинку слизистой, мышечное тело языка, подслизистую основу, слизистую оболочку нижней поверхности языка.

Задание 2. Изучить строение эмали и дентина на микроскопическом уровне. Объект изучения – Препарат: поздняя стадия развития зуба (закладка дентина и эмали) окраска гематоксилин-эозином. Программа действий – На малом увеличении найти эмалевый орган, дентин, эмаль. На большом увеличении рассмотреть энамелобласты, одонтобласты.

Задание 3. Определить границы и тканевой состав оболочек пищевода и их слоев. Объект изучения – Препарат: пищевод (окраска гематоксилин-

эозином). Программа действий – На малом увеличении найти: слизистую оболочку многослойный плоский эпителий слизистой, собственную пластинку слизистой, мышечную пластинку слизистой, подслизистую основу, мышечную оболочку, адвентициальную оболочку, собственные железы пищевода.

Задание 4. Изучить строение стенки дна желудка. Научиться идентифицировать её оболочки. Знать их тканевой состав. Объект изучения – Препарат: дно желудка (окраска конго-красный). Программа действий – Найти на малом увеличении участок дна желудка, зарисовать и отметить: слизистую оболочку, желудочные ямки, подслизистую оболочку, мышечную оболочку, серозную оболочку. На большом увеличении найти и зарисовать: высокий призматический эпителий, собственную пластинку слизистой оболочки, фундальные железы, в ней главные и обкладочные клетки, мышечную пластинку слизистой оболочки, в подслизистой основе кровеносные сосуды, в серозной оболочке - ядра клеток мезотелия.

Задание 5. Изучить общий план строения и тканевой состав стенки 12-перстной кишки. Объект изучения – Препарат: 12-тип перстная кишка (окраска гематоксилин- эозином). Программа действий – На малом увеличении найти, зарисовать и обозначить: слизистую оболочку, ворсинки, крипты, подслизистую оболочку дуоденальные железы, мышечную оболочку, серозную оболочку. На большом увеличении найти и зарисовать: однослойный каемчатый цилиндрический эпителий, бокаловидные клетки, собственную пластинку слизистой оболочки, мышечную пластинку слизистой оболочки.

### **Занятие 10. Слюнные и поджелудочные железы. (2 час.)**

1. Слюнные железы, развитие, строение, функции.
2. Общая характеристика поджелудочной железы. Экзокринный отдел, организация ацинуса.
3. Общая характеристика поджелудочной железы. Типы эндокриноцитов островков Лангерганса, их гормоны и значение.

### **Занятие 11. Печень. (2 час.)**

1. Печень. Основные функции печени. Теории строения печени.
2. Печеночная балка и характеристика гепатоцитов.
3. Синусоидные капилляры печени и пространство Диссе.
4. Сосудистая система печени, значение воротной вены и печеночной артерии.

### **Лабораторная работа 5. Крупные пищеварительные железы. (2 часа)**

**Цель:** Знать развитие, строение и функциональное значение крупных пищеварительных желез (слюнные железы – околоушные, подъязычные, подчелюстные; печень, поджелудочная железа).

#### **Задания:**

Задание 1. Идентифицировать выводные протоки, концевые отделы и клетки околоушной железы. Объект изучения – Препарат околоушной слюнной железы (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении найти дольку железы, междольковые выводные протоки. На большом увеличении найти – белковые концевые отделы, исчерченные протоки, внутридольковые протоки, соединительнотканная капсула, соединительнотканые перегородки, (8) вставочные выводные протоки, междольковые выводные протоки.

Задание 2. Изучить строение концевых отделов подъязычной железы. Объект изучения – Препарат: подъязычная железа (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении найти дольки железы, (2) междольковые выводные протоки. На большом увеличении найти – внутридольковые выводные протоки, слизистые, концевые отделы, смешанные концевые отделы.

Задание 3. Изучить микроскопическое строение экзо - и эндокринных отделов поджелудочной железы. Объект изучения – Препарат: поджелудочная железа(окраска гематоксилин- эозином). Программа действий – На малом увеличении найти дольки железы, междольковую

соединительную ткань, междольковые выводные протоки. На большом увеличении рассмотреть – секреторные отделы, эндокринные островки, (вставочные выводные протоки).

Задание 4. Изучить строение долек печени. Объект изучения – Микропрепарат: печень свиньи (окраска по Ван-Гизону). Программа действий – На малом увеличении дольки печени, междольковую соединительную ткань, центральную вену, триаду.

## **Занятие 12. Итоговое занятие по теме «Пищеварительная система». (2 час.)**

1. Общая характеристика пищеварительной системы.
2. Слизистая оболочка кожного и кишечного типа.
3. Язык. Вкусовые сосочки и орган вкуса.
4. Зубы. Их развитие.
5. Пищевод. Особенности строения в области перехода пищевода в желудок.
6. Желудок. Строение и функции слизистой оболочки.
7. Железы желудка. Их виды и топография.
8. Главные (фундальные) железы желудка, их местная эндокринная регуляция.
9. Тонкая кишка. Строение и функции слизистой оболочки.
10. Кишечная ворсинка. Ее строение, гистофизиология.
11. Толстая кишка. Строение и функции.
12. Местные эндокринные клетки желудка и кишечника. Их гормоны и функция.
13. Слюнные железы, строение и функция.
14. Общая характеристика поджелудочной железы: экзокринный отдел, организация ацинуса.
15. Общая характеристика поджелудочной железы: эндокринный отдел, типы эндокриноцитов, их гормоны и значение.
16. Основные функции печени. Теории строения печени.

17. Печеночная балка и характеристика гепатоцитов.
18. Синусоидные капилляры печени и пространство Диссе.
19. Сосудистая система печени. Значение воротной вены и печеночной артерии.

### **Занятие 13. Эндокринная система. Центральные органы. (2 час.)**

1. Структурно-функциональная характеристика желез внутренней секреции.
2. Классификация органов эндокринной системы.
3. Источники развития эндокринной системы.
4. Строение и функция нейросекреторных ядер гипоталамуса.
5. Органное строение и клеточный состав эпифиза, гипофиза.
6. Гормоны эндокринных желез и их значение.
7. Понятие о диффузной эндокринной системе.

### **Занятие 14. Эндокринная система. Периферические органы. (2 час.)**

1. Источники развития органов эндокринной системы.
2. Общая характеристика эндокринных желез.
3. Строение и функция надпочечников, щитовидной и паращитовидной желез.
4. Роль железистых клеток и секреции гормонов и их физиологическое значение.

### **Лабораторная работа 6. Эндокринная система. (2 часа)**

**Цель:** Научиться идентифицировать органы эндокринной системы и составляющие их тканевые элементы на микроскопическом уровне. Уметь идентифицировать органы эндокринной системы и составляющие их тканевые элементы на микроскопическом уровне.

#### **Задания:**

Задание 1. Зарисовать схему гипоталаймо-гипофизарной системы и действия тропных гормонов на органы – мишени.

Задание 2. Изучить строение гипофиза. Препарат – гипофиз (окраска г/э). Программа действия – На малом увеличении зарисовать и отметить переднюю, промежуточную и заднюю доли гипофиза. На большом увеличении рассмотреть клетки гипофиза – главные, оксифильные, базофильные, синусоидные капилляры.

Задание 3. Рассмотреть щитовидную железу. Препарат - Щитовидная железа (окраска г/э). Программа действия - На малом увеличении найти капсулу, фолликулы, коллоид, интерфолликулярные островки.

Задание 4. Рассмотреть паращитовидную железу. Препарат - Паращитовидная железа (окраска г/э). Программа действия - На малом увеличении найти капсулу, тяжи эпителиальных клеток, прослойки соединительной ткани, кровеносные сосуды.

Задание 5. Рассмотреть надпочечник. Препарат - Надпочечник (окраска г/э). Программа действия - На малом увеличении найти и зарисовать капсулу, корковое вещество, клубочковую зону, пучковую зону, сетчатую зону, мозговое вещество, синусоидные капилляры.

### **Занятие 15. Итоговое занятие по теме «Эндокринная система». (2 час.)**

1. Общая характеристика и структурно-функциональная организация эндокринной системы.
2. Нейросекреторные ядра гипоталамуса, их гормоны, значение.
3. Аденогипофиз. Клетки и гормоны передней доли гипофиза.
4. Нейрогипофиз и понятие о нейрогемальных органах.
5. Эпифиз. Строение, две основные группы гормонов.
6. Щитовидная железа. Фолликулярные и парафолликулярные клетки. Их гормоны и значение.
7. Паращитовидная железа. Строение, гормоны, функция.
8. Надпочечники: корковое вещество, мозговое вещество, гормоны и их значение. Понятие о неспецифическом адаптационном синдроме.

### **Занятие 16. Мочевыделительная система. (2 час.)**

1. Общая характеристика мочевыделительной системы, источники ее развития.
2. Почка, ее строение и функции. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.
3. Строение и кровоснабжение корковых и около мозговых нефронов.
4. Эндокринная система почки.
5. Общий план строения мочевыводящих путей.

### **Лабораторная работа 7. Мочевыделительная система. (2 часа)**

**Цель:** Знать развитие, строение и функции органов мочевыделительной системы. Уметь различать на микропрепаратах структуру органов.

#### **Задания:**

Задание 1. Научиться различать корковое и мозговое вещество почек, основные части нефрона, собирательные трубочки, кровеносные сосуды на микроскопическом уровне. Объект изучения – Препарат почки (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении найти: капсулу почки, корковое, мозговое вещество, извитые канальцы нефрона, почечные тельца, мозговые лучи.

Задание 2. Изучить строение стенки мочеточника на микроскопическом уровне. Объект изучения – Препарат мочеточника (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении найти: слизистую оболочку с переходным эпителием и собственной пластинкой слизистой, подслизистую основу, мышечную оболочку, адвентицию.

Задание 3. Изучить строение мочевого пузыря на микроскопическом уровне. Объект изучения – Препарат мочевого пузыря (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий – На малом увеличении найти: слизистую оболочку с переходным эпителием и собственной пластинкой слизистой, подслизистую основу, мышечную оболочку, серозная.

**Занятие 17. Итоговое занятие по теме «Мочевыделительная система». (2 час.)**



1. Анатомия почек и мочевыводящих путей.
2. Строение и роль щеточной каемки клеток.
3. Строение переходного эпителия.
4. Строение кровеносных капилляров фенестрированного типа.
5. Общая характеристика мочевыделительной системы, источники ее развития.
6. Почка, ее строение и функции. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.
7. Строение и кровоснабжение корковых и около мозговых нефронов.
8. Эндокринная система почки.
9. Общий план строения мочевыводящих путей.

#### **Занятие 18. Мужская половая система. (2 час.)**

1. Анатомия мужской половой системы.
2. Эмбриогенез мужской половой системы.
3. Строение и функции семенника.
4. Строение и функции предстательной железы.
5. Сперматогенез, его стадии, клеточные формы, значение

#### **Занятие 19. Женская половая система. (2 час.)**

1. Эмбриогенез органов женской половой системы.
2. Общая морфофункциональная характеристика и возрастные изменения женской половой системы.

#### **Занятие 20. Яичник. Оогенез. (2 час.)**

1. Развитие яичника.
2. Циклические изменения в яичнике: фолликулогенез, особенности строения фолликулов различной степени зрелости.
3. Циклические изменения в яичнике: атретическое тело, стадии развития желтого тела.
4. Типы яйцеклеток и характеристика их развития.
5. Овогенез, его стадии, клеточные формы, значение.

#### **Занятие 21. Органы вынашивания и вскармливания. (2 час.)**

1. Структурные особенности стенки маточных труб, матки, влагалища.
2. Строение молочных желёз и их функциональные связи с органами женской половой системы.

### **Занятие 22. Половой цикл и его регуляция. (2 час.)**

1. Строение половых клеток, функциональные и генетические свойства.
2. Принципы классификации яйцеклеток.
3. Гормональная регуляция овариально-менструального цикла.

### **Лабораторная работа 8. Мужская и женская половая система. (2 часа)**

**Цель:** Знать развитие, строение и функции мужской половой системы. Уметь различать на микропрепаратах структуры органов. Знать развитие, строение и функции органов женской половой системы. Уметь различать на микропрепаратах структуру органов.

#### **Задания:**

Задание I. Изучить строение семенника. Объект изучения – Препарат: срез семенника (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий - На малом увеличении найти дольки, при большом увеличении клетки Сертоли (суспендоциты), сперматогонии, сперматоциты I порядка, сперматоциты II порядка, сперматиды, сперматозоиды, клетки Лейдига (гландулоциты).

Задание 2. Идентифицировать структуры предстательной железы. Изучить строение секреторных отделов предстательной железы. Объект изучения – Препарат: срез предстательной железы (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий - На малом увеличении найти секреторный отдел, пучки гладко-мышечных клеток, мочеиспускательный канал.

Задание 3. Объект изучения – Препарат яичника (окраска гематоксилин-эозином). Программа действий - На малом увеличении микроскопа найти: капсулу, корковое вещество и мозговое вещество. Найти и зарисовать: примордиальные фолликулы, растущие фолликулы, зрелые фолликулы, атретическое тело, желтое тело.

Задание 4. Изучить строение матки. Объект изучения – Препарат матки (окр. гематоксилин-эозин). Программа действий – На малом увеличении зарисовать и отметить эндометрий, состоящий из однослойного призматического эпителия и собственной пластинки, крипты, миометрий, периметрий.

Задание 5. Изучить строение молочной железы. Объект изучения – Препарат молочной железы (окр. гематоксилин-эозин). Программа действий – На малом увеличении найти и зарисовать дольку, междольковую соединительную ткань, млечный ход, ацинус. Ориентировочные основы действий – Рассмотреть долики молочной железы, разделённые тонкими розовыми прослойками соединительной ткани, с проходящими в ней млечными ходами, выстланными многослойным плоским неороговевающим эпителием. В дольке найти концевые отделы- ацинусы, округлые структуры, выстланные однослойным эпителием.

### **Занятие 23. Итоговое занятие по теме «Половая система». (2 час.)**

1. Источники развития мужской половой системы.
2. Строение мужских половых желез.
3. Генеративная и эндокринная функция семенников. Стадии и клеточные формы сперматогенеза.
4. Регуляция сперматогенеза.
5. Семявыносящие пути.
6. Предстательная железа, строение и функции.
7. Развитие яичника.
8. Циклические изменения в яичнике: фолликулогенез, особенности строения фолликулов различной степени зрелости.
9. Циклические изменения в яичнике: атретическое тело, стадии развития желтого тела.
10. Овогенез.
11. Эмбриогенез органов женской половой системы.
12. Структурные особенности стенки маточных труб, матки, влагалища.

- 13.Строение молочных желёз и их функциональные связи с органами женской половой системы.
- 14.Строение половых клеток, функциональные и генетические свойства.
- 15.Принципы классификации яйцеклеток.
- 16.Гормональная регуляция овариально-менструального цикла.

**Занятие 24. Введение в биологию развития. Эмбриональное развитие человека. (2 час.)**

1. Основные этапы эмбриогенеза и их сравнительно-функциональная характеристика.
2. Этапы мейоза.
3. Хромосомные болезни.
4. Оплодотворение и дробление, образование зиготы.
5. Бластула и гастрюла, способы гастрюляции.
6. Ранний органогенез. Зародышевые листки и их производные.

**Занятие 25. Внезародышевые оболочки, или провизорные органы. (2 час.)**

1. Внезародышевые органы и их значение в развитии зародыша человека.
2. Формирование плаценты, её строение и функции.
3. Критические периоды в развитии зародыша человека.

**Занятие 26. Онтогенез и экология. (3 час.)**

1. Понятие об эмбриогенезе, онтогенезе, филогенезе.
2. Основные этапы развития, присущие всем видам животных.
3. Оплодотворение, его биологическая сущность.

**Лабораторная работа 9. Эмбриогенез. (4 часа)**

**Цель:** Знать этапы развития зародыша человека и влияние на него внутренних и внешних факторов.

**Задания:**

Задание 1. Изучить строение плодной части плаценты. Объект изучения – Препарат плодной части плаценты человека (окр. гематоксилин-эозин). Программа действий – На малом увеличении найти, зарисовать и

обозначить: амниотическую оболочку: эпителий, соединительную ткань; хориальную пластинку; фибриноид; гемохориальное пространство, заполненное материнской кровью (кровяные лакуны); третичные ворсины хориона: цитотрофобласт, кровеносные сосуды.

Задание 2. Изучить строение материнской части плаценты. Объект изучения – Препарат материнской части плаценты человека (окр. гематоксилин-эозин). Программа действия – На малом увеличении найти, зарисовать и обозначить: базальную пластинку, децидуальные клетки, соединительно-тканые перегородки, ворсины хориона, гемохориальное пространство, фибриноид.

### **Занятие 27. Итоговое занятие по теме «Эмбриогенез». (2 час.)**

1. Оплодотворение и факторы его определяющие.
2. Дробление зиготы.
3. Имплантация бластоцисты и её строение.
4. Типы и этапы гастрюляции.
5. Характеристика раннего органогенеза.
6. Внезародышевые органы и их значение в развитии зародыша человека.
7. Формирование плаценты, её строение и функции.
8. Критические периоды в развитии зародыша человека.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплин	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 1. Функциональная анатомия костей туловища	ОПК-7	Знает закономерности строения костей	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 1-16; вопросы экзамена по остеологии
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
2	Тема 2. Функциональная анатомия скелета головы	ОПК-7	Знает закономерности строения костей	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 1-16; вопросы экзамена по остеологии
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
3	Тема 3. Артросиндесмология	ОПК-7	Знает закономерности строения суставов	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 17-40; вопросы экзамена по артросиндесмологии
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате

			Владеет латинской и греческой терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
4	Тема 4. Миология	ОПК-7	Знает закономерности строения мышц	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 41-78; вопросы экзамена по миологии
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
5	Тема 5. Дыхательная система	ОПК-7	Знает закономерности строения органов дыхания	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 1-6; вопросы экзамена по дыхательной системе
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
6	Тема 6. Пищеварительная система	ОПК-7	Знает закономерности строения органов пищеварения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 7-22; вопросы экзамена по пищеварительной системе
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
7	Тема 7. Моче-половая система	ОПК-7	Знает закономерности строения органов моче-половой системы	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 23-33; вопросы экзамена по моче-половой системе
			Умеет находить	Собеседование	Показ на препарате

			на препарате основные структурные элементы	(УО-1)	
			Владеет латинской и греческой терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
8	Тема 8. Сердечно- сосудистая система	ОПК-7	Знает закономерности строения сердца и сосудов	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 34- 50; вопросы экзамена по ССС
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
9	Тема 9. Центральная нервная система и органы чувств	ОПК-7	Знает закономерности строения СМ и ГМ	Собеседование (УО-1)	Вопросы зачета 1- 16; вопросы экзамена по ЦНС
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Тест (ПР-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
10	Тема 10. Периферическая нервная система	ОПК-7	Знает закономерности строения нервов	Собеседование (УО-1)	Вопросы зачета 1- 16; вопросы экзамена по ПНС
			Умеет находить на препарате основные структурные элементы	Тест (ПР-1)	Показ на препарате
			Владеет латинской и греческой терминологией	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи



11	Тема 11. Общетеоретическое основы гистологии	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 1- 20; вопросы экзамена по общетеоретической гистологии, цитологии
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
12	Тема 12. Эпителиальные ткани, ткани внутренней среды.	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 21- 42; вопросы экзамена по общей гистологии, тканям
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
13	Тема 13 Иммунная система	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 43- 47; вопросы экзамена по общей гистологии, тканям
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
14	Тема 14. Хрящевые и мышечные ткани	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 48- 56; вопросы экзамена по общей гистологии, тканям

			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
15	Тема 15. Нервная система. Органы чувств.	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 57-82; вопросы экзамена по частной гистологии
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
16	Тема 16. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 1-17; вопросы экзамена по частной гистологии
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
17	Тема 17. Органы дыхания и кожа	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 18-26; вопросы экзамена по частной гистологии
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи

18	Тема 18. Пищеварительная система	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 27-45; вопросы экзамена по частной гистологии
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
19	Тема 19. Эндокринная система	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 46-53; вопросы экзамена по частной гистологии
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
20	Тема 20. Мочевыделительная система	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 54-62; вопросы экзамена по частной гистологии
			Умеет находить на микропрепарате основные образования	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате
			Владеет гистологической терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи
21	Тема 21. Половая система. Эмбриогенез.	ОПК-7	Знает закономерности гистологического строения	Собеседование (УО-1) Тест (ПР-1)	Вопросы зачета 63-86; вопросы экзамена по частной гистологии
			Умеет находить на микропрепарате основные	Собеседование (УО-1)	Показ на препарате

			образования		
			Владеет гистологическо й терминологией	Тест (ПР-1)	Ситуационные задачи

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник : в 2 т. Т. I / под ред. М.Р. Сапина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с.: ил. – Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»)
2. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб.: в 2-х т. Т. II / под ред. М.Р. Сапина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 456 с.: ил. -Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»)
3. Сапин М. Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник в 3 томах. Том 1. Сапин М.Р., Билич Г.Л. -3-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 608 с.- Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»)
4. Сапин М. Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник в 3 томах. Том 2. Сапин М.Р., Билич Г.Л. -3-е изд., испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-

Медиа, 2012. - 496 с.- Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»)

5. Сапин М. Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учебник в 3 томах. Том 3. Сапин М.Р., Билич Г.Л. -3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 352 с.- Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru) (ЭБС «Консультант студента»)

### **Дополнительная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Анатомия человека [Электронный ресурс] / Сапин М.Р., Билич Г.Л.-М.:ГЭОТАР-Медиа,2008.-

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408513.html>

2. Анатомия человека [Электронный ресурс] / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424476.html>

3. Чехов, А.П. Краткая анатомия человека [Электронный ресурс] / А.П. Чехов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 2 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/22692>.

4. Анатомия человека: Атлас. Т. 3 [Электронный ресурс] / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423493.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
2. <http://www.anatomcom.ru/> - электронный ресурс по анатомии
3. <http://macroevolution.narod.ru/> - электронный ресурс по эволюционной биологии
4. <http://science.km.ru/>- электронный ресурс по разным разделам биологии

5. <http://www.booksmed.com/anatomy/2436-atlas-po-anatomii-sheloveka-ptank-gest-lippincott-williams-wilkins.html> - электронный ресурс по разным разделам анатомии

6. Компьютерная симуляция – 3D атлас <http://www.zygotebody.com>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения дисциплины «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: лекция, практические занятия, контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа студентов.

Лекция основная активная форма проведения аудиторных занятий, разъяснения основополагающих и наиболее трудных теоретических разделов анатомии человека, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента и особенно сложна для студентов первого курса. Лекция всегда должна носить познавательный, развивающий воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать самое главное и желательно собственными формулировками, что позволяет лучше запомнить материал. Конспект является полезным, когда он пишется самим

студентом. Можно разработать собственную схему сокращения слов. Название тем, параграфов можно выделять цветными маркерами или ручками. В лекции преподаватель дает лишь небольшую долю материала по тем или другим темам, которые излагаются в учебниках. Поэтому при работе с конспектом лекций всегда необходимо использовать основной учебник и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине. Именно такая серьезная работа студента с лекционным материалом позволяет достичь ему успехов в овладении новыми знаниями. Для изложения лекционного курса по дисциплине «Анатомия человека» в качестве форм активного обучения используются: лекция-беседа, лекция-визуализация, которые строятся на базе знаний, полученных студентами в межпредметных дисциплинах: «Биология», «Химия», «Физика». Для иллюстрации словесной информации применяются презентации, таблицы, схемы на доске. По ходу изложения лекционного материала ставятся проблемные вопросы или вопросы с элементами дискуссии.

### **Лекция – визуализация**

Чтение лекции сопровождается показом таблиц, слайдов, что способствует лучшему восприятию излагаемого материала. Лекция - визуализации требует определенных навыков – словесное изложение материал должно сопровождаться и сочетаться с визуальной формой. Информация, изложенная в виде схем на доске, таблицах, слайдах, позволяет формировать проблемные вопросы, и способствуют развитию профессионального мышления будущих специалистов.

### **Лекция – беседа.**

Лекция-беседа, или как еще в педагогике эту форму обучения называют «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной формой активного обучения и позволяет вовлекать студентов в учебный процесс, так как возникает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Такой контакт достигается по ходу лекции, когда студентам

задаются вопросы проблемного или информационного характера или когда прошу студентов самим задать мне вопросы. Вопросы предлагаются всей аудитории, и любой из студентов может предложить свой ответ, другой может его дополнить. При этом от лекции к лекции выявляю более активных студентов и пытаюсь активизировать студентов, которые не участвуют в работе. Такая форма лекции позволяет вовлечь студентов в работу, активизировать их внимание, мышление, получить коллективный опыт, научиться формировать вопросы. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала.

### **Лекция – прессконференция**

В начале занятия преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы по теме лекции, написать их на листке бумаги и передать записку преподавателю. Преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала преподносится в виде связного раскрытия темы, а не как ответ на каждый заданный вопрос, но в процессе лекции формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов, выявляя знания и интересы студентов.

### **Практические занятия по дисциплине «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология»**

Практические занятия - коллективная форма рассмотрения учебного материала. Семинарские занятия, которые так же являются одним из основных видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения дисциплины, проходящие в интерактивном режиме. На занятиях по теме семинара разбираются вопросы и затем вместе с преподавателем



проводят обсуждение, которое направлено на закрепление обсуждаемого материала, формирование навыков вести полемику, развивать самостоятельность и критичность мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплин. В качестве методов активного обучения используются на практических занятиях: пресс-конференция, развернутая беседа, диспут. **Развернутая беседа** предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

**Диспут** в группе имеет ряд достоинств. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

**Пресс-конференция.** Преподаватель поручает 3-4 студентам подготовить краткие доклады. Затем один из участников этой группы делает доклад. После доклада студенты задают вопросы, на которые отвечают докладчик и другие члены экспертной группы. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия вместе с преподавателем.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория с мультимедийным обеспечением.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М608	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise Анатомические препараты: Голеностопный сустав и соединения костей стопы, Головной мозг, Гортань,

<p>Площадь 75.9 м<sup>2</sup></p> <p>Учебная аудитория</p> <p>г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М609</p> <p>Площадь 75.3 м<sup>2</sup></p> <p>Учебная аудитория</p> <p>г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М610</p> <p>Площадь 75.3 м<sup>2</sup></p>	<p>трахея, Илеоцекальный угол с аппендиксом, Легкие с трахеей и главными бронхами, Локтевой сустав, Почки с почечными сосудами Сердце и крупные сосуды Срез головного мозга на уровне базальных ядер, Тонкая кишка, Трахея, главные и сегментарные бронхи и другие анатомические препараты</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы студентов</p> <p>г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621</p> <p>Площадь 44.5 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология»**

**Направление подготовки (специальность)**

**30.05.02 Медицинская биофизика**

**Форма подготовки очная**

**г. Владивосток  
2016**

Самостоятельная работа включает:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) подготовку тестированию и контрольному собеседованию (зачету)

Порядок выполнения самостоятельной работы студентами определен планом-графиком выполнения самостоятельной работы по дисциплине.

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
<b>1 семестр</b>				
1	1-6 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольному занятию	30	Работа на практическом занятии с микроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
2	7-12 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольному занятию	30	Работа на практическом занятии с микроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
3	13-16 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольной работе	10	Работа на практическом занятии с микроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
4	17-18 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к итоговому занятию	20	Работа на практическом занятии с микроскопическим и препаратами, устный ответ,

				решение ситуационных задач, компьютерное тестирование
<b>2 семестр</b>				
1	1-3 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольному занятию	20	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
2	4-6 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольному занятию	22	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
3	7-11 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольной работе	10	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
4	12-18 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к итоговому занятию	20	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, решение ситуационных задач, компьютерное тестирование
<b>3 семестр</b>				
1	1-10 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольному занятию	3	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
2	1-16 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом	3	Работа на практическом

		лекций, подготовка к контрольному занятию		занятия с макроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
3	17-18 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к итоговому занятию	10	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, решение ситуационных задач, компьютерное тестирование
<b>4 семестр</b>				
1	1-10 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольному занятию	3	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
2	1-16 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к контрольному занятию	3	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, компьютерное тестирование
3	17-18 неделя	Работа с препаратами, литературой и конспектом лекций, подготовка к итоговому занятию	10	Работа на практическом занятии с макроскопическим и препаратами, устный ответ, решение ситуационных задач, компьютерное тестирование

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения практических занятий, устных опросов, собеседований,

решения ситуационных задач, контрольных работ, в том числе путем тестирования.

### **Методические указания по подготовке к практическим занятиям**

1. К практическим занятием студент должен подготовиться: повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел по теме в учебнике.
2. Занятие начинается с быстрого фронтального устного опроса по заданной теме.
3. На занятиях студенты, работают с коллекцией препаратов и атласами.
4. Для занятий необходимо иметь тетрадь для записи теоретического материала, учебник и атлас.
4. Анализ препаратов начинается с правильного расположения.
5. После просмотра препарата находятся основные детали его строения.
6. По окончании занятия дается домашнее задание по новой теме и предлагается составить тесты по препаратам, которые были изучены на занятии.
7. Выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

### **Методические указания по подготовке доклада**

1. Самостоятельный выбор студентом темы доклада.
2. Подбор литературных источников по выбранной теме из рекомендуемой основной и дополнительной литературы, предлагаемой в рабочей программе дисциплины, а также работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», указанными в рабочей программе.
3. Работа с текстом научных книг, учебников сводится не только к прочтению материала, необходимо также провести анализ, подобранный литературы, сравнить изложение материала по теме в разных литературных источниках, подобрать материал, таким образом, чтоб он раскрывал тему доклада.

4. Проанализированный материал конспектируют, самое главное это не должно представлять собой просто добросовестное переписывание исходных текстов из подобранных литературных источников без каких либо комментариев и анализа.

5. На основании проведенного анализа и синтеза литературы студент составляет план доклада, на основании которого готовится текст доклада.

6. Доклад должен быть выстроен логично, материал излагается цельно, связно и последовательно, делаются выводы. Желательно, чтобы студент мог выразить своё мнение по сформулированной проблеме.

7. На доклад отводится 7-10 минут. Доклад рассказывают, а не читают по бумажному носителю.

### **Методические указания по работе с литературой**

1. Надо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующие тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ, при этом не стесняйтесь обращаться за помощью к сотрудникам библиотеки.

2. Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология»  
Направление подготовки (специальность)  
**30.05.02 Медицинская биофизика**  
Форма подготовки очная

г. Владивосток  
2016

В качестве промежуточной аттестации по дисциплине «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» предусмотрен экзамен (3, 4 семестр).

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОПК-7 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	знает (пороговый уровень)	Основные методы морфологии, применяемые на живом человеке и трупе	Знание основных терминов морфологии	Способность дать определение основных понятий морфологии	65-71
	умеет (продвинутой)	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	Знание основных понятий по методам научных исследований; знает источники информации	Способность перечислить и раскрыть суть методов, применяемых в морфологии	71-84
	Владеет (высокий)	простейшими медицинскими инструментами (пинцет, скальпель)	Умение работать с инструментами	Способность работать с медицинским инструментарием и правильное его применение	85-100

### Методические указания по сдаче экзамена/зачета

На зачете в качестве оценочного средства применяется. На экзамене в качестве оценочного средства применяются собеседование по вопросам билетов, решение ситуационных задач.

Экзамены и зачеты принимаются ведущим преподавателем. Форма проведения зачёта и экзамена (устная, письменная) утверждается на заседании кафедры.

Экзамены проводятся по билетам, подписанным заведующим кафедрой. Зачётные и экзаменационные ведомости преподаватель берет заранее до начала приема зачетов и экзаменов у администратора образовательных программ. Во время проведения экзамена или зачета студенты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины. В случае использования студентом средств для списывания, экзаменатор имеет право удалить студента с экзамена, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку. При явке на экзамен и зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента: название дисциплины в соответствии с учебным планом, также указывается фамилия преподавателя, оценка, дата, подпись, трудоемкость дисциплины.

Для сдачи устного экзамена в аудиторию одновременно приглашается 6-8 студентов. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается.

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять 20 минут, на устном экзамене – 30 минут.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам студент. При сдаче устного экзамена экзаменатор может задавать дополнительные вопросы. Если студент затрудняется ответить на вопросы по выбранному билету, то ему можно предложить взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При промежуточной аттестации установлены оценки. По экзаменам и дифференцированным зачетам: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»; по зачётам - «зачтено» и «не зачтено».

При неявке студента на экзамен (зачёт) без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре.

Оценка, полученная студентом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

### **Вопросы к зачету по дисциплине**

#### **«Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» - 1 семестр**

- 1.Строение трубчатых костей.
- 2.Отличительные особенности шейных, грудных и поясничных позвонков.
3. Реберная дуга.
4. Строение лопатки.
5. Строение плечевой кости.
6. Строение локтевой кости.
7. Лучевая кость. Строение эпифизов.
8. Части кисти.
9. Перечислить и показать кости запястья.
10. Строение таза.
11. Найти большой вертел.
12. Строение большеберцовой кости.
13. Части таранной и пяточных костей.
14. Соединить ребро с позвонками.
15. Соединить ключицу с лопаткой и грудиной.
- 16.Виды соединений и их функции.
- 17.Непрерывные соединения: классификация, строение, особенности функций.
- 18.Диартрозы: классификация, особенности функций.

19. Строение суставов.
20. Обязательные элементы суставов.
21. Вспомогательные элементы суставов.
22. Отличия синартрозов и диартрозов.
23. Особенности формы и функций суставов.
24. Основы кинематики суставов.
25. Соединения между позвонками. Движения позвоночного столба.
26. Атлanto-затылочный сустав.
27. Позвоночный столб в целом. Формирование изгибов.
28. Височно-нижнечелюстной сустав.
29. Соединение ребер с позвонками и грудиной.
30. Грудная клетка в целом.
31. Плечевой сустав: строение, форма, движения.
32. Локтевой сустав: строение, форма, движения.
33. Соединения костей предплечья.
34. Суставы кисти.
35. Соединения костей таза. Таз в целом.
36. Возрастные и половые особенности таза. Размеры женского таза.
37. Тазобедренный сустав: строение, форма, движения.
38. Коленный сустав: строение, форма, движения.
39. Суставы стопы: строение, форма, движения.
40. Своды стопы.
41. Вспомогательные аппараты мышц.
42. Мышцы синергисты, агонисты, антогонисты. Привести примеры.
43. Мышцы, участвующие в движениях пояса верхней конечности вокруг вертикальной оси.
44. Мышцы, поднимающие и опускающие пояс верхней конечности, подобрать упражнения для их развития.
45. Мышцы, участвующие во вращении лопатки.

46. Мышцы, участвующие в отведении, приведении, пронации и супинации плеча.
47. Подмышечная (подкрыльцовая) полость, ее стенки. Фасции плеча.
48. Мышцы сгибатели и разгибатели плеча.
49. Мышцы, участвующие в сгибании и разгибании предплечья.
50. Борозды предплечья.
51. Мышцы, участвующие в пронации и супинации предплечья.
52. Локтевая ямка.
53. Сгибание и разгибание кисти и пальцев кисти.
54. Отведение и приведение кисти.
55. Фасции и топография мышц верхней конечности.
56. Мышцы, участвующие в сгибании и разгибании бедра.
57. Бедренный треугольник и бедренная борозда
58. Движение бедра и голени вокруг вертикальной оси. Анализ состояния мышц при выполнении этих движений.
59. Мышцы, сгибающие и разгибавшие голень и стопу.
60. Голено-подколенный канал.
61. Мышцы, участвующие в отведении и приведении, супинации, пронации стопы.
62. Своды стопы, их укрепляющий аппарат.
63. Движение бедра вокруг сагиттальной оси.
64. Приводящий канал.
65. Топография мышц нижней конечности, проекция мышц на кожу.
66. Мышцы, участвующие в разгибании позвоночного столба.
67. Мышцы, участвующие в сгибании позвоночного столба. Подберите упражнения их развивающие.
68. Мышцы и фасции спины, их функции, возрастные особенности.
69. Мышцы, участвующие в акте вдоха.
70. Мышцы, участвующие в акте выдоха.
71. Поверхностные мышцы шеи и мышцы подъязычной кости.

72. Глубокие мышцы шеи.
73. Фасции шеи. Топография мышц шеи.
74. Слабые места передней брюшной стенки.
75. Мимические и жевательные мышцы.
76. Белая линия живота. Влагиалище прямой мышцы живота.
77. Паховый и бедренный канал.
78. Мышцы таза: начало, прикрепление, функции.

### **Вопросы к зачету по дисциплине**

#### **«Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» - 2 семестр**

1. Носовая полость: стенки, носовые ходы и их сообщения.
2. Гортань: строение стенок, отделы, эластичный конус, складки, голосовая щель, топография, строение.
3. Трахея и главные бронхи: строение, топография.
4. Лёгкие: наружное и внутреннее строение ворота, элементы корня, топография.
5. Топография висцеральной и париетальной плевры. Полость плевры, плевральные синусы.
6. Средостение: границы, содержимое.
7. Ротовая полость: стенки, содержимое, зев. Язык, его строение.
8. Глотка: части, строение стенок, сообщения, топография.
9. Пищевод: строение, сужения, топография.
10. Желудок: строение, связки, топография.
11. Печень: наружное строение, борозды, и их содержимое, связки.  
Формирование воротной вены и печёночных вен.
12. Топография печени.
13. Желчный пузырь: строение. Желчные протоки.
14. Поджелудочная железа: строение, сужения, топография.
15. 12-перстная кишка: части, строение, топография. На дуоденограмме показать отделы 12-перстной кишки.

- 16.Тошная и подвздошная кишки: строение, топография.
- 17.Толстая кишка: части, особенности строения стенки, топография.
- 18.Прямая кишка: части, особенности строения стенки, топография.
- 19.Стенки полостей: живота, брюшной и брюшинной. Забрюшинное пространство. Серозные оболочки грудной полости.
- 20.Границы верхнего, нижнего этажей брюшной полости и малого таза.
- 21.Части брюшинной полости верхнего, нижнего этажей малого таза: сумки, боковые борозды, брыжеечные синусы, карманы.
- 22.Сальниковая сумка: стенки, сальниковое отверстие и его стенки.
- 23.Почка: наружное и внутреннее строение. Схема нефрона.
- 24.Топография почек.
- 25.Чашечно-лоханочный комплекс почки. Мочеточник: части, сужения.
- 26.Мочевой пузырь: строение, топография. На цистограмме найти мочевой пузырь, определить его локализацию и форму.
- 27.Внутренние мужские половые органы: строение, топография.
- 28.Яичко и семенной канатик: строение, топография.
- 29.Яичник: строение, топография.
- 30.Матка: строение, топография. Рентгеновская анатомия.
- 31.Маточные трубы: строение, топография. Рентгеновская анатомия.
- 32.Влагалище: строение, топография.
- 33.Железы внутренней секреции: классификация. Строение, топография, функции.
- 34.Поверхности сердца.
- 35.Камеры сердца.
- 36.Анатомические образования, увеличивающие полости предсердий.
- 37.Предсердно-желудочковые клапаны, перечислить структуры клапанного аппарата.
- 38.Полулунные клапаны.
- 39.Слои стенки сердца.
- 40.Топография сердца.



41. Артерии, кровоснабжающие сердце.
42. Корни верхней полой вены
43. Венозный угол
44. Поверхностные вены верхней конечности
45. Корни нижней полой вены
46. Притоки нижней полой вены
47. Поверхностные вены нижней конечности
48. Воротная вена и ее притоки
49. Синусы твердой мозговой оболочки
50. Печеночные вены

### **Вопросы к зачету по дисциплине**

#### **«Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» - 3 семестр**

1. Гистология как наука, ее признаки.
2. Гистология как учебная дисциплина, ее основные разделы.
3. Исторические этапы развития гистологии.
4. Клеточная теория как научная основа гистологии, её основные положения.
5. Клетка как главная форма организации протоплазмы.
6. Симпласт и синцитий как адаптивные формы организации протоплазмы.
7. Межклеточное вещество как продукт жизнедеятельности клеток.
8. Величина и форма клеток, факторы их лимитирующие.
9. Классификация цитоплазматических органелл.
10. Клеточная поверхность, её свойства и функции.
11. Основные функции клетки.
12. ГЭРЛ – система и поток мембран в клетке.
13. Регуляция синтеза белка в клетке.
14. Митохондрии и их энергетические функции.
15. Способы репродукции клеток (Митоз, эндомитоз).

16. Клеточный цикл.
17. Хромосомы и их организация, функции. Хромосомный набор человека.
18. Паранекроз, дистрофия и смерть клетки (апоптоз и некроз клетки).
19. Информация положения: детерминация, дифференцировка и специализация клеток.
20. Конституитивные и индуцибельные гены; компетентные и коммитированные клетки.
21. Происхождение тканей - теории тканевой эволюции.
22. Определение ткани и классификация тканей.
23. Эпителиальные ткани, определение и общая характеристика.
24. Морфогенетическая классификация эпителиальных тканей.
25. Железистый эпителий: два типа желез.
26. Мезенхима, её строение и функции.
27. Морфофункциональная классификация мезенхимных тканей.
28. Межклеточное вещество: коллагеновые, ретикулярные и эластические волокна.
29. Рыхлая соединительная ткань, её разновидности, распространение, строение и функции.
30. Классификация клеток рыхлой соединительной ткани.
31. Плотная соединительная ткань и её разновидности.
32. Кровь как ткань.
33. Характеристика эритроцитов.
34. Лейкоциты, их классификация, строение и функции.
35. Кровяные пластинки (тромбоциты) - происхождение и функции.
36. Гемограмма и ее клиническое значение.
37. Роль гистологии в развитии гематологии: теории кроветворения.
38. Эмбриональное (первичное) кроветворение.
39. Дефинитивное (вторичное) кроветворение.
40. Стволовая клетка - типы и этапы развития.

41. Эритроцитопоз: стадии и клеточные формы.
42. Гуморальная и нервная регуляция гемопоэза.
43. Интегративные системы организма.
44. Общая характеристика иммуноцитов.
45. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка В-лимфоцитов.
46. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т-лимфоцитов.
47. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов в реакциях инфекционного и трансплантационного иммунитета.
48. Два вида костной ткани: клетки и межклеточное вещество.
49. Пластинчатая кость как орган.
50. Развитие, рост и регенерация кости.
51. Классификация мышечных тканей и типы двигательной активности.
52. Мион и его характеристика.
53. Саркомер, его состав и значение. Теория мышечного сокращения.
54. Понятие о двигательной единице и передача нервного импульса на мышечное волокно.
55. Развитие и регенерация мышечных тканей.
56. Происхождение, строение, разновидности хрящевой ткани
57. Нейронная теория и ее доказательства.
58. Структура и функции нейрона.
59. Морфофункциональная классификация нейронов.
60. Понятие о медиаторах, цитохимическая классификация нейронов.
61. Синапсы, нервные окончания, их классификация.
62. Макроглия, классификация.
63. Микроглия.
64. Развитие нейронов, гистогенез нервной системы.
65. Регенерация и дегенерация нейронов и глии.

66. Понятие о системе спинного мозга.
67. Гистофизиология спинномозговых узлов и первичночувствительных нейронов.
68. Пластинчатая и ядерная организация серого вещества спинного мозга.
69. Рефлекторная дуга: моно и полисинаптические рефлекторные дуги.
70. Основные типы нейронов спинного мозга и центры ноцицептивной, висцеральной и проприоцептивной чувствительности.
71. Собственный аппарат спинного мозга. Понятие о командных нейронах и центральном управлении движений.
72. Организация белого вещества спинного мозга.
73. Кортикальная колонка функциональная единица коры большого мозга.
74. Клеточный состав кортикальной колонки.
75. Понятие о модулях и распределительных системах.
76. Цитоархитектоника коры головного мозга.
77. Гомо- и гетеротипическая кора.
78. Миелоархитектоника и миелогенез коры головного мозга.
79. Кора мозжечка, слои, нейронный состав и функции.
80. Общая характеристика А.Н.С., ее деление на отделы.
81. Гистофизиология периферических узлов А.Н.С. их нейронный состав.
82. Рефлекторные дуги для симпатического и парасимпатического отделов А.Н.С

### **Вопросы к зачету по дисциплине**

#### **«Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» - 4 семестр**

1. История учения о кровообращении.
2. Классификация и функция кровеносных сосудов, их общий план строения.

3. Капилляры, их типы, строение и функция; понятие о микроциркуляции.
4. Типы артерий: строение артерий мышечного и эластического типа
5. Особенности строения вен.
6. Артериоло-венулярные анастомозы.
7. Источники разития и оболочки сердца.
8. Строение эндокарда и эпикарда.
9. Миокард, его строение и функция, типы кардиомиоцитов.
10. Проводящая система сердца, типы атипичных кардиомиоцитов.
11. Центральные и периферические органы кроветворения. Их общая характеристика.
12. Костный мозг и его разновидности.
13. Красный костный мозг, его структура и функции. Понятие о миелограмме.
14. Вилочковая железа, ее возрастная и акцидентальная инволюция.
15. Лимфатический узел. Его барьерная и кроветворная функции.
16. Селезенка. Особенности строения и кровоснабжения.
17. Строение небной миндалины.
18. Общая характеристика кожи и ее функции.
19. Происхождение и строение эпидермиса.
20. Происхождение и строение дермы.
21. Кожа как орган общей и болевой чувствительности.
22. Волосы их строение и разновидности.
23. Основные функции органов дыхания.
24. Кондукторный отдел: трахея и бронхи.
25. Респираторный отдел легких.
26. Строение ацинуса и аэрогематического барьера.
27. Общая характеристика пищеварительной системы.
28. Слизистая оболочка кожного и кишечного типа.
29. Язык. Вкусовые сосочки и орган вкуса.

- 30.Зубы. Их развитие.
- 31.Пищевод. Особенности строения в области перехода пищевода в желудок.
- 32.Желудок. Строение и функции слизистой оболочки.
- 33.Железы желудка. Их виды и топография.
- 34.Главные (фундальные) железы желудка, их местная эндокринная регуляция.
- 35.Тонкая кишка. Строение и функции слизистой оболочки.
- 36.Кишечная ворсинка. Ее строение, гистофизиология.
- 37.Толстая кишка. Строение и функции.
- 38.Местные эндокринные клетки желудка и кишечника. Их гормоны и функция.
- 39.Слюнные железы, строение и функция.
- 40.Общая характеристика поджелудочной железы: экзокринный отдел, организация ацинуса.
- 41.Общая характеристика поджелудочной железы: эндокринный отдел, типы эндокриноцитов, их гормоны и значение.
- 42.Основные функции печени. Теории строения печени.
- 43.Печеночная балка и характеристика гепатоцитов.
- 44.Синусоидные капилляры печени и пространство Диссе.
- 45.Сосудистая система печени. Значение воротной вены и печеночной артерии.
- 46.Общая характеристика и структурно-функциональная организация эндокринной системы.
- 47.Нейросекреторные ядра гипоталамуса, их гормоны, значение.
- 48.Аденогипофиз. Клетки и гормоны передней доли гипофиза.
- 49.Нейрогипофиз и понятие о нейрогемальных органах.
- 50.Эпифиз. Строение, две основные группы гормонов.
- 51.Щитовидная железа. Фолликулярные и парафолликулярные клетки. Их гормоны и значение.

52. Паразитовидная железа. Строение, гормоны, функция.
53. Надпочечники: корковое вещество, мозговое вещество, гормоны и их значение. Понятие о неспецифическом адаптационном синдроме.
54. Анатомия почек и мочевыводящих путей.
55. Строение и роль щеточной каемки клеток.
56. Строение переходного эпителия.
57. Строение кровеносных капилляров фенестрированного типа.
58. Общая характеристика мочевыделительной системы, источники ее развития.
59. Почка, ее строение и функции. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.
60. Строение и кровоснабжение корковых и около мозговых нефронов.
61. Эндокринная система почки.
62. Общий план строения мочевыводящих путей.
63. Источники развития мужской половой системы.
64. Строение мужских половых желез.
65. Генеративная и эндокринная функция семенников. Стадии и клеточные формы сперматогенеза.
66. Регуляция сперматогенеза.
67. Семявыносящие пути.
68. Предстательная железа, строение и функции.
69. Развитие яичника.
70. Циклические изменения в яичнике: фолликулогенез, особенности строения фолликулов различной степени зрелости.
71. Циклические изменения в яичнике: атретическое тело, стадии развития желтого тела.
72. Овогенез.
73. Эмбриогенез органов женской половой системы.
74. Структурные особенности стенки маточных труб, матки, влагалища.

- 75.Строение молочных желёз и их функциональные связи с органами женской половой системы.
- 76.Строение половых клеток, функциональные и генетические свойства.
- 77.Принципы классификации яйцеклеток.
- 78.Гормональная регуляция овариально-менструального цикла.
- 79.Оплодотворение и факторы его определяющие.
- 80.Дробление зиготы.
- 81.Имплантация бластоцисты и её строение.
- 82.Типы и этапы гастрюляции.
- 83.Характеристика раннего органогенеза.
- 84.Внезародышевые органы и их значение в развитии зародыша человека.
- 85.Формирование плаценты, её строение и функции.
- 86.Критические периоды в развитии зародыша человека.

**Критерии выставления оценки студенту на зачете  
по дисциплине**

**«Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология»:**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
85-100	«зачтено»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем незатрудняется с ответом при видоизменении заданий,использует в ответе материал монографической литературы.
76-85	«зачтено»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
61-75	«зачтено»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала



**Вопросы к экзамену по дисциплине**  
**«Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» - 4**  
**семестр**

**Общетеоретические основы морфологии.**

1. Анатомия как наука и учебная дисциплина. История развития анатомии. Виды анатомии. Задачи анатомии.
2. Назначение, содержание, место анатомии в системе подготовки врача. Возникновение и развитие анатомии как самостоятельной науки.
3. Общие сведения об онтогенезе человека. Этапы онтогенеза.
4. Методы исследования, используемые в анатомии
5. Экоморфология. Классификация экофакторов.
6. Формы взаимодействия организма с внешней средой.

**Остеология, артросиндесмология**

1. Соединения позвонков. Позвоночный столб: отделы, формирование изгибов.
2. Позвоночный столб, его отделы. Строение позвонков. Соединения позвоночного столба. Атланто-осевой и атланто-затылочный суставы.
3. Виды рёбер.
4. Грудная клетка, строение, форма.
5. Строение грудины и ребер.
6. Соединения ребер с грудиной и позвоночным столбом.
7. Строение и соединения костей пояса верхней конечности.
8. Грудиноключичный сустав.
9. Строение костей свободной верхней конечности.
10. Строение соединений свободной верхней конечности.
11. Строение тазовой кости.
12. Таз в целом. Особенности строения большого и малого таза. Половые отличия таза.
13. Строение костей свободной нижней конечности.

14. Своды стопы.
15. Строение соединений свободной нижней конечности.
16. Соединения костей черепа.
17. Височно-нижнечелюстной сустав: строение, связки. Форма, виды движения.
18. Плечевой сустав: строение, связки, форма, виды движений.
19. Локтевой сустав: связки, форма, виды движений.
20. Лучезапястный сустав: строение, форма, виды движений.
21. Скелет кисти. Суставы кисти.
22. Кости таза. Соединения костей таза (синоостозы, синхондрозы, синдесмозы, диартрозы). Большое и малое седалищные отверстия, граница между большим и малым тазом. Размеры таза.
23. Тазобедренный сустав: строение, форма, виды движений.
24. Коленный сустав: строение, форма, виды движений.
25. Голеностопный сустав: строение, форма, виды движений.
26. Скелет стопы. Суставы стопы.

### **Краниология.**

1. Клиновидная кость: части, отверстия, щели, каналы.
2. Височная кость: части, особенности строения пирамиды, каналы и их содержимое.
3. Кости лицевого черепа.
4. Внутреннее основание черепа: передняя, средняя и задняя черепные ямки, стенки и сообщения.
5. Стенки и сообщения глазницы. Нервы и сосуды, проходящие через зрительный канал и верхнеглазничная щель.
6. Височная, подвисочная и крылонёбная ямка, их содержимое.
7. Придаточные пазухи носа и их сообщения.
8. Борозды венозных синусов черепа.

### **Миология.**

1. Классификация и строение мышц. Строение и механизм сокращения мышечного волокна.
2. Вспомогательный аппарат мышц, его значение. Виды работы мышц. Факторы, влияющие на силу мышц. Мышечный тонус. Рычаг. Антагонизм и синергизм мышц.
3. Мимические и жевательные мышцы. Функции.
4. Мышцы шеи. Функции. Треугольники шеи.
5. Фасции и межфасциальные пространства шеи.
9. Мышцы спины. Функции.
10. Мышцы и топография груди.
11. Мышцы живота. Влагалище прямой мышцы живота, белая линия живота, пупочное кольцо.
12. Паховый канал. Его содержимое.
13. Диафрагма: части, отверстия и щели. Кровоснабжение и иннервация.
14. Мышцы плечевого пояса. Функции.
15. Мышцы и топография плеча.
16. Стенки подкрыльцовой впадины, отверстия задней стенки.
17. Мышцы предплечья. Функции.
18. Топография предплечья.
19. Мышцы кисти. Функции.
20. Мышечная и сосудистая лакуны. Их содержимое
21. Мышцы и фасции промежности.
22. Мышцы таза. Над - и подгрушевидные пространства и запирающий канал.
23. Мышцы бедра. Функции.
24. Топография бедра: борозды, бедренный треугольник.
25. Бедренный канал.
26. Приводящий канал, его содержимое.
27. Подколенная ямка, её содержимое.
28. Мышцы голени. Функции.

29. Голеноподколенный канал.

30. Мышцы и топография стопы.

### **Дыхательная и пищеварительная системы.**

1. Дыхательная система. Морфо-функциональная характеристика. Респираторные и нереспираторные функции. Воздухоносные пути. Источники развития. Строение и функции трахеи. Зависимость строения стенки бронхов и бронхиол от их калибра.
2. Ацинус как морфо-функциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Строение стенки альвеол. Типы альвеолоцитов, их гисто-функциональная характеристика.
3. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Аэро - гематический барьер и его значение в газообмене. Особенности кровоснабжения легкого. Возрастные особенности легкого.
4. Носовая полость: стенки, носовые ходы и их сообщения. На прямой и боковой краниограммах показать придаточные пазухи носа.
5. Гортань: строение стенок, отделы, эластичный конус, складки, голосовая щель, топография, строение, кровоснабжение, лимфоотток и иннервация.
6. Трахея и главные бронхи: строение, топография, кровоснабжение, лимфоотток и иннервация.
7. Лёгкие: наружное и внутреннее строение ворота, элементы корня, топография, кровоснабжение, лимфоотток и иннервация.
8. На рентгенограмме органов грудной полости в боковой проекции показать теневой рисунок корней лёгких, сердечнососудистые пучки, купола диафрагмы, плевральные синусы.
9. Топография висцеральной и париетальной плевры. Полость плевры, плевральные синусы.

10. Средостение: границы, содержимое. Показать на рентгенограммах грудной полости в прямой и боковой проекциях теневой рисунок органов средостения.
11. Ротовая полость: стенки, содержимое, зев.
12. Язык, его строение, кровоснабжение и иннервация. Общая морфо-функциональная характеристика слизистой оболочки. Возрастные изменения.
13. Зубы. Эмаль, дентин, цемент и пульпа зуба – строение и значение, иннервация, кровоснабжение. Возрастные изменения.
14. Большие слюнные железы. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
15. Пищевод: его строение и функции. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. Строение различных отделов стенки пищевода. Особенности строения стенки пищевода у новорожденного и в различные периоды после рождения.
16. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки. Особенности слизистой оболочки различных участков пищеварительного канала.
17. Миндалины, строение и функции. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
18. Желудок. Общая морфо-функциональная характеристика. Иннервация и васкуляризация. Возрастные особенности.
19. Тонкая кишка. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. Возрастные особенности.
20. Толстая кишка. Червеобразный отросток. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. Возрастные особенности.
21. Железы пищеварительной системы. Локализация и структурная организация.
22. Поджелудочная железа. Развитие, строение, энзо- и эндокринных частей. Возрастные изменения. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
23. Печень. Особенности кровоснабжения.

24. Желчный пузырь, строение и функции. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
25. Глотка: части, строение стенок, сообщения, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
26. Пищевод: строение, сужения, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. На рентгенограмме пищевода найти места физиологических сужений.
27. Желудок: строение, связки, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. Рентгеновская анатомия.
28. Печень: наружное строение, борозды, и их содержимое, связки. Формирование воротной вены и печёночных вен.
29. Топография печени, её кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
30. Желчный пузырь: строение, кровоснабжение, иннервация. Желчные протоки. На холецистограмме показать желчный пузырь и его части.
31. Поджелудочная железа: строение, сужения, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
32. 12-перстная кишка: части, строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. На дуоденограмме показать отделы 12-перстной кишки.
33. Тощая и подвздошная кишки: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
34. Толстая кишка: части, особенности строения стенки, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. На ирригограмме найти отделы толстой кишки, показать гаустры, особенности их строения.
35. Прямая кишка: части, особенности строения стенки, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
36. Стенки полостей: живота, брюшной и брюшинной. Забрюшинное пространство. Серозные оболочки грудной полости.
37. Границы верхнего, нижнего этажей брюшной полости и малого таза.

38. Части брюшинной полости верхнего, нижнего этажей малого таза: сумки, боковые борозды, брыжеечные синусы, карманы.

39. Сальниковая сумка: стенки, сальниковое отверстие и его стенки.

### **Мочеполовой и эндокринный аппараты.**

1. Почка: наружное и внутреннее строение. Нефрон, как структурная и функциональная единица почки. Возрастные изменения.
2. Особенности кровоснабжения почки. Эндокринная система почек её роль в регуляции общего и почечного кровообращения.
3. Топография почек. На рентгенограмме органов брюшной полости контуры почек, определить их локализацию.
4. Чашечно-лоханочный комплекс почки.
5. Мочеточник: части, сужения, топографические особенности, кровоснабжение и иннервация. На урограмме показать чашечно-лоханочный комплекс почки. Определить тип его строения.
6. Мочеиспускательный канал. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
7. Мочевой пузырь: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. На цистограмме найти мочевой пузырь, определить его локализацию и форму.
8. Внутренние мужские половые органы: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
9. Яичко и семенной канатик: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
10. Система семявыносящих путей. Придатки семенников, их морфо-функциональная характеристика, участие в процессе созревания мужских половых клеток.
11. Яичник: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
12. Овуляция. Овариальный цикл и его регуляция. Развитие, строение и функции желтого тела в течение цикла и при беременности. Возрастные изменения органов женской половой системы.

13. Матка: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.  
Рентгеновская анатомия.
14. Маточные трубы: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток. Рентгеновская анатомия.
15. Влагалище: строение, топография, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
16. Железы внутренней секреции: классификация. Строение, топография, функции, кровоснабжение, иннервация отдельных желёз.
17. Молочная железа. Развитие, особенности структуры лактирующей и нелактирующей железы. Регуляция лактации.

### **Центральная нервная система и органы чувств.**

1. Нервная ткань. Классификация нейронов (морфологическая и функциональная). Структурно-функциональная характеристика нейронов.
2. Нервная ткань. Морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Нервные волокна. Морфо-функциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Миелинизации и регенерация нервных волокон.
3. Нейроглия. Классификация. Строение и значение различных типов глиоцитов. Микроглия.
4. Нервные окончания. Классификация, принципы строения. Рецепторные и эффекторные окончания, их морфо-функциональная характеристика.
5. Синапсы. Классификация, строение, механизм передачи нервного импульса в синапсах. Межнейрональные синапсы.
6. Простые и сложные рефлекторные дуги. Нейронная теория. Вклад зарубежных и советских ученых в становление и утверждение нейронной теории.
7. Нервная система. Классификация (морфологическая и функциональная). Периферическая нервная система. Нерв. Строение и регенерация. Спинальные ганглии. Морфо-функциональная характеристика.



8. Спинной мозг: наружное и внутреннее строение, топография, кровоснабжение. Нейронный состав. Чувствительные и двигательные пути спинного мозга как примеры рефлекторных дуг.
9. Головной мозг: отделы, кровоснабжение.
10. Ромбовидный мозг: отделы, их структурные элементы. 4<sup>й</sup> желудочек: стенки и сообщения.
11. Мозжечек. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка и глиоциты. Межнейронные связи.
12. Средний мозг: наружное и внутреннее строение.
13. Промежуточный мозг: отделы, 2<sup>й</sup> желудочек (стенки и сообщения)
14. Кора больших полушарий головного мозга. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриогенез. Нейронная организация коры больших полушарий. Миелоархитектоника. Возрастные изменения коры.
15. Базальные ядра клеточного мозга. Стриопаллидарная система. Белое вещество. Полости конечного мозга и их сообщения. Борозды и извилины полушарий, локализация корковых центров 1 и 2 сигнальных систем.
16. Обонятельный мозг: анатомические структуры центрального и периферического отделов.
17. Оболочки межоболочечные пространства головного и спинного мозга, подпаутинные цистерны.
18. Полости мозга. Циркуляция спинномозговой жидкости.
19. Проводящие пути. Схема путей общей кожной чувствительности.
20. Схема путей проприоцептивной чувствительности к коре больших полушарий (по пути Голля и Бурдаха)
21. Схемы проприоцептивных путей к мозжечку (пути Говерса и Флексинга)
22. Понятие об анализаторах. Строение и цитофизиология рецепторных клеток. Классификация органов чувств. Орган обоняния: строение, развитие, цитофизиология.

23. Глаз. Строение основных функциональных аппаратов глазного яблока, и возрастные изменения. Адаптивные изменения сетчатки на свету и в темноте.
24. Рецепторный аппарат глаза. Фоторецепторные клетки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки. Механизм фоторецепции.
25. Диоптрический и аккомодационный аппарат глаза. Радужка и ресничное тело, особенности строения. Возрастные изменения.
26. Орган вкуса. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
27. Орган слуха. Морфо-функциональная характеристика. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
28. Орган равновесия. Строение, развитие, функции. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
29. Соматосенсорный анализатор.

#### **Ангиология и иммунная система**

1. Классификация сосудов. Развитие, строение, взаимосвязь гемодинамических условий и строения сосудов. Принцип иннервации сосудов. Регенерация сосудов.
2. Сердце: наружное строение; 3 круга кровообращения.
3. Строение стенки сердца и околосердечной сумки.
4. Сердце: камеры, особенности строения правого предсердия.
5. Клапаны сердца: строение, проекция на скелет и места выслушивания.
6. Топография сердца: голотопия, скелетотопия, синтопия.
7. Проводящая система сердца.
8. На рентгенограмме органов грудной полости в прямой проекции показать дуги сердца.
9. Сердце: кровоснабжение, лимфоотток и интервенция.
10. Общая морфо-функциональная характеристика миокарда. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
11. Артерии. Морфо-функциональная характеристика. Классификация, развитие, строение и функция артерий.

12. Сосуды микроциркуляторного русла. Морфо-функциональная характеристика. Артериолы. Особенности структурной организации и регуляции деятельности артериол.
13. Капилляры. Строение. Органоспецифичность капилляров. Понятие о гистогематическом барьере. Вены, их функциональное значение и строение.
14. Артериоло-венулярные анастомозы. Классификация. Строение и функция различных типов артериоло-венулярных анастомозов. Значение для кровообращения.
15. Вены. Особенности строения вен различного типа. Органные особенности вен.
16. Аорта: части, топография. Ветви дуги аорты.
17. Общая и наружная сонные артерии. Топография, ветви и области их кровоснабжения.
18. Внутренняя сонная артерия: топография, ветви. Артериальный круг основания мозга.
19. Подкрыльцовая артерия: топография, ветви и области их кровоснабжения
20. Подключичная артерия: топография, ветви и области их кровоснабжения
21. Плечевая, лучевая и локтевая артерии: ветви и области их кровоснабжения
22. Артериальные дуги кисти: формирование, топография, ветви.
23. Ветви грудной и брюшной аорты и области их кровоснабжения. На аортограмме брюшного отдела показать аорту и её разветвления.
24. Бифуркация аорты, общая, внутренняя и наружная подвздошные артерии, их ветви и области кровоснабжения.
25. Бедренная и подколенная артерии: топография, ветви и области их кровоснабжения
26. Артерии голени и стопы: топография, ветви и области их кровоснабжения
27. Пути оттока венозной крови от головы и шеи, венозные синусы твёрдой мозговой оболочки. Формирование, притоки и топография верхней полой вены.

28. Отток венозной крови от стенок и органов грудной полости.
29. Система воротной вены: формирование, топография.
30. Система нижней полой вены: Формирование, притоки и топография.
31. Поверхностные вены верхней и нижней конечности. Глубокие магистральные вены конечностей, закономерности топографии поверхностных и глубоких вен.
32. Передний и задний кавокавальные анастомозы. Порто-кавокавальный анастомоз. Верхний и нижний порто-кавокавальный анастомоз.
33. Лимфатическая система головы и шеи: топография узлов, лимфатические стволы и притоки.
34. Лимфатическая система верхних конечностей: топография узлов, лимфатические стволы и притоки.
35. Отток лимфы от стенок грудной и брюшной полостей: топография лимфоузлов, лимфатические стволы и притоки.
36. Лимфатическая система нижней конечности и таза: топография лимфоузлов, лимфатические стволы и притоки.
37. Грудной проток: формирование, топография. Правый лимфатический проток: формирование, топография.
38. Структурные элементы, возрастные особенности и функции иммунной системы.
39. Тимус. Строение и функциональное значение. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
40. Селезенка. Строение и функциональное значение. Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
41. Строение и функциональное значение лимфатических узлов и лимфоидных узелков слизистых оболочек различных органов.

#### **Периферическая и вегетативная нервная система.**

1. III, IV, V, VI пары черепных нервов: ядра, топография, области иннервации
2. VII, VIII пары черепных нервов: ядра, топография, области иннервации

3. X пара черепных нервов: ядра, топография, области иннервации
4. XI, XII пары черепных нервов: ядра, топография, области иннервации.
5. Двигательные ядра черепных нервов. Области иннервации.  
Чувствительные ядра черепных нервов. Области иннервации.  
Вегетативные ядра черепных нервов. Области иннервации.
6. Места выхода (входа) из мозга и черепа I-XII пар черепных пар нервов.
7. Схема образования спинномозгового нерва и его 5 ветвей, состав волокон и области их иннервации.
8. Образование и топография сплетений.
9. Шейное сплетение: формирование, топография. Ветви и области их иннервации.
10. Плечевое сплетение: формирование, топография. Короткие ветви и области их иннервации.
11. Лучевой нерв: топография, области иннервации.
12. Срединный нерв: топография, области иннервации.
13. Локтевой нерв: топография, области иннервации.
14. Мышечно-кожный нерв: топография, области иннервации.
15. Подкрыльцовой нерв: топография, области иннервации.
16. Иннервация мышц верхней конечности.
17. Иннервация кожи верхней конечности.
18. Межрёберные нервы: топография, области иннервации.
19. Поясничное сплетение: формирование, топография. Запирательный нерв: топография, области иннервации.
20. Подвздошно-подчревный и подвздошно-паховый нервы: топография, области иннервации.
21. Бедренный и бедренно-половой нервы: топография, области иннервации.
22. Крестцовое сплетение: образование, топография. Короткие ветви и области их иннервации.
23. Седалищный нерв: топография, области иннервации. Ветви седалищного нерва, их топография и области иннервации.

24. Иннервация мышц нижней конечности.
25. Иннервация кожи нижней конечности.
26. Симпатический отдел ВНС: центральный и периферический отделы.  
Пограничный симпатический ствол.
27. Парасимпатический отдел ВНС: центральный и периферический отделы.
28. Вегетативные сплетения брюшной полости: формирование, топография, области иннервации.

### **Введение в дисциплину гистология**

1. Определение и задачи гистологии.
2. Гистология как учебная дисциплина, ее содержание.
3. Основные периоды исторического развития гистологии.
4. Клеточная теория – теоретическая фундаментальная основа гистологии.

### **Цитология**

5. Симпласт и синцитий как формы организации протоплазмы.
6. Характеристика межклеточного вещества.
7. Клетка как главная форма организации протоплазмы.
8. Величина и форма клеток, факторы их обуславливающие.
9. Классификация цитоплазматических органелл.
10. Клеточная поверхность и ее функции.
11. Основные функции клетки.
12. Синтетический аппарат клетки.
13. ГЭРЛ - система и поток мембран в клетке.
14. Митохондрии, их энергетическая функция.
15. Пищеварительный аппарат клетки – лизосомы.
16. Регуляция синтеза белка в клетке.
17. Строение и функция ядра.
18. Способы репродукции протоплазмы.
19. Жизненный цикл клетки.
20. Клеточный цикл и его фазы.
21. Хромосомы и их организация. Хромосомный набор человека.

22. Пранекроз, дистрофия и смерть клетки. Апоптоз. Некроз.

23. Способы и уровни адаптации клетки.

### **Общая гистология. Ткани**

24. Информация положения, детерминация, дифференцировка и специализация клеток.

25. Компетентные и коммитированные клетки, конститутивные и индуцибельные гены.

26. Происхождение тканей. Теории тканевой эволюции. Роль факторов внешней среды.

27. Определение и классификация тканей.

28. Эпителий - определение и общая характеристика.

29. Классификация эпителиальных тканей.

30. Мезенхима как источник развития соединительных тканей.

31. Классификация мезенхимных тканей.

32. Рыхлая соединительная ткань и ее строение, распределение в организме. Разновидности и функции.

33. Классификация клеток рыхлой соединительной ткани.

34. Плотная соединительная ткань и её разновидности.

35. Кровь как ткань.

36. Характеристика эритроцитов.

37. Лейкоциты, их классификация, строение и функции.

38. Кровяные пластинки (тромбоциты), их происхождение и функции.

39. Гемограмма, её клиническое значение.

40. Теории кроветворения, роль гистологии в развитии гематологии.

41. Эмбриональное (первичное) кроветворение.

42. Дефинитивное (вторичное) кроветворение.

43. Стволовая кроветворная клетка, доказательства её наличия.

44. Эритропоэз, стадии и клеточные формы.

45. Гранулоцитопоэз, стадии и клеточные формы.

46. Гуморальная и нервная регуляция гемопоэза.

47. Общая характеристика иммунной системы и иммуноцитов.
48. Т-лимфоциты, их антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка.
49. В-лимфоциты, их антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка.
50. Иммунная система и её функции, виды иммунитета.
51. Взаимодействие иммуноцитов (макрофагов, Т и В-лимфоцитов) в реакциях инфекционного и трансплантационного иммунитета. 378
52. Хрящевая ткань. Происхождение, строение, разновидности.
53. Два вида костной ткани, клетки и межклеточное вещество, функции.
54. Кость как орган.
55. Развитие, рост и регенерация кости. Остеокласт, его структура и функции.
56. Прямой и не прямой остеогенез.
57. Типы двигательной активности. Классификация мышечных тканей.
58. Мион (поперечно-полосатое мышечное волокно), его характеристика.
59. Саркомер, его структура и значение. Теория мышечного сокращения.
60. Двигательная единица и передача нервного импульса на поперечно-полосатое мышечное волокно.
61. Развитие и регенерация поперечно-полосатой мышечной ткани.
62. Типы мышечных волокон, их гистофизиологическая характеристика.
63. Гладкая мышечная ткань.

### **Частная гистология**

64. Этапы исторического развития нервной системы.
65. Основной источник развития нервной системы и его производные.
66. Уровни организации нервной системы.
67. Нейрон – структурная и функциональная характеристика, онтогенез.
68. Морфологическая и нейрохимическая классификация нейронов.
69. Характеристика аксона и дендритов. Закон динамической поляризации нейрона.



70. Глия, её разновидности и функция.
71. Нейронная теория - сущность и доказательства.
72. Определение синапса, классификация, понятие об эфапсах и аутапсах.
73. Типы синапсов, принципы объемной трансмиссии.
74. Гистогенез нервной системы и развитие нейронов.
75. Спинномозговой узел и первичночувствительные нейроны.  
Классификация, величина и значение, нейрохимическая специализация.
76. Пластинчатая и ядерная организация серого вещества спинного мозга.  
Понятие о клеточной колонке.
77. Основные типы нейронов спинного мозга и центры ноцицептивной, висцеральной и проприоцептивной чувствительности. Роландово вещество как нервный центр боли.
78. Нервный аппарат спинного мозга – собственный и координационный, его организация.
79. Уоллеровская дегенерация и ее стадии.
80. Организация белого вещества спинного мозга.
81. Кортикальная колонка как функциональная и структурная единица коры большого мозга.
82. Клеточный состав кортикальной колонки коры большого мозга.  
Пирамидные и непиримидные нейроны, их характеристика.
83. Слои и поля коры большого мозга. Гомотипичная и гетеротипичная кора.
84. Кора мозжечка. Строение и функции.
85. Периферические узлы вегетативной нервной системы. Их клеточный состав, происхождение, образование.
86. Общая характеристика вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Схемы рефлекторных дуг.
87. Общая характеристика органа зрения. Диоптрический, аккомодационный, чувствительный и двигательный аппарат глаза. Строение роговицы.
88. Вегетативный узел, как мозговой центр.

89. Общая характеристика органов чувств. Понятие об анализаторах, их значение.
90. Сетчатка глаза. Нейронный состав.
91. Органы слуха. Гистофизиология органа слуха.
92. Кортиев орган.
93. Строение кожи. Эпидермальный дифферон. Его состав и регуляция.
94. Кожа как орган экстерорецепции.
95. Орган обоняния. Клеточный состав и функции (кератиноциты, их дифференцировка и регуляция).
96. Орган вкуса и первичный вкусовой центр.
97. Легкие: общая характеристика, развитие, функции.
98. Кондукторный отдел легких. Особенности строения и функции.
99. Респираторный отдел легких. Строение ацинуса и альвеолярного барьера.
100. Центральные и периферические органы кроветворения, их общая характеристика.
101. Костный мозг, строение и разновидности.
102. Красный костный мозг и понятие о миелограмме.
103. Вилочковая железа, её возрастная и акцидентальная инволюция. Тимико-лимфатический статус
104. Лимфатический узел, его барьерная, дренажная и кроветворная функции.
105. Структура и функция селезёнки.
106. Организация белой пульпы.
107. Развитие кровеносных сосудов.
108. Классификация и функция кровеносных сосудов, их общий план строения.
109. Капилляры, их типы, строение и функция. Понятие о микроциркуляции.
110. Типы артерий: строение артерии мышечного, смешанного и

эластического типа.

111. Особенности строения вен.

112. Сердце. Общий план строения. Источники развития оболочек сердца.

113. Строение эндокарда и эпикарда.

114. Миокард, строение, типы кардиомиоцитов и их функции.

115. Проводящая система сердца, характеристика атипичных кардиомиоцитов.

116. Общая характеристика пищеварительной системы.

117. Слизистая оболочка кожного и кишечного типа.

118. Развитие и строение языка. Сосочки языка, их строение и функциональное значение.

119. Строение зуба.

120. Источники развития зуба.

121. Мягкие и твердые ткани зуба.

122. Пищевод. Особенности строения пищевода в области перехода его в желудок.

123. Желудок, строение и функция слизистой оболочки.

124. Железы желудка, их виды и топография.

125. Собственные (фундальные) железы желудка, их местная эндокринная регуляция. Гастро-энтеральная диффузная эндокринная система.

126. Тонкая кишка, строение и функция слизистой оболочки.

127. Кишечная ворсинка, её строение, гистофизиология.

128. Толстая кишка, строение и функция.

129. APUD-система. Значение холинергической и адренергической иннервации.

130. Слюнные железы, строение и функции.

131. Общая характеристика поджелудочной железы: экзокринный отдел, организация ацинуса.

132. Общая характеристика поджелудочной железы: эндокринный отдел, типы эндокриноцитов, их гормоны и значение.

133. Структура печени: долька, печеночный ацинус, портальная долька, функции печени.
134. Печеночная балка, характеристика гепатоцитов, особенности организации.
135. Синусоидные капилляры печени. Пространство Диссе и его значение. Клетки Ито.
136. Сосудистая система печени, значение воротной вены и печёночной артерии.
137. Общая характеристика и структурно-функциональная организация эндокринной системы.
138. Нейросекреторные ядра гипоталамуса, их гормоны и значение. Гипоталамо-нейрогипофизарная и гипоталамо-аденогипофизарная система.
139. Аденогипофиз. Клетки и гормоны передней доли гипофиза.
140. Нейрогипофиз и понятие о нейрогемальных органах.
141. Эпифиз, строение, гормоны.
142. Щитовидная железа. Клеточный состав фолликула щитовидной железы.
143. Щитовидная железа, гормоны.
144. Паращитовидная железа. Строение, гормоны и функция.
145. Надпочечник: корковое вещество, гормоны и их значение. Понятие о неспецифическом адаптационном синдроме.
146. Надпочечник: мозговое вещество, гормоны и их значение.
147. Источники развития, строение и основные функции почки.
148. Особенности развития почки.
149. Нефрон – структурная и функциональная единица почки. Строение фильтрационного барьера и функции, обеспечивающие клубочковую фильтрацию.
150. Эндокринный аппарат почки.
151. Сосудистая система почки.
152. Мочеточник и мочевой пузырь.

## Эмбриональное развитие человека

153. Теория развития и основные этапы формирования эмбриологии.
154. Сперматогенез, его стадии, клеточные формы, значение. Влияние физико-химических факторов на развитие мужских гамет.
155. Овогенез, его стадии, клеточные формы, значение.
156. Хромосомная теория пола.
157. Типы яйцеклеток и характеристика их развития.
158. Оплодотворение и дробление, образование зиготы.
159. Бластула и гастрюла, способы гастрюляции у человека.
160. Ранний органогенез. Зародышевые листки и их производные.
161. Строение семенника. Генеративная и эндокринная функция семенников. Роль тестикулярного барьера в защите половых клеток.
162. Предстательная железа.
163. Развитие яичника и происхождение первичных половых клеток.
164. Циклические изменения в яичнике: формирование вторичных (Граафовых) фолликулов, их строение и гормоны.
165. Циклические изменения в яичнике: атретическое тело, желтое тело, этапы развития, гормоны, их значение.
166. Происхождение и строение маточных труб, матки и влагалища.
167. Овариально-менструальный цикл и его гормональная регуляция.
168. Молочная железа. Развитие и строение.
169. Эмбриональное развитие человека: характеристика половых клеток и оплодотворение.
170. Эмбриональное развитие человека: дробление, имплантация, способы гастрюляции.
171. Эмбриональное развитие человека: образование и характеристика внезародышевых органов.
172. Эмбриональное развитие человека: формирование плаценты, её строение и функции. Влияние атропогенных факторов на гематоплацентарный барьер.

173. Основные этапы эмбрионального развития человека.

174. Критические периоды развития человека. Роль факторов внешней среды.

### **Задачи к экзамену**

#### **Нервная система**

1. Больному нужно провести спинномозговую пункцию. На уровне какого позвонка можно ее проводить, чтобы не повредить спинной мозг?
2. Больной имеет перелом на уровне 4 грудного позвонка. Какой сегмент спинного мозга может быть поврежден?
3. У больного после взятия большого количества спинномозговой жидкости произошла внезапная остановка сердца и дыхания. Объясните причину этого осложнения.
4. У больного нарушено равновесие тела. С каким ядром мозжечка могут быть связаны эти вестибулярные нарушения?
5. Больной жалуется на нарушение двигательной функции конечностей. О повреждении каких отделов мозжечка можно предполагать?
6. Больной жалуется на сильную жажду, страсть к еде и обильное мочеиспускание. О поражении какой части промежуточного мозга можно думать?
7. При обследовании больного невропатолог выявил нарушение конвергенции и движения глаз кверху и книзу. О поражении какой части мозга можно думать?
8. Больной обратился с жалобой на бессонницу в течение недели. Какой отдел мозга может быть поражен?
9. У больного установлен воспалительный процесс паутинной оболочки головного мозга. Через какие образования возможно проникновение инфицированной мозговой жидкости из подпаутинного пространства в полости желудочков головного мозга. \*Через отверстия Люшка и Маженди.

10. У больного с травмой черепа возникла эпидуральная гематома, объяснить ее локализацию и морфологические предпосылки возникновения.  
\*Гематома локализуется между твердой мозговой оболочкой и надкостницей, возникла при переломе стекловидной пластинки костей свода черепа.
11. При кровоизлиянии в мозг у больного развился паралич нижних конечностей. Какой центр в коре головного мозга пострадал? Центр двигательного анализатора предцентральной извилины
12. При травме пострадала височная доля головного мозга. Нарушение каких функций можно ожидать? Нарушение слуха
13. Доктор диагностировал пациенту неврит (воспаление) тройничного нерва. Что будет беспокоить больного при воспалении I, II, III ветвей этого нерва?
14. У пациента во время осмотра зева при помощи шпателя возникает рвотный рефлекс. Раздражение чувствительных ветвей какой пары происходит?
15. У больного отмечается выраженная асимметрия лица. Какой нерв поражен?
16. После произведенного оперативного вмешательства на шее, у больного пропал голос. Какой нерв поврежден при операции?
17. Какой нерв поражен, если при осмотре у больного выражено отклонение кончика языка влево?
18. У больного отмечается гнусавость голоса, поперхивание при приеме пищи (т.е. при глотании пища попадает в гортань). Какой нерв поражен?
19. Какие нарушения функции конечности можно ожидать при повреждении лучевого нерва у места его образования?
20. Какой нерв поврежден, если у больного наблюдается потеря кожной чувствительности медиального края ладони, V и IV пальцев?

21. Раздражение какой части (симпатической или парасимпатической) вегетативной системы приводит к учащению сердцебиений (тахикардии)?  
\*Симпатической части.
22. У больного сужены зрачки, брадикардия (сердечные сокращения реже 60 ударов в минуту), слезотечение и слюнотечение, сухость кожи. Функция какой из двух отделов вегетативной системы преобладает?  
\*Парасимпатического отдела.
23. При поражении какой системы (анимальной или вегетативной) нарушается деятельность: а) произвольного сфинктера мочевого пузыря? б) непроизвольного сфинктера мочевого пузыря? \*а) – вегетативной; б) – анимальной.

### **Органы чувств**

24. При развитии опухоли гипофиза у пациента пропало зрение на оба глаза. На каком уровне опухоль повредила зрительный путь?
25. При травме пострадал левый зрительный нерв до перекреста. Что произойдет со зрительной функцией?
26. Зачем нужно открывать рот при планируемом взрыве? \*Для расширения глоточного отверстия слуховой трубы.
27. Почему при воспалении среднего уха иногда показан прокол барабанной перепонки? \*Для оттока экссудата.
28. У ребенка сходящееся косоглазие. Какой нерв поврежден?

### **Сердечно-сосудистая система**

29. Во время эмоционального возбуждения частота сердечных сокращений у человека 30 лет достигла 112 в минуту. Какой отдел проводящей системы сердца является ответственным за это изменение? Синоатриальный узел\*
30. У новорожденного диагностировано нарушение развития миокарда желудочка. С нарушением развития какого эмбрионального источника связана эта патология? Висцеральной спланхноплевры\*
31. У больного митральный клапан не полностью закрывает левое предсердно-желудочковое отверстие. В каком направлении будет



- двигаться кровь при систоле левого желудочка? \*В двух направлениях: в аорту и левое предсердие.
32. У больного трехстворчатый клапан не полностью закрывает правое предсердно-желудочковое отверстие. В каком направлении будет двигаться кровь при систоле правого желудочка? \*В двух направлениях: в легочный ствол и правое предсердие.
33. Во время онкологической операции на языке возникла необходимость перевязки правой язычной артерии. В каком топографическом образовании шеи предполагается проведение этой манипуляции? \*В треугольнике Пирогова.
34. Из-за травмы костей основания черепа произошло смещение краёв большого затылочного отверстия. Какие ветви подключичных артерий могут быть повреждены? \*Средняя оболочечная артерия.
35. В поликлинике при обследовании офтальмологом глазного дна больного обнаружено кровоизлияние в сетчатой оболочке. Повреждение какой артерии вызвало кровоизлияние? \*Центральная артерия сетчатки.
36. Из-за травмы костей основания черепа произошло смещение краёв большого затылочного отверстия. Какие ветви подключичных артерий могут быть повреждены? \*Позвоночные артерии.
37. К врачу обратился пациент с жалобами на гиперемию и отеки в области голени и стопы. Какие лимфоузлы необходимо пропальпировать врачу? \*Подколенные и паховые.
38. Хирург проводит операцию по поводу рака молочной железы. Какие лимфоузлы необходимо убрать? \*Подмышечные лимфоузлы.

### **Эндокринная система**

39. Женщина 53 лет, рост 163 см, вес 93 кг, равномерное отложение жира, лицо одутловато, малоподвижная, апатичная. Нарушением функций какой железы обусловлено состояние больной? Щитовидной\*
40. При рентгенологическом исследовании костей основания черепа обнаружено увеличение полости турецкого седла, разрушение разных

участков турецкого седла. Опухоль какой эндокринной железы может повлечь такое разрушение костей? Гипофиза \*

### **Дыхательная система**

41. У больного обнаружено резкое уменьшение активности сурфактанта легких. Какие изменения следует ожидать у этого больного? Склонность альвеол к слипанию и невозможность их быстрого расправления \*

42. У недоношенных новорожденных часто наблюдается синдром дыхательной недостаточности. Какая наиболее вероятная причина этого? Недоразвитие альвеол легких в связи с недостатком сурфактанта\*

43. 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? Трахея\*

### **Пищеварительная система**

44. У человека выделяется мало густой слюны, снижена ее ферментативная активность, увеличено содержание слизи. Наиболее вероятной причиной этого является нарушение функции: Околоушных желез\*

45. В роддоме во время первого кормления у новорожденного было замечено постоянное вытекание молока из носа. О какой аномалии развития может свидетельствовать этот симптом? Волчья пасть\*

### **Мочеполовая система**

46. На судебно-медицинскую экспертизу был доставлен труп неизвестной женщины. На секции в яичнике обнаружено круглое образование диаметром около 5 см, что содержит пигмент желтого цвета. Из каких клеток состоит это образование? Лютеиновых\*

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене  
по дисциплине  
«Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология»**

<b>Баллы (рейтингово й оценки)</b>	<b>Оценка зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
85-100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем незатрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, работы, успешно справился с выполнением научно-исследовательской работы (реферат).
76-85	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения, выполнил на оценку «хорошо» контрольные работы, справился с выполнением научно-исследовательской работы (реферат).
61-75	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, оценку «удовлетворительно» контрольные работы, справился с выполнением научно-исследовательской работы (реферат).

**Тематика устных докладов по дисциплине «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология»**

1. Анатомия как наука. История развития анатомии. Виды анатомии. Задачи анатомии.
2. Общие сведения об онтогенезе человека. Этапы онтогенеза.
3. Экоанатомия. Классификация экофакторов.
4. Формы взаимодействия организма с внешней средой.

5. Носовая полость: стенки, носовые ходы и их сообщения.
6. Гортань: строение стенок, отделы, эластичный конус, складки, голосовая щель, топография, строение, кровоснабжение, лимфоотток и иннервация.
7. Трахея и главные бронхи: строение, топография, кровоснабжение, лимфоотток и иннервация.
8. Базальные ядра клеточного мозга. Стриопаллидарная система. Белое вещество. Полости конечного мозга и их сообщения. Борозды и извилины полушарий, локализация корковых центров 1 и 2 сигнальных систем.
9. Обонятельный мозг: анатомические структуры центрального и периферического отделов
10. Сердце: наружное строение; 3 круга кровообращения.
11. Строение стенки сердца и околосердечной сумки.
12. Структурные элементы, возрастные особенности и функции иммунной системы.
13. Симпатический отдел ВНС: центральный и периферический отделы. Пограничный симпатический ствол.
14. Парасимпатический отдел ВНС: центральный и периферический отделы.
15. Вегетативные сплетения брюшной полости: формирование, топография, области иннервации.
16. Перестройка костной ткани и факторы, влияющие на структуру костей.

### **Критерии оценки устного доклада**

Устный доклад по дисциплине «Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология» оцениваются бальной системой: 5, 4, 3.

«5 баллов» выставляется студенту, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие, умеет анализировать, обобщать материал и делать правильные выводы, используя основную и дополнительную литературу, свободно отвечает на вопросы, что свидетельствует, что он знает и владеет материалом.

«4 балла» выставляется студенту, если он излагает материал по выбранной теме связно и последовательно, приводит аргументации для доказательства того или другого положения в докладе, демонстрирует способности к анализу основной и дополнительной литературы, однако допускает некоторые неточности в формулировках понятий.

«3 балла» выставляется студенту, если он провел самостоятельный анализ основной и дополнительной литературы, однако не всегда достаточно аргументированы те или другие положения доклада, допускаются ошибки при изложении материала и не всегда полно отвечает на дополнительные вопросы по теме доклада.

### **Тесты по теме:**

#### **Артросиндесмология**

1. Какой раздел анатомии изучает соединения костей?

1. Остеология
2. Артросиндесмология
3. Миология
4. Спланхнология

2. Как называется непрерывное соединение костей?

1. синартроз
2. гемиартроз
3. диартроз
4. артроз

3. Какая ткань образует основу синхондроза?

1. рыхлая соединительная ткань
2. Плотная оформленная соединительная ткань
3. хрящевая ткань
4. костная ткань

4. Какие из перечисленных синдесмозов встречаются только между костями черепа?

1. связка
2. мембрана
3. шов
4. вколачивание

5. Какие из перечисленных соединений костей характеризуются наибольшей подвижностью?

1. синдесмоз
2. синостоз
3. гемиартроз
4. диартроз

6. Чем покрыты суставные поверхности?

1. суставным хрящом
2. синовиальной мембраной
3. суставной губой
4. суставной связкой

7. Сколько суставных поверхностей имеет простой сустав?

1. одну
2. две
3. три
4. может быть любое количество

8. Что содержит суставная полость?

1. воздух
2. лимфу
3. синовиальную жидкость

4. ничего не содержит

9. Какие суставы имеют суставной диск?

1. плечевой
2. тазобедренный
3. лучезапястный
4. коленный

10. Как называются движения вокруг фронтальной оси?

1. сгибание-разгибание
2. отведение-приведение
3. вращение
4. круговое вращение

11. Переведите на латинский язык термины отведение-приведение:

1. flexio-extensio
2. abductio-adductio
3. rotation
4. circumduction

12. Какие суставы относятся к двуостным?

1. блоковый
2. винтовой
3. седловидный
4. шаровидный

13. К каким суставам (по форма) относится височно-нижнечелюстной сустав?

1. блоковидный
2. чашеобразный
3. эллипсовидный
4. плоский

14. Какие связки соединяют дуги позвонков?

1. желтые связки
2. вейные связки

3. задняя продольная связка
  4. покровная мембрана
15. К каким суставам (по форме) относится плече-лучевой сустав?
1. шаровидный
  2. блоковый
  3. цилиндрический
  4. седловидный
16. Какие суставы нижней конечности относятся к многоосным?
1. тазобедренный сустав
  2. коленный сустав
  3. голеностопный сустав
  4. предплюсно-плюсневые суставы
17. В каких отделах позвоночного столба имеет место физиологический лордоз?
1. головном
  2. шейном
  3. грудном
  4. крестцовом
18. Вокруг каких осей возможны движения в articulation genus?
1. axis frontalis et sagittalis
  2. axis sagittalis et verticalis
  3. axis verticalis et frontalis
  4. axis frontalis et obliques

### **Миология**

19. Гладкие мышцы входят в состав:
1. Стенки кишечника.
  2. Стенки камер сердца.
  3. Языка.
  4. Глотки.
20. Икроножная мышца относится к:



1. Двуглавым мышцам.
2. Трёхглавым.
3. Двубрюшным.
4. Четырёхглавым.

21. К основным особенностям мимических мышц относится:

1. Малый размер.
2. Круговое расположение волокон.
3. Прикрепление к костям одним концом.
4. Множественность источников кровоснабжения.

22. К мышцам брюшного пресса относится:

1. Передняя зубчатая мышца.
2. Прямая мышца живота.
3. Поясничная мышца.
4. Диафрагма.

23. К мышцам-сгибателям тазобедренного сустава относятся:

1. Большая ягодичная мышца.
2. Наружная косая мышца живота.
3. Четырёхглавая мышца бедра.
4. Икроножная мышца.

24. Мышцы антогонисты – это мышцы:

1. Расположенные на сгибательной поверхности.
2. Производящие противоположные движения в суставах.
3. Действующие на 2 – 3 сустава.
4. Производящие синхронное движение конечностей.

25. К позным мышцам относятся:

1. Мышцы, разгибающие позвоночник.
2. Межреберные мышцы.
3. Мышцы верхней конечности.
4. Большая грудная мышца.

26. Мышца, способная и наклонять и запрокидывать голову:

1. Дельтовидная.
2. Трапецевидная.
3. Грудинно-ключично-сосцевидная.
4. Лестничная мышца.

### **Дыхательная система.**

27. В полости носа выделяют:

1. Пещеристую часть.
2. Раковинную часть.
3. Обонятельную часть.
4. Чихательную часть.

28. Средний носовой ход расположен:

1. По обе стороны носовой перегородки.
2. Между нижней и средней носовыми раковинами.
3. В области преддверия полости носа.
4. Между верхней и нижней носовыми раковинами.

29. Верхнечелюстная пазуха (Гайморова) открывается:

1. В верхний носовой ход.
2. В нижний носовой ход.
3. В средний носовой ход.
4. В лобную пазуху.

30. Лобная пазуха открывается:

1. В верхний носовой ход.
2. В средний носовой ход.
3. В пазуху клиновидной кости.
4. У основания носовой перегородки.

31. Из эластической хрящевой ткани состоит:

1. Перстневидный хрящ.
2. Щитовидный хрящ.
3. Надгортанник.
4. Черпаловидный хрящ.

32. Скелет трахеи состоит из:
1. 10 – 15 хрящевых полуколец.
  2. 16 – 20 хрящевых колец.
  3. 16 – 20 хрящевых пластинок.
  4. 16 – 20 хрящевых полуколец.
33. Правый главный бронх делится на:
1. Две ветви.
  2. Три ветви.
  3. Семь ветвей.
  4. Более 10 ветвей.
34. Ворота лёгких находятся:
1. На диафрагмальной поверхности.
  2. На медиальной поверхности.
  3. В области верхушки лёгкого.
  4. На боковой поверхности спереди.
35. Сердечная вырезка расположена:
1. В верхней части переднего края левого легкого.
  2. В нижней части переднего края левого легкого.
  3. На медиальной поверхности правого лёгкого.
  4. В области верхушки правого лёгкого.
36. Левая и правая плевральные полости:
1. Полностью изолированы.
  2. Сообщаются между собой во время вдоха.
  3. Сообщаются между собой во время выдоха.
  4. Сообщаются с помощью трахеи.
37. Мерцательный эпителий отсутствует:
1. В трахее.
  2. В альвеолах.
  3. В гортани.
  4. В полости носа.

## Пищеварительная система

38. В образовании стенки собственно ротовой полости участвует:
1. Подъязычная кость.
  2. Сошник.
  3. Мышцы щеки.
  4. Альвеолярный отросток нижней челюсти.
39. Зубная формула взрослого человека обозначается как:
1. 1-2-3-3.
  2. 2-3-1-2.
  3. 2-1-2-3.
  4. 3-1-3-2.
40. Наиболее многочисленны сосочки языка:
1. Грибовидные.
  2. Желобоватые.
  3. Листовидные.
  4. Нитевидные.
41. Проток околоушной слюнной железы открывается:
1. У корня языка.
  2. В области мягкого нёба.
  3. На внутренней стенке щеки в области второго верхнего большого коренного зуба.
  4. На внутренней стенке щеки в области верхнего клыка.
42. Складки слизистой пищевода имеют направление:
1. Продольное.
  2. Спиралевидное.
  3. Кольцевое.
  4. Складчатость отсутствует.
43. Соляную кислоту вырабатывают железы желудка:
1. Главные.
  2. Обкладочные.

3. Добавочные.
  4. Пилорические.
44. Брыжейка имеется у:
1. Сигмовидной кишки.
  2. Двенадцатиперстной кишки.
  3. Нисходящей ободочной кишки.
  4. Пищевода.
45. Ворсинки имеются в:
1. Пищеводе.
  2. Поперечной ободочной кишке.
  3. Желудке.
  4. Подвздошной кишке.
46. Мышечная оболочка тонкой и толстой кишки различается:
1. Количеством мышечных слоёв.
  2. Особенности строения продольного слоя мышц.
  3. Размерами мышечных клеток.
  4. Нет различий.
47. Мезоперитонеально расположены:
1. Желудок.
  2. Подвздошная кишка.
  3. Двенадцатиперстная кишка.
  4. Поперечная ободочная кишка.
48. Проток желчного пузыря открывается в:
1. Двенадцатиперстную кишку.
  2. Желудок.
  3. В правый печеночный проток.
  4. В общий печеночный проток.
49. Островки Лангерганса расположены в:
1. Печени.
  2. Стенке желудка.

3. Поджелудочной железе.
  4. Малом сальнике.
50. Полость брюшины мужчины и женщины отличаются тем, что:
1. У мужчин герметична, у женщин – нет.
  2. У женщин в полости больше серозной жидкости.
  3. У мужчин объём меньше, чем у женщин.
  4. Нет различий.
51. Лимфатические бляшки (Пейеровы) имеются в:
1. Пищевод.
  2. Желудке.
  3. Сигмовидной кишке.
  4. Тощей кишке.
52. Илеоцекальный клапан находится между:
1. Пищеводом и желудком.
  2. Двенадцатиперстной и тощей кишкой.
  3. Подвздошной и толстой кишкой.
  4. Сигмовидной и ободочной кишкой.
53. Глиссонова капсула покрывает:
1. Поджелудочную железу.
  2. Пищевод.
  3. Желудок.
  4. Печень.

### **Моче-половая система**

54. Почки расположены:
1. На уровне средних грудных позвонков.
  2. На уровне 8 грудного – 1 поясничного позвонков.
  3. На уровне 12 грудного – 1-2 поясничных позвонков.
  4. Справа и слева от крестца.
55. Правая и левая почки:
1. Расположены на одном уровне.

2. Правая ниже левой.
3. Левая ниже правой.
4. Нет достоверных сведений.

56. Почка окружена:

1. Слоем мышц со всех сторон.
2. Жировой капсулой.
3. Брюшиной.
4. Серозной жидкостью.

57. В почечную лоханку открываются:

1. Извитые канальцы нефрона.
2. Собирательные трубочки.
3. Малые чашечки.
4. Большие чашечки.

58. Длина мочеточника взрослого человека около:

1. 10-15см.
2. 16-20см.
3. 25-30см.
4. 50-60см.

59. Моча движется по мочеточнику благодаря:

1. Сокращению мышц мочеточника.
2. Сокращению стенок лоханки.
3. Силе тяжести.
4. Давлению брюшного пресса.

60. В вершинах мочепузырного треугольника расположены:

1. Отверстия мочеточников и лоханки.
2. Наружные отверстия мочеиспускательного канала.
3. Внутреннее отверстие мочеиспускательного канала и лоханки.
4. Отверстия мочеточников и внутреннее отверстие уретры.

61. Длина мочеиспускательного канала у женщин:

1. 0,5-1см.
2. 1-2см.
3. 3-6см.
4. 8-10см.

62. В мужской мочеиспускательный канал открываются:

1. Протоки семенных пузырьков.
2. Семявыбрасывающие протоки.
3. Мочеточники.
4. Протоки придатка яичка.

63. Яички в процессе эмбриогенеза закладываются:

1. В мошонке.
2. В паховом канале.
3. В брюшной полости.
4. В пещеристых телах полового члена.

64. Яичко состоит из:

1. 1-2 долек.
2. 10-15 долек.
3. более 1000 долек.
4. 100-300 долек.

65. Бульбоуретральные (Куперовы) железы расположены:

1. Над предстательной железой.
2. В толще пещеристых тел.
3. В толще мочеполовой диафрагмы.
4. По обе стороны мочевого пузыря.

66. Самая короткая часть мужской уретры это:

1. Пузырная.
2. Предстательная.
3. Губчатая.
4. Перепончатая.

67. К внутренним женским половым органам относится.



1. Влагалищная часть шейки матки.
2. Малые половые губы.
3. Клитор.
4. Железы преддверия (Бартолиниевы).

68. Яичник:

1. Имеет брыжейку.
2. Лежит интраперитонеально.
3. Покрыт жировой капсулой.
4. Покрыт фиброзной капсулой.

69. В стенке матки **отсутствует**:

1. Эндометрий.
2. Миометрий.
3. Склерометрий.
4. Периметрий.

70. В маточной трубе **отсутствует**:

1. Шейка.
2. Перешеек.
3. Воронка.
4. Ампула.

### **Сердечно-сосудистая система.**

71. В состав стенки камер сердца НЕ входит.

1. Эндокард.
2. Перикард.
3. Миокард.
4. Эпикард.

72. В состав стенки камер сердца НЕ входит.

1. Эндокард.
2. Перикард.
3. Миокард.
4. Эпикард.

73. Овальное отверстие (ямка) в сердце расположено:
1. Между левым и правым желудочками.
  2. Между левым предсердием и левым желудочком.
  3. Между правым и левым предсердиями.
  4. Между левым предсердием и правым желудочком.
74. Толщина стенок предсердий:
1. Одинакова.
  2. Слева толще.
  3. Справа толще.
  4. Нет сведений.
75. В правое предсердие открывается:
1. Верхняя полая вена.
  2. Средняя полая вена.
  3. Яремная вена.
  4. Легочная вена.
76. В левое предсердие открываются:
1. Легочные артерии.
  2. Легочные вены.
  3. Коронарные артерии.
  4. Сонные артерии.
77. Атриовентрикулярные клапаны:
1. Устроены одинаково слева и справа.
  2. Слева 3 створки, справа 2 створки.
  3. Справа 3 створки, слева 2 створки.
  4. Справа отсутствуют сухожильные хорды (нити).
78. Во время систолы предсердий:
1. Открыты все клапаны.
  2. Открыты атриовентрикулярные, закрыты полулунные.
  3. Открыт правый полулунный, закрыт левый полулунный.
  4. Закрыты атриовентрикулярные клапаны.

79. Миокард предсердий и желудочков:
1. Составляют единое целое.
  2. Разобщены.
  3. Имеют разное строение миоцитов.
  4. Слева миокард предсердий переходит в миокард желудочков.
80. Проводящая система сердца это:
1. Система сердечных артерий.
  2. Система сердечных капилляров.
  3. Система клапанов сердца.
  4. Система, обеспечивающая автоматию сердца.
81. Пучок Гиса это:
1. Часть проводящей системы.
  2. Часть мышечных волокон в правом желудочке.
  3. Часть мышечных волокон в левом предсердии.
  4. Часть сухожильных нитей в левом сердце.
82. Венечные артерии начинаются от:
1. Дуги аорты.
  2. Грудной аорты.
  3. Подключичной артерии.
  4. Луковицы аорты.
83. Венечные вены открываются в:
1. Верхнюю полую вену.
  2. Нижнюю полую вену.
  3. Правое предсердие.
  4. Яремную вену.
84. Стенка артерии включает в себя:
1. Внутреннюю оболочку (эндотелий).
  2. Среднюю оболочку (рыхлая соединительная ткань).
  3. Наружную оболочку (мышечная ткань).

4. Промежуточную оболочку (эпителий).

85. Артериолы это:

1. Артерии, образующие мостики между сосудами.
2. Артерии диаметром около 1см.
3. Артерии, лишённые адвентиции.
4. Артерии диаметром до 0,1см.

86. Аорта относится к сосудам:

1. Мышечного типа.
2. Смешанного типа.
3. Эластического типа.
4. Трубочатого типа.

87. Левая общая сонная артерия отходит от:

1. Луковицы аорты.
2. Дуги аорты.
3. Подключичной артерии.
4. Плечеголового ствола.

88. От грудной аорты отходят:

1. Пищеводные артерии.
2. Внутренние сонные артерии.
3. Плечеголовой ствол.
4. Коронарные артерии.

89. От брюшной аорты отходят:

1. Перикардальные артерии.
2. Почечные артерии.
3. Межрёберные артерии.
4. Селезёночная артерия.

90. Воротная вена несёт кровь:

1. От желудка в нижнюю полую вену.
2. От ворот печени в нижнюю полую вену.
3. От кишечника к воротам печени.

4. От ворот почек в нижнюю полую вену.

91. В кровоснабжении головного мозга участвуют:

1. Позвоночные артерии.
2. Наружные сонные артерии.
3. Верхние межрёберные артерии.
4. Боталлов проток.

### **Нервная система.**

92. Серое вещество спинного и головного мозга представлено:

1. Псевдоуниполярными нейронами.
2. Биполярными нейронами.
3. Мультиполярными нейронами.
4. Униполярными нейронами.

93. Шейный отдел спинного мозга имеет:

1. 6 сегментов.
2. 7 сегментов.
3. 10 сегментов.
4. 8 сегментов.

94. Задние корешки спинного мозга являются:

1. Двигательными.
2. Чувствительными.
3. Симпатическими.
4. Парасимпатическими.

95. Спинной мозг заканчивается на уровне:

1. 11-12 грудных позвонков.
2. 1-2 поясничных позвонков.
3. 3-4 поясничных позвонков.
4. 1-2 крестцовых позвонков.

96. Симпатические ядра спинного мозга залегают:

1. В боковых рогах.
2. В передних рогах.

3. В задних рогах.
  4. В передних канатиках.
97. Паутинная оболочка спинного мозга расположена:
1. Между твёрдой оболочкой и надкостницей позвонков.
  2. Между твёрдой с сосудистой оболочками.
  3. Между сосудистой оболочкой и спинным мозгом.
  4. Входит с состав сосудистой оболочки.
98. Ядра блокового и отводящего нервов являются:
1. Двигательными.
  2. Чувствительными.
  3. Симпатическими.
  4. Смешанными.
99. Ядрами мозжечка являются:
1. Двойное ядро.
  2. Ядро блуждающего нерва.
  3. Пробковидное.
  4. Ядро Якубовича.
100. Полостью ромбовидного мозга является:
1. Третий желудочек.
  2. Четвёртый желудочек.
  3. Сильвиев водопровод.
  4. Второй желудочек.
101. Полостью среднего мозга является:
1. Четвертый желудочек.
  2. Третий желудочек.
  3. Боковые желудочки.
  4. Сильвиев водопровод.
102. Серое вещество среднего мозга представлено:
1. Красным ядром.
  2. Ядром тройничного нерва.

3. Медиальной петлём.
  4. Латеральной петлём.
103. Верхние (передние) бугорки четверохолмия связаны с:
1. Обонятельной функцией.
  2. Зрительной функцией.
  3. Функцией осязания.
  4. Функцией слуха.
104. Чёрное вещество среднего мозга является частью:
1. Пирамидной системы.
  2. Лимбической системы.
  3. Экстрапирамидной системы.
  4. Гипоталамо-гипофизарной системы.
105. Таламус является высшим подкорковым:
1. Двигательным центром.
  2. Чувствительным центром.
  3. Симпатическим центром.
  4. Парасимпатическим центром.
106. Латеральное коленчатое тело является структурой:
1. Обонятельной сенсорной системы.
  2. Вкусовой сенсорной системы.
  3. Зрительной сенсорной системы.
  4. Слуховой сенсорной системы.
107. Полость промежуточного мозга это:
1. Четвёртый желудочек.
  2. Третий желудочек.
  3. Сильвиев водопровод.
  4. Боковые желудочки.
108. К базальным ядрам больших полушарий относится:
1. Красное ядро.
  2. Хвостатое ядро.

3. Олива.
4. Ядра крыши.

109. Ассоциативные пути полушарий соединяют:

1. Участки коры в пределах одного полушария.
2. Участки коры правого и левого полушарий.
3. Кору полушарий с другими отделами мозга.
4. Кору больших полушарий с мозжечком.

110. Пирамидный путь относится к:

1. Восходящим путям.
2. Нисходящим.
3. Ассоциативным.
4. Каллозальным.

111. Центральная (Ролландова) борозда разделяет:

1. Лобную и теменную доли.
2. Лобную и затылочную доли.
3. Теменную и затылочную доли.
4. Затылочную и височную доли.

112. В новой коре больших полушарий выделяют:

1. 3 слоя клеток.
2. 6 слоёв клеток.
3. 8 слоёв клеток.
4. 10 слоёв клеток.

### **Органы чувств.**

113. Глазное яблоко имеет оболочки:

1. Фиброзную.
2. Мягкую.
3. Поддерживающую.
4. Твёрдую.

114. Передняя камера глаза находится:

1. Между хрусталиком и стекловидным телом.



2. Между роговицей и хрусталиком.
3. Между роговицей и радужкой.
4. Между роговицей и стекловидным телом.

115. В области слепого пятна сетчатки:

1. Отсутствуют рецепторы.
2. Рецепторы крайне редки.
3. Имеются только палочки.
4. Имеются только колбочки.

116. Палочки и колбочки расположены:

1. Во внутреннем слое сетчатки.
2. В средних слоях сетчатки.
3. Равномерно распределены по её толщине.
4. В наружном слое сетчатки.

117. Мейбомиевы железы:

1. Расположены в наружном углу глаза.
2. Расположены в толще конъюнктивы.
3. Расположены по краям век.
4. Расположены в слёзных ходах.

118. В состав среднего уха входят:

1. Барабанная полость.
2. Мочка уха.
3. Полукружные каналы.
4. Костный лабиринт.

119. Слуховая (Евстахиева) труба соединяет:

1. Полость наружного слухового прохода с полостью носа.
2. Полость среднего уха с носоглоткой.
3. Полости полукружных каналов с барабанной полостью.
4. Полость улитки с ячейками сосцевидного отростка.

### **Критерии оценки тестовых заданий**

«5 баллов» - если правильно ответил на 100-86% от всех вопросов.

«4 балла» если правильно ответил на 85-76 % от всех вопросов.

«3 балла» если правильно ответил на 75-61 % от всех вопросов.

«2 балла» если правильно ответил на 61-50 % от всех вопросов.

«1 балла» если правильно ответил на 50-40 % от всех вопросов.