

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шуматов Валентин Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.04.2022 15:45:35  
Уникальный программный ключ:  
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387az985d2657b784eec019b0a794c04

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Утверждаю:**  
Директор  
Института сестринского образования  
канд. мед наук, доцент  
*Н.А. Догадина*  
« 15 » марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 Анатомия и физиология человека**

Специальность 33.02.01 Фармация  
(шифр-наименование специальности)

Квалификация выпускника Фармацевт

Нормативный срок освоения программы – 3 года 10 месяцев  
(по ФГОС)

Форма обучения Очно-заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Владивосток

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 33.02.01 Фармация
2. Учебного плана - Рабочий учебный план специальность 33.02.01 Фармация ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.  
Примерной образовательной программы - не предусмотрено

Организация разработчик:  
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России

**Разработчики:**  
Полещук Т.С.

Рабочая программа рекомендована учебно-методическим советом по специальностям СПО 33.02.01 Фармация от « 15 » 03. 2021 г, Протокол № 9

Председатель учебно-методического совета  
ФНО.....*Н.А. Догадина*...../Н.А. Догадина

Программа утверждена ученым Советом Протокол № 5/20-21  
«26» 03. 2021 г.

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 -12
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13 - 16
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.	КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС)	16 - 47

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Анатомия и физиология человека.

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина является частью цикла общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация базовой подготовки.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель подготовки по данной учебной дисциплине – сформировать целостное понимание строения организма человека в его динамической взаимосвязи с окружающей средой на основных этапах его развития.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в топографии и функциях органов и систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма; строение тканей, органов и систем, их функции.

### 1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции: ОК 9; ОК 10; ОК 11; ОК 12.

Профессиональные компетенции: ПК 1.6; ПК 1.7; ПК 2.4.

### 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 84 часов.

#### Раздел: «Анатомия человека»

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 42 часов.

#### Раздел: «Физиология человека».

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 42 часов.

#### Раздел: «Анатомия человека»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>60</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>18</b>
В том числе:	
- лекции	<b>9</b>
- практические занятия	<b>9</b>

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>42</b>
В том числе:	
- внеаудиторная СРС по подготовке к практическому занятию	<b>30</b>
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации для подготовки устных докладов с мультимедийной презентацией	<b>10</b>
- подготовка к итоговому занятию	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

**Раздел: «Физиология человека».**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>60</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>18</b>
В том числе:	
- лекции	<b>9</b>
- практические занятия	<b>9</b>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>42</b>
В том числе:	
- внеаудиторная СРС по подготовке к практическому занятию	<b>30</b>
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации для подготовки устных докладов с мультимедийной презентацией	<b>10</b>
- подготовка к итоговому занятию	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

### 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

«Анатомия и физиология человека. Раздел: Анатомия человека»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел № 1.</b>	<b>Анатомия и физиология – науки, изучающие структуры и функции человека. Организм и его составные части</b>		6	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Анатомия как наука. Человек предмет изучения анатомии</b>	1	Предмет, его задачи и значение в системе фармацевтического образования.		1,2
	2	Многоуровневость организма человека. Функциональное единство структур.		
	3	Органый и системный уровни строения организма. Основные плоскости, оси тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле.		
	<b>Практическое занятие:</b> - Изучение костей скелета и их соединений по препаратам Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены			
Самостоятельная работа обучающихся: - <b>Изучение скелета человека по анатомическому атласу</b>				
<b>Раздел № 2.</b>	<b>Опорно-двигательный аппарат</b>		6	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Функциональная анатомия опорно-двигательного аппарата</b>	1	Особенности скелета человека. Морфологические и функциональные характеристики непрерывных и прерывных соединений костей.		1,2,3
	2	Строение кости, как органа; химический состав костей; рост костей в длину и толщину.		
	3	Классификация костей; виды соединения костей.		
	4	Функциональная анатомия отдельных частей скелета: скелета туловища, скелета черепа, скелета верхней и нижней конечности.		
<b>Практическое занятие:</b> - Изучение костей скелета и их соединений по препаратам Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучение скелета человека по анатомическому атласу - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии скелета				
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
<b>Функциональная анатомия</b>	1	Расположение, значение скелетных мышц. Мышечные группы. Мышца как орган. Виды мышц.		1,2,3
	2	Вспомогательный аппарат мышц: фасции, фиброзные и костно-фиброзные каналы.		

<b>мышечной системы</b>	3	Синовиальные сумки, костные и фиброзные блоки, сесамовидные кости.		
	4	Мышцы головы, шеи, туловища и конечностей: основные мышечные группы, их функции.		
	<b>Практическое занятие</b> - Изучение миологии по мышечному трупу. Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Изучение мышечной системы человека по анатомическому атласу - Составление сравнительной таблицы мышц - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии мышечной системы				
<b>Раздел № 3</b>	<b>Анатомо-физиологические основы саморегуляции функций организма</b>		6	
<b>Тема 3.1. Введение в изучение нервной системы. Функциональная анатомия спинного и головного мозга Функциональная анатомия сенсорных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Классификация нервной системы. Общие принципы строения центральной нервной системы – серое вещество, белое вещество. Виды нейронов: по локализации, по функции, виды ядер, ганглии. Рефлекторная дуга как система нейронов и их отростков, контактирующих посредством синапсов. Структуры рефлекторной дуги. Синапсы, их строение, функции, значение.		2
	2	Краткие данные: спинной мозг. Расположение, внешнее строение (утолщения, мозговой конус, терминальная нить, щель и борозды), полость, отделы, микроструктура. Оболочки спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга: восходящие, нисходящие. Нервные центры спинного мозга. Функции спинного мозга: рефлекторная и проводниковая.		
	3	Головной мозг, функциональная анатомия отделов мозга. расположение, отделы. Продолговатый мозг, строение, функции, основные центры. Мост – строение, функции. Мозжечок, расположение, внешнее и внутреннее строение, функции, связи. Четверохолмие – верхние и нижние бугры, их микроструктура, функции (ориентировочные рефлексы – зрительные, слуховые).Ножки мозга. Промежуточный мозг, структуры его образующие; таламус, эпифиз, метаталамус, гипоталамус.		
	4	Конечный мозг – внешнее и внутреннее строение. Базальные ядра – виды, расположение, функции. Проекционные зоны коры. Ассоциативные поля, их функции.		
	5	Оболочки головного мозга и межоболочечные пространства, расположение, их содержимое.		
	6	Полости головного мозга (желудочки) их сообщение друг с другом, со спинномозговым каналом, субарахноидальным пространством головного и спинного мозга.		
	7	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Отделы сенсорной системы: периферический, проводниковый, центральный.		
	8	Соматическая сенсорная система, виды кожных рецепторов Проприорецепторы		
	9	Обонятельная сенсорная система: вспомогательный аппарат, обонятельные рецепторы, проводниковый и центральный отделы.		

	10	Вкусовая сенсорная система – вкусовые рецепторы, локализация, строение вкусовой луковицы, проводниковый отдел, подкорковый и корковый центры вкуса.		
	11	Зрительная сенсорная система. Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Оптическая система глаза – структуры к ней относящиеся. Аккомодация. Светочувствительные рецепторы, зрительный нерв, зрительный перекрест, зрительный тракт. Центральный отдел: подкорковые центры зрения (верхние бугры четверохолмия, латеральные коленчатые тела, таламус), корковый центр зрения (затылочные доли коры конечного мозга), их функции.		
	12	Слуховая сенсорная система. Рецепторы, локализация – кортиева орган улитки, проводниковый отдел; центральный отдел – подкорковые центры слуха (нижние бугры четверохолмия, медиальные коленчатые тела, таламус), корковый центр слуха (верхняя височная извилина коры), их функции.		
	13	Вестибулярная сенсорная система. Отделы уха. Наружное ухо, внутреннее ухо, строение, функции. Костный лабиринт, перепончатый лабиринт; строение, функции. Рецепторы, локализация (отолитовый аппарат, ампулярные кристы), проводниковый отдел, центральный отдел - корковый центр (височная доля).		
	<b>Практическое занятие</b> - Изучение препаратов спинного и головного мозга - Изучение музейных препаратов и муляжей органов чувств Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучение схем проводящих путей - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии ЦНС - Изучение ЦНС по анатомическому атласу - Изучение схем проводящих путей анализаторов - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии анализаторов			
<b>Тема 3.2. Функциональная анатомия периферической</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Ветви спинномозговых нервов, функциональные виды нервных волокон, идущих в их составе. Грудные спинномозговые нервы. Сплетения передних ветвей спинномозговых нервов (шейное, плечевое, поясничное, крестцово-кончиковое), нервные стволы, области иннервации сплетений.		1,2

<b>нервной системы.</b>  <b>Вегетативная нервная система</b>	2	<p>Черепные нервы. Функциональные виды черепных нервов. Принцип образования чувствительных, двигательных и парасимпатических волокон черепных нервов.</p> <p>Обонятельные нервы – образование, выход из полости носа в полость черепа, обонятельные тракты, место контакта с обонятельным мозгом, функция.</p> <p>Зрительный нерв – образование, выход из полости глазницы в полость мозга, перекрест, зрительные тракты, функции.</p> <p>Глазодвигательный, блоковой и отводящий нервы – выход из полости глазницы в полость мозга, области иннервации.</p> <p>Тройничный нерв – его ветви, название, место выхода из полости черепа, области иннервации чувствительных, двигательных и парасимпатических волокон 1-й, 2-й и 3-й ветвей.</p> <p>Лицевой нерв – расположение в височной кости, место выхода из полости черепа, области иннервации.</p> <p>Преддверно-улитковый нерв – образование, функции.</p> <p>Языкоглоточный нерв – виды волокон, место выхода из полости черепа, области иннервации чувствительных волокон.</p> <p>Блуждающий нерв, виды волокон, место выхода из полости черепа, области иннервации двигательных, чувствительных и парасимпатических волокон.</p> <p>Добавочный нерв – место выхода из полости черепа, вид его волокон.</p> <p>Подъязычный нерв – место выхода из полости черепа, область иннервации.</p>		
	3	<p>Классификация вегетативной нервной системы, области иннервации и функции вегетативной нервной системы. Центральные и периферические отделы вегетативной нервной системы. Роль парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы. Влияние вегетативной иннервации на внутренние органы. Вегетативная рефлекторная дуга.</p>		
	<b>Практическое занятие</b>			
	<p>- Изучение черепных и спинномозговых нервов по учебным и музейным препаратам</p> <p>Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены</p>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<p>- Составление схем черепных и спинномозговых нервов</p> <p>- Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии черепных и спинномозговых нервов</p>			
<b>Раздел № 4</b>	<b>Анатомо-физиологические основы крово- и лимфообращения</b>		8	
<b>Тема 4.1. Функциональна</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>я анатомия сердца</b>	1	Сердце – расположение, внешнее строение, анатомическая ось, проекция на поверхность грудной клетки.		2
	2	Камеры сердца, отверстия и клапаны сердца. Строение стенки сердца – эндокард, миокард, эпикард. Строение перикарда.		
	3	Проводящая система сердца, ее структура и функциональная характеристика.		
	<b>Практическое занятие</b> - Изучение препаратов сердца Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучение строения сердца по анатомическому атласу - Зарисовка схемы "Проводящая система сердца" - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии сердца			
<b>Тема 4.2. Функциональная анатомия сосудистой системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1,2,3
1	Структуры малого круга кровообращения: легочный ствол, легочные артерии, долевые, сегментарные, дольковые артерии, капилляры, венулы, дольковые, сегментарные, долевые вены, легочные вены. Кровоснабжение легких – бронхиальные артерии.			
2	Венечный круг кровообращения: коронарные артерии (левая и правая), вены сердца, венечный синус. Значение коронарного круга кровообращения.			
3	Аорта, ее отделы, артерии от них отходящие. Плечеголовной ствол. Артерии шеи и головы, области кровоснабжения. Артерии верхних конечностей: подмышечная, плечевая, локтевая, лучевая, ладонные дуги – расположение, области кровообращения. Ветви грудной и брюшной части аорты, артерии таза. Артерии нижних конечностей – бедренная, подколенная глубокая артерия бедра, передняя и задняя большеберцовые артерии, малоберцовая артерия, тыльная артерия стопы, медиальная и латеральная подошвенные артерии.			
4	Система верхней поллой вены. Вены головы и шеи, вены верхней конечности. Вены грудной клетки. Система нижней поллой вены. Вены таза и нижних конечностей, вены живота. Система воротной вены печени. Кровообращение плода, особенности, связанные с периодом развития.			
5	Строение системы лимфообращения. Лимфоидная ткань. Состав лимфы, ее образование, строение стенки лимфатических сосудов. Отличие строения лимфатического капилляра от кровеносного. Основные лимфатические сосуды, стволы и протоки. Причины движения лимфы по лимфососудам. Функции лимфатической системы. Строение и функции лимфоузла. Группы лимфоузлов.			
6	Строение и функции селезенки. Связь лимфатической системы с иммунной системой			

	<b>Практические занятия</b> - Изучение сосудистой системы по сосудисто-нервному трупу и музейным препаратам Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены			
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - Составление сравнительной характеристики венозной и лимфатической систем - Зарисовка схемы расположения регионарных лимфоузлов - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии сосудистой системы			
<b>Раздел № 5</b>	<b>Функциональная анатомия внутренних органов</b>		8	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Функциональная анатомия дыхательной и пищеварительной систем</b>	Содержание учебного материала			
	1	Обзор дыхательной системы: воздухоносные пути и легкие, их функции и строение. Нос, наружный нос, носовая полость, носоглотка, придаточные пазухи носа. Глотка – топография, строение стенки, отделы глотки. Гортань - топография, строение стенки, хрящи гортани, мышцы гортани, отделы гортани, голосовая щель. Функции гортани.		1,2
	2	Трахея, топография, бифуркация трахеи, строение стенки, функции. Бронхи – виды бронхов, строение стенки, бронхиальное дерево. Легкие – внешнее строение, границы, внутреннее строение: доли, сегменты, дольки, ацинус. Функции. Плевра – строение, листки, плевральная полость, синусы. Строение, границы, отделы средостения.		
	3	Пищеварительная система. Полость рта, строение: преддверие и собственно полость рта. Зев-границы, небные дужки, мягкое небо. Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера. Органы полости рта: язык и зубы.		
	4	Пищевод– расположение, строение, стенки, отделы, функции. Желудок – расположение, проекция на переднюю брюшную стенку, формы, отделы, поверхности, кривизны. Строение стенки желудка: серозная оболочка, мышечная оболочка, слизистая оболочка (складки, эпителий, ее покрывающий, лимфоидные фолликулы, железы). 12-перстная, тощая и подвздошная кишки, функции. Строение стенки, образования слизистой оболочки (складки, ворсинки, микроворсинки, пейеровы бляшки, железы). Толстая кишки – расположение, отделы. Проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции. Прямокишечное венозное сплетение слизистой, внутренний сфинктер мышечного слоя стенки кишки, наружный сфинктер заднего прохода.		
	5	Большие слюнные железы: околоушные, поднижнечелюстные, подъязычные – строение, места открытия выводных протоков.		

	6	Поджелудочная железа – расположение, функции . Протоки поджелудочной железы Печень – расположение, границы, функции (пищеварительная, антитоксическая, депо гликогена, депо крови, кроветворная). Макро- и микроскопическое строение печени. Кровоснабжение печени, ее сосуды. Желчный пузырь – расположение, строение, функции		
	7	Брюшина – строение, ход брюшины. Образования брюшины: связки, брыжейки, сальники. Отношение органов к брюшине.		
	<b>Практическое занятие</b> - Изучение препаратов органов дыхательной и пищеварительной систем Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучение дыхательной системы по анатомическому атласу - Составление схем бронхиального дерева и ацинуса - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии дыхательной системы - Составление графической структуры «Отделы пищеварительного тракта» - Изучение пищеварительной системы по анатомическому атласу - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии пищеварительной системы			
<b>Тема 5.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
<b>Функциональная анатомия мочевого аппарата</b>	1	Мочевыделительная система, органы ее образующие. Почки: макроскопическое строение. Топография почек. Кровоснабжение почки. Строение нефронов, их виды.		1,2
	2	Мочеточники, расположение, строение. Мочевой пузырь – расположение, отношение к брюшине, строение. Мочеиспускательный канал женский и мужской (строение стенки, отделы мужского мочеиспускательного канала, произвольный сфинктер мочеиспускательного канала).		
	3	Женские половые органы – внутренние (яичники, маточные трубы, матка, влагалище) и наружные (большие и малые половые губы, клитор, девственная плева).		
	4	Мужские половые органы – внутренние (яичко, придаток яичка, семявыносящий проток, семенные пузырьки, предстательная железа, куперовы железы) и наружные (половой член, мошонка). Промежность: понятие.		
	<b>Практические занятия</b> -Изучение препаратов органов мочевого аппарата Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучение органов мочевыделительной и половой систем по анатомическому атласу - Подготовка устного доклада с электронной презентацией по анатомии мочевого аппарата - Зарисовка внутренних женских половых органов с обозначением основных анатомических образований				

<b>Тема 6</b> <b>Итоговое</b> <b>занятие по</b> <b>модулю</b> <b>«анатомия</b> <b>человека»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	1	Устный опрос по препаратам		
	2	Тестовый компьютерный контроль		
	3	Решение ситуационных задач, кейс-задач, конкретных ситуаций		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к итоговому занятию				
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины**  
«Анатомия и физиология человека». Раздел 2: «Физиология человека».

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел № 1.</b>	<b>Общая физиология возбудимых тканей и управляющих систем организма.</b>	6		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Общая физиология возбудимых систем.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1,2,3	
	1			Предмет, его задачи и значение в системе фармацевтического образования.
	2			Методы физиологических исследований.
	3			Возбудимые ткани, их свойства.
	4			Мембранный потенциал и потенциал действия.
	5			Возбудимость, критерии оценки.
	6	Законы раздражения.		
<b>Практическое занятие:</b> - Зарисовка схемы «Функциональное значение мембранных белков». - Зарисовать график соотношения возбуждения и возбудимости. - Зарисовать кривую силы-времени, отметить реобазу, хронаксию. Лабораторные и контрольные работы не предусмотрены.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Нарисовать схему строения клетки и обозначить её органеллы. - Перечислить функции биологических мембран и виды транспорта. - Нарисовать ткани и их функции. - Перечислить виды раздражителей. - Написать отличия местного и распространяющегося возбуждения.				

<b>Тема 1.2.</b> <b>Физиология мышечной системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2,3
	1	Физиологические свойства мышц.		
	2	Одиночные и суммированные сокращения.		
	3	Механизм мышечного сокращения.		
	4	Физиологические особенности гладких мышц.		
<b>Практическое занятие:</b> - Определить силу мышц при помощи пружинного динамометра. - Изучить влияние фактора времени между работой мышц на утомление. - Изучить влияние умственной нагрузки на снятие утомления.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Зарисовать схему соотношения возбуждения, сокращения и возбудимости скелетной мышцы. - Зарисовать график суммированного сокращения. - Дать сравнительную характеристику физиологических свойств скелетных и гладких мышц. - Нарисовать структуру саркомера.				
<b>Тема 1.3.</b> <b>Физиология нейронов, нервных волокон и синапсов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2,3
	1	Функции нервных и глиальных клеток.		
	2	Механизмы и законы проведения возбуждения по нервным волокнам.		
	3	Парабиоз, его стадии.		
	4	Механизм работы синапсов.		
	5	Отличия между химическим и электрическим синапсами.		
<b>Практическое занятие:</b> - Определить скорость проведения возбуждения по нервным волокнам разного типа по программе «виртуальная физиология». - Выявить закон физиологической непрерывности нервного волокна. - Выявить роль нейро-мышечного синапса в возникновении утомления.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Нарисовать схему нейрона - Нарисовать нейро-моторную единицу. - Нарисовать схему нервно-мышечного синапса. - Перечислить отличия химических и электрических синапсов.				
<b>Тема 1.4.</b> <b>Рефлекторный принцип деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2,3
	1	Этапы формирования рефлекторного принципа деятельности нервной системы (Р. Декарт).		
	2	Становление рефлекторной теории (И.М. Сеченов, И.П. Павлов).		
	3	Функциональные системы организма (П.К. Анохин). Системогенез.		

<b>нервной системы.</b>	<b>Практическое занятие</b> - Выявить сухожильные рефлекс человека и нарисовать схемы рефлекторных дуг коленного, ахиллова и локтевого рефлексов. - Определить рецептивное поле безусловного рефлекса, вызванного со слизистой носа, ротовой полости, роговицы глаза. - Дать классификационную характеристику изученных рефлексов.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Нарисовать функциональную систему и обозначить ее звенья. - Дать классификацию рефлексов. - Дать понятие времени рефлекса. - Изобразить все звенья рефлекторной дуги, указать их функции.			
<b>Тема 1.5. Особенности процессов возбуждения и торможения в ЦНС. Координационная деятельность ЦНС.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2,3
	1	Общие свойства нервных центров.		
	2	Общие свойства центральных синапсов.		
	3	Торможение в ЦНС, виды, значение.		
	4	Принципы координационной деятельности ЦНС.		
<b>Практическое занятие</b> - Выявить распространение возбуждения в нервном центре на виртуальной лягушке. - Выявить центральное торможение на виртуальной лягушке.				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Нарисовать ультраструктуру химического синапса. - Перечислить медиаторы синапсов ЦНС. - Нарисовать схемы пре- и постсинаптического торможения. - Нарисовать схемы основных типов нейронных сетей. - Назвать свойства очага доминанты. - Нарисовать схему принципа общего конечного пути - Нарисовать схему принципа реципрокности. - Нарисовать схему прямой и обратной связи.				
<b>Тема 1.6. Нервная регуляция соматических функций:</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2,3
	1	Понятие о мышечном тоне и фазных движениях. Классификация движений.		
	2	Общая организация произвольного двигательного акта.		
	3	Регуляция тонуса мышц на уровне спинного мозга.		
	4	Статические и статокинетические рефлекс ствола мозга.		

<b>рефлекторный уровень.</b>	<b>Практические занятия</b> - Исследовать тонические рефлексы мышц-разгибателей рук. - Выявить глазной нистагм. - Составить таблицу статических и статокINETических рефлексов.			
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - Нарисовать схему рефлекса растяжения. - Указать роль продолговатого мозга, моста и среднего мозга в регуляции мышечного тонуса и движений. - Нарисовать таблицу спинального, бульбарного, мезенцефалического животного с характеристикой объема их двигательных функций.			
<b>Тема 1.7. Роль высших отделов ЦНС в регуляции соматических функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2,3
	1	Роль мозжечка в регуляции мышечного тонуса и координации двигательных актов.		
	2	Роль базальных ядер конечного мозга в регуляции мышечного тонуса и движений.		
	3	Функциональное значение коры полушарий большого мозга в двигательном акте.		
	<b>Практическое занятие</b> - Исследовать роль мозжечка в регуляции двигательной активности (пробы на астазию и атаксию). - Выполнить пробу на дисметрию. - Выполнить пробу на дизартрию. - Выполнить пальценосовую пробу.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Нарисовать схему связей нейронов мозжечка с другими отделами ЦНС. - Дать характеристику безмозжечковому животному. - Назвать функции бледного шара и хвостатого ядра. - Указать функции экстрапирамидной системы. - Изобразить схему пирамидного тракта и указать его функции.				
<b>Тема 1.8. Нервная регуляция вегетативных функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2,3
	1	Отличительные особенности вегетативной нервной системы.		
	2	Уровни замыкания вегетативных рефлексов.		
	3	Влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на функции органов.		
	4	Медиаторы вегетативных синапсов.		
	5	Роль высших вегетативных центров в регуляции внутренних органов.		

	<p><b>Практическое занятие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявить глазо-сердечный рефлекс Данини-Ашнера.</li> <li>- Исследовать дыхательно-сердечный рефлекс.</li> <li>- Выполнить ортостатическую пробу.</li> <li>- Исследовать дермографизм.</li> </ul>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нарисовать схему вегетативного рефлекса.</li> <li>- Записать классификацию вегетативных рефлексов.</li> <li>- Записать локализацию ядер и вегетативных узлов симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.</li> </ul>		
<b>Тема 1.9. Гуморальная регуляция физиологических функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1,2,3
	1   Особенности гуморального механизма регуляции функций.		
	2   Классификация гуморальных влияний на функции органов.		
	3   Свойства гормонов и типы влияний на функции органов.		
	4   Механизмы действия гормонов.		
	5   Основные звенья эндокринной системы регуляции функций.		
	6   Гипоталамо-гипофизарная система.		
	7   Типы взаимодействия гормонов.		
<p><b>Практическое занятие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составить таблицу влияния гормонов на функции организма.</li> </ul>			
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нарисовать схему саморегуляции выделения гормонов с участием гипоталамо-гипофизарной системы.</li> <li>- Назвать основные эндокринные оси.</li> <li>- Перечислить функции периферических эндокринных желез.</li> </ul>			
<b>Тема 1.10. Итоговое занятие по разделу № 1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1,2,3
	1   Устный опрос по вопросам итогового занятия.		
	2   Тестовый контроль.		
	3   Решение ситуационных задач.		
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка к итоговому занятию.</li> </ul>			

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:**

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

#### Раздел «Анатомия человека»

##### а). Оборудование учебного кабинета:

- Классная доска
- Стол и стул для преподавателя
- Два анатомических стола и стулья для студентов
- Стеллажи для муляжей и моделей
- Планшеты

##### б). Учебно-наглядные пособия:

- Таблицы по темам
- Скелет туловища с тазом

##### Набор костей черепа

Лобная

Затылочная

Клиновидная

Теменная

Височная

Решетчатая

Скуловая

Верхняя челюсть

Нижняя челюсть

Основание черепа

Череп целый

##### Набор костей туловища

Ребра

Грудина

Набор позвонков

Крестец

##### Набор костей верхней конечности

Ключица

Лопатка

Плечевая

Локтевая

Лучевая

Кисть

Кисть комплект из 27 костей

##### Набор костей нижней конечности

Таз

Бедренная

Большеберцовая

Малоберцовая

Стопа

##### Оси вращения суставов

-плечевого

-грудино-ключичного

-локтевого

-коленного

##### Кости на планшете

-скелет верхней конечности

-скелет стопы

-скелет кисти

-позвоночный столб

-скелет нижней конечности

Мышцы (муляж – планшеты)

Мышцы головы и шеи

Мышцы туловища

Мышцы стопы

Мышцы кисти

Мышцы верхней и нижней конечности

Нервная система

Головной мозг (модель)

Головной мозг (планшет)

Головной мозг (сагитт. разрез)

Спинной мозг (планшет)

Солнечное сплетение (муляж)

Железы (на планшете)

Поджелудочная

Щитовидная

Околощитовидная

Яички

Яичники

Предстательная

Вилочковая

Шишковидная

Надпочечники

Придаток мозга - гипофиз

Кровообращение

Сердце (модель)

Фронтальный разрез сердца (на планшете)

Схема кровообращения человека (на план.)

Система дыхания

Легкие (модель)

Бронхиальное дерево (сегментарные бронхи)

Органы дыхания и средостения (муляж)

Органы средостения (муляж)

Гортань (модель)

Органы пищеварения (на планшете)

Пищеварительная система

Печень

Кишечник

Ворсинки тонкой кишки

Печень (муляж)

Пищеварительная система (модель)

Мочевыделительная система

Почки (на планшете)

Мочевыделительная система (на планшете)

Органы грудной, брюшной полостей и полости таза

Мужской таз (сагиттальный разрез)

Женский таз (сагиттальный разрез)

Торс человека (модель)

Сагиттальный разрез головы и шеи

Лимфатическая система (на планшете)

Сенсорные системы

Кожа (на планшете)  
Глаз (увеличенная модель)  
Ухо (модель)  
Полукружные каналы с улиткой

**в). Влажные учебные препараты в трупохранилище:**

- мышечный труп
- сосудисто-нервный труп
- комплект внутренних органов
- набор препаратов по ЦНС

**г). Музейные препараты по всем разделам анатомии**

**д). Технические средства обучения:**

- ноутбук
- мультимедиапроектор
- классная доска (меловая), мел
- телевизор
- DVD
- экран

**Раздел Физиология человека**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории

**а) Оборудование учебного кабинета:**

- Классная доска
- Стол и стул для преподавателя
- Столы и стулья для студентов
- Динамометр
- Неврологический молоточек

**б) Учебно-наглядные пособия:**

- Таблицы по темам
- Муляжи: ткани (кожа с волосом, соединительная ткань, нейрон и нервные волокна) позвоночный столб, головной мозг, центральный синапс, нервно-мышечный синапс, экзокринная и эндокринная железа.

**в) Технические средства обучения:**

- ноутбук
- мультимедиапроектор
- Телевизор и DVD-плеер
- Компьютер с программой «Виртуальная физиология»
- экран

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**а) Основные источники:**

1. Самусев, Р. П. Атлас анатомии и физиологии человека : учеб. пособие / Р. П. Самусев, Н. Н. Сентябрёв. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа : Мир и Образование, 2019. - 767, [1] с.
2. Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы : учеб. для мед. колледжей и училищ / под ред. С. Д. Арутюнова, Л. Л. Колесникова, В.П. Дегтярева, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 328 с.

3. Анатомия и физиология человека. Иллюстрированный учебник [Электронный ресурс] / И. В. Гайворонский [и др.] ; под ред. И. В. Гайворонского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 672 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru>
4. Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека : учебник для среднего профессионального образования / А. О. Дробинская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 414 с. - URL: <https://www.urait.ru/>
5. Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека : учебник для СПО [Электронный ресурс] / А. О. Дробинская. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 414 с. URL: <https://www.urait.ru/>
6. Замараев, В. А. Анатомия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Замараев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 268 с. - URL: <https://www.urait.ru/>
7. Замараев, В. А. Анатомия : учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / В. А. Замараев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 268 с. URL: <https://www.urait.ru/>
8. Караханян, К.Г. Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач : учеб. пособие [Электронный ресурс] / К.Г. Караханян, Е.В. Карпова. - СПб. : Лань, 2020. URL: <https://e.lanbook.com>
9. Киселев, С. Ю. Анатомия: центральная нервная система : учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / С. Ю. Киселев. - М. : Юрайт, 2019. - 67 с. URL: <https://www.urait.ru/>
10. Кондакова, Э. Б. Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии : учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2021. - 104 с. URL: <http://e.lanbook.com>
11. Литвиненко, Л. М. Анатомия человека. Атлас для стоматологов, стоматологов-ортопедов [Электронный ресурс] / Л. М. Литвиненко, Д. Б. Никитюк - М. : Литтерра, 2017. - 656 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru>
12. Нижегородцева, О. А. Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий : учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2021. - 220 с. URL: <https://e.lanbook.com/>
13. Сай, Ю.В. Анатомия и физиология человека. Словарь терминов и понятий : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Сай, Н.М. Кузнецова. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2020. - 116 с. URL: <https://e.lanbook.com/>
14. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека : учебник [Электронный ресурс] / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/>
15. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс] : учебник / Смольяникова Н.В., Фалина Е.Ф., Сагун В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/>
16. Спирина, Г.А. Анатомия человека (с элементами гистологии) для студентов факультета высшего сестринского образования: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / Г.А. Спирина, Е.В. Бакшутова. - СПб. : Лань, 2018. - 96 с. URL: <http://e.lanbook.com>
17. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека : учебник [Электронный ресурс] / Федюкович Н. И. - Ростов н/Д : Феникс, 2020. - 574 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/>
18. Физиология с основами анатомии. Практические занятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Б. Брин [и др.]. - СПб. : Лань, 2018. - 492 с. URL: <http://e.lanbook.com/6>

#### **Дополнительные источники:**

1. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека: учеб. для сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский.-8-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 496 с.

2. Сапин, М.Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учеб. для сред. проф. образования / М.П. Сапин, В.И. Сивоглазов. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 381, [3] с.
3. Сапин, М. Р. Анатомия человека. Атлас : учеб. пособие для мед. училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 373, [3] с.
4. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун.-М.: ГЭОТАР-Медиа,2013.-574, [2] с.
5. Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы: учебник / под ред. Л.Л. Колесникова, С.Д. Арутюнова, И.Ю. Лебеденко, В.П. Дегтярева. - 2013. - 304 с.
6. Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы: учебник [Электронный ресурс] / под ред. Л.Л. Колесникова, С.Д. Арутюнова, И.Ю. Лебеденко, В.П. Дегтярева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 304 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru>
7. Брыксина, З. Г. Анатомия человека: учебник для медицинских училищ и колледжей [Электронный ресурс] / З.Г. Брыксина, М.Р. Сапин, С.В. Чава - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 424 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru>
8. Нормальная физиология: учебник [Электронный ресурс] / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М. : Литтерра, 2015. URL: <http://www.studentlibrary.ru>
9. Сапин, М.Р. Анатомия человека: атлас: учеб. пособие для мед. училищ и колледжей [Электронный ресурс] / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина, С.В. Чава - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. URL: <http://www.studentlibrary.ru/>
10. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учебник [Электронный ресурс] / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун - 2-е издание, перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. URL: <http://www.studentlibrary.ru/>

в) Интернет-ресурсы:

1. 1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
2. 2. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
3. 3. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Рукопт»
4. <http://lib.rucont.ru/collections/89>
5. 4. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>
6. 5. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Текущий контроль и оценка результатов усвоения дисциплины и формирования компетенций осуществляется:

- в виде устного опроса по препаратам по теме текущего занятия;
- анализа выполнения заданий для самостоятельной работы (электронные презентации, схемы, зарисовки и т.д.);
- устного опроса по препаратам и компьютерного тестирования на итоговом занятии (коллоквиуме) по модулю «Анатомия человека»

## 5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Раздел Анатомия человека

В комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля включаются:

5.1. Перечень вопросов для собеседования (Приложение 1)

5.2. Тестовые задания (Приложение 2)

5.3. Ситуационные тестовые задачи (Приложение 3)

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Знания:</b> - Строение клетки, её функции - Строение и классификация тканей, их функции.	-Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.
- Строение функциональных систем человека,	-Устный опрос по препаратам -Устный доклад с электронной презентацией
- Топография внутренних органов	-Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. -Устный доклад с электронной презентацией
<b>Умения:</b> - Применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании доврачебной помощи	-Решение ситуационных задач в тестовой форме. - Уметь прижать артерию (общую сонную, подмышечную, плечевую, лучевую, локтевую, бедренную, большеберцовую и тыльную артерию стопы) к определенному костному образованию - Уметь прощупать пульс на лучевой, сонной и поверхностной височной артериях. - Определить места накладывания жгута
	<b>Коллоквиум:</b> - Решения заданий в тестовой форме - Демонстрации практических умений находить на анатомических препаратах элементы строения различных систем организма человека.

Приложение 1.

### Перечень вопросов для собеседования

1. Анатомия как наука. Методы изучения организма человека. Оси и плоскости тела человека. Анатомическая номенклатура.
2. Ткани, органы, системы органов, организм как единое целое.
3. Скелет человека: функции, отделы. Строение кости как органа. Классификация костей, соединение костей. Строение суставов, виды суставов, оси движения в суставах.
4. Строение позвоночного столба. Строение позвонков, отделы позвоночного столба, физиологические изгибы (лордоз и кифоз), сроки их формирования.
5. Скелет грудной клетки. Кости, их соединения.

6. Скелет плечевого пояса и свободной верхней конечности. Суставы, их соединения, движения в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах.
7. Скелет таза. Кости и их соединение. Скелет свободной нижней конечности. Кости, суставы (тазобедренный, коленный, голеностопный), их форма и движения в суставах.
8. Скелет черепа: кости мозгового отдела черепа и их соединения. Черепные ямки, швы, роднички. Сроки их зарастания. Кости лицевого отдела черепа и их соединения. Череп в целом – свод черепа, основание, глазницы, полость носа, полость рта. Возрастные особенности черепа: череп новорожденного и пожилого человека.
9. Скелетные мышцы - расположение, функции, строение мышцы как органа. Классификация мышц. Вспомогательный аппарат мышц. Фасции, фиброзные и костно-фиброзные каналы, синовиальные сумки.
10. Мышцы головы: мимические, жевательные.
11. Мышцы шеи: поверхностные и глубокие.
12. Мышцы груди: поверхностные, глубокие, дыхательные мышцы.
13. Мышцы спины: глубокие, поверхностные.
14. Мышцы живота. Значение брюшного пресса. Слабые места живота: белая линия, паховый канал.
15. Мышцы плечевого пояса, мышцы свободной верхней конечности.
16. Мышцы таза. Мышцы свободной нижней конечности.
17. Спинной мозг: расположение, строение, сегменты, корешки, соматические и вегетативные центры. Спинномозговой канал, спинномозговая жидкость.
18. Головной мозг: расположение, отделы, полости, оболочки спинного и головного мозга, межоболочечные пространства.
19. Ствол мозга. Продолговатый мозг: строение и функции.
20. Задний мозг: мозговой мост и мозжечок: строение и функции. Средний мозг – строение, функции.
21. Промежуточный мозг: строение, расположение, отделы.
22. Конечный мозг: строение. Полушария большого мозга. Желудочки мозга. Базальные ядра. Поверхности, доли. Борозды, извилины. Локализация функций.
23. Периферическая нервная система. Черепно-мозговые нервы.
24. Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы.
25. Вегетативная нервная система. Центры и периферическая часть симпатической и парасимпатической нервной системы. Области иннервации.
26. Отделы сенсорной системы: периферический, проводниковой, центральный. Зрительный анализатор. Глаз-строение, глазное яблоко, вспомогательный аппарат.
27. Ухо – орган слуха и равновесия. Слуховой анализатор: отделы, подкорковые и корковые центры.
28. Орган обоняния. Рецепторы. Проводниковый отдел, подкорковый и корковый центры.
29. Орган вкуса. Вкусовые рецепторы - их локализация.
30. Сердце: расположение, строение, функции. Проекция сердца на поверхность грудной клетки. Камеры сердца. Оболочки сердца. Проводящая система сердца. Клапанный аппарат сердца.
31. Сосуды большого круга кровообращения. Аорта, ее отделы, топография, области кровоснабжения. Артерии головы и шеи. Кровоснабжение головного мозга. Артерии верхних конечностей. Грудная аорта. Брюшная аорта. Артерии таза и нижних конечностей
32. Вены большого круга кровообращения. Система верхней и нижней полых вен. Система воротной вены. Венозные анастомозы. Поверхностные вены для введения лекарственных веществ. Подключичная вена: месторасположение.

33. Лимфатическая система: функции, строение. Лимфатические капилляры, сосуды, стволы и протоки: грудной лимфатический проток и правый лимфатический проток. Лимфатические узлы.
34. Органы дыхания. Носовая полость: строение, функции. Придаточные синусы носа. Носовые раковины, носовые ходы. Обонятельная зона. Носоглотка: строение (слуховые трубы и миндалины).
35. Гортань - строение и функции гортани. Трахея - строение, функции трахеи, бифуркация трахеи.
36. Бронхи - строение, функции, «бронхиальное дерево». Особенности строения стенки конечных и дыхательных бронхиол.
37. Легкие - строение, границы. Дыхательная паренхима легких. Ацинус. Понятие «альвеолярное дерево». Доли, сегменты, дольки. Ворота легких, корень легких. Особенности кровоснабжения. Поверхности легких. Средостение.
38. Плевра. Плевральная полость, плевральные синусы.
39. Полость рта: строение, отделы, функции. Мягкое небо, небные дужки.
40. Язык - строение, функции. Язык как орган вкуса. Вкусовые и тактильные сосочки.
41. Слюнные железы. Выводные протоки и места их открытия.
42. Зубы: строение. Формула зубов постоянных и молочных. Сроки прорезывания зубов. Порядок смены зубов.
43. Глотка - расположение, строение, отделы, сообщения. Миндалины. Значение.
44. Пищевод - строение, функции, отделы.
45. Желудок – расположение, отделы, поверхности. Функции желудка. Строение слизистой оболочки. Сфинктер привратника.
46. Тонкая кишка - отделы, строение, функции. Двенадцатиперстная кишка. Строение. Тощая и подвздошная кишка.
47. Толстый отдел кишечника. Строение, функции. Отделы толстого кишечника.
48. Прямая кишка. Расположение, строение, отделы, геморроидальная зона. Сфинктеры: произвольный и произвольный.
49. Поджелудочная железа: месторасположение, строение, функция. Выводные протоки поджелудочной железы.
50. Печень: расположение, проекция на переднюю брюшную стенку (границы печени). Строение печени, функция. Особенности кровоснабжения. Система воротной вены.
51. Желчный пузырь - расположение, строение. Печеночные протоки, общий печеночный проток, проток желчного пузыря, общий желчный проток.
52. Почки: функции, расположение. Поверхности, края, полюса. Ворота почек. Оболочки почек. Фиксирующий аппарат почек. Макростроение почек – корковое, мозговое вещество, почечная пазуха. Понятие «нефрон» почки.
53. Мочеточники: функции, строение.
54. Мочевой пузырь: месторасположение, строение. Сфинктеры: произвольный и произвольный.
55. Мочеиспускательный канал: функции уретры. Особенности мужской и женской уретры.
56. Женские половые органы: внутренние и наружные. Яичник -расположение, функции, строение. Маточные трубы: месторасположение, строение, функции.
57. Матка - расположение, функции, отделы, слои стенки. Влагалище - расположение, строение, функции, своды.
58. Мужские половые органы: наружные (мошонка и половой член) и внутренние (яички, придатки яичек, семявыносящий проток, семенные пузырьки, предстательная железа, бульбоуретральные железы).
59. Яички: расположение, строение, функции - внутрисекреторная и внешнесекреторная. Оболочки яичка. Понятие – крипторхизм.

### Тестовые задания

1. Кость растёт в длину за счёт:
  - 1) метафиза;
  - 2) надкостницы;
  - 3) эпифиза;
  - 4) диафиза.
  
2. Кость растёт в ширину за счёт:
  - 1) метафиза;
  - 2) надкостницы;
  - 3) эпифиза;
  - 4) диафиза.
  
3. Движения, осуществляющиеся вокруг фронтальной оси, называют:
  - 1) сгибание-разгибание;
  - 2) отведение-приведение;
  - 3) пронацию-супинацию;
  - 4) вращение.
  
4. Движения, осуществляющиеся вокруг сагиттальной оси, называют:
  - 1) сгибание-разгибание;
  - 2) отведение-приведение;
  - 3) пронацию-супинацию;
  - 4) вращение.
  
5. К 3х-осным относится сустав:
  - 1) локтевой;
  - 2) плечевой;
  - 3) голеностопный;
  - 4) коленный.
  
6. К 2х-осным относится сустав:
  - 1) локтевой;
  - 2) плечевой;
  - 3) голеностопный;
  - 4) лучезапястный.
  
7. К 1-осным относится сустав:
  - 1) локтевой;
  - 2) плечевой;
  - 3) голеностопный;
  - 4) коленный.
  
8. Межпозвоночные суставы по форме являются:
  - 1) шаровидными;
  - 2) блоковидными;
  - 3) эллипсоидными;
  - 4) плоскими.

9. Лучезапястный сустав по форме является:

- 1) шаровидным;
- 2) блоковидным;
- 3) эллипсоидным;
- 4) плоским.

10. Тазобедренный сустав по форме является:

- 1) шаровидным;
- 2) блоковидным;
- 3) эллипсоидным;
- 4) плоским.

11. Суставная сумка:

- 1) обязательный элемент сустава;
- 2) вспомогательный элемент сустава;
- 3) встречается только в сложных суставах;
- 4) встречается только в комбинированных суставах.

12. Мениски и диски - это:

- 1) обязательный элемент сустава;
- 2) вспомогательный элемент сустава;
- 3) присутствуют во всех суставах;
- 4) только в коленном суставе.

13. Коленный сустав относится к:

- 1) простым;
- 2) сложным;
- 3) комплексным;
- 4) комбинированным.

14. Локтевой сустав относится к:

- 1) простым;
- 2) сложным;
- 3) комплексным;
- 4) комбинированным.

15. Височно – нижнечелюстной сустав относится к:

- 1) простым;
- 2) сложным;
- 3) комплексным;
- 4) комбинированным.

16. Голеностопный сустав относится к:

- 1) простым;
- 2) сложным;
- 3) комплексным;
- 4) комбинированным.

17. К мышцам, разгибающим предплечье, относят:

- 1) двуглавою;
- 2) трёхглавою;

- 3) плечевую;
- 4) локтевую.

18. К мышцам, сгибающим предплечье, относят:

- 1) двуглавую;
- 2) трёхглавую;
- 3) плечевую;
- 4) локтевую.

19. Мышцы, приводящие кисть:

- 1) локтевые сгибатели и разгибатели запястья;
- 2) лучевые сгибатели и разгибатели запястья;
- 3) все разгибатели;
- 4) все сгибатели.

20. Мышцы, отводящие кисть:

- 1) локтевые сгибатели и разгибатели запястья;
- 2) лучевые сгибатели и разгибатели запястья;
- 3) все разгибатели;
- 4) все сгибатели.

21. Мышца, отводящая плечо:

- 1) двуглавая;
- 2) трёхглавая;
- 3) дельтовидная;
- 4) плечевая.

22. Мышца, сгибающая плечо:

- 1) двуглавая;
- 2) трёхглавая;
- 3) дельтовидная;
- 4) мышцы кисти.

23. Мышца, разгибающая плечо:

- 1) двуглавая;
- 2) трёхглавая;
- 3) дельтовидная;
- 4) мышцы кисти.

24. Мышца, сгибающая бедро:

- 1) четырёхглавая;
- 2) двуглавая;
- 3) средняя ягодичная;
- 4) медиальная группа мышц бедра.

25. Мышца, разгибающая бедро:

- 1) четырёхглавая;
- 2) двуглавая;
- 3) средняя ягодичная;
- 4) медиальная группа мышц бедра.

26. Мышца, отводящая бедро:

- 1) четырёхглавая;
- 2) двуглавая;
- 3) средняя ягодичная;
- 4) медиальная группа мышц бедра.

27. Мышцы, приводящие бедро:

- 1) четырёхглавая;
- 2) двуглавая;
- 3) средняя ягодичная;
- 4) медиальная группа мышц бедра.

28. Мышца, разгибающая голень:

- 1) трёхглавая;
- 2) двуглавая;
- 3) четырёхглавая;
- 4) ягодичные.

29. Мышцы, сгибающие голень:

- 1) трёхглавая;
- 2) двуглавая;
- 3) четырёхглавая;
- 4) ягодичные.

30. Жевательные мышцы:

- 1) опускают нижнюю челюсть;
- 2) поднимают нижнюю челюсть;
- 3) выдвигают нижнюю челюсть.

31. Опускают нижнюю челюсть:

- 1) жевательные мышцы;
- 2) подподъязычные мышцы;
- 3) мимические мышцы;
- 4) мышцы груди.

32. Диафрагма:

- 1) сгибает туловище;
- 2) разгибает туловище;
- 3) дыхательная мышца;
- 4) мышца живота.

33. Мышцы живота:

- 1) прямая;
- 2) косые;
- 3) трапецевидная;
- 4) ромбовидная.

34. Мышцы спины:

- 1) прямая;
- 2) широчайшая;
- 3) трапецевидная;
- 4) ромбовидная.

35. К центральной нервной системе относятся:

- 1) черепные нервы;
- 2) спинно - мозговые нервы;
- 3) головной мозг;
- 4) спинной мозг.

36. К периферической нервной системе относятся:

- 1) черепные нервы;
- 2) спинно - мозговые нервы;
- 3) головной мозг;
- 4) спинной мозг.

37. Серое вещество образовано:

- 1) телами нейронов;
- 2) аксонами нейронов;
- 3) глией;
- 4) спинно-мозговой жидкостью.

38. Белое вещество образовано:

- 1) телами нейронов;
- 2) аксонами нейронов;
- 3) глией;
- 4) спинно-мозговой жидкостью.

39. Ядро - это:

- 1) белое вещество;
- 2) серое вещество;
- 3) состоит из тел нейронов;
- 4) состоит из аксонов.

40. Проводящие пути – это:

- 1) белое вещество;
- 2) серое вещество;
- 3) состоит из тел нейронов;
- 4) состоит из аксонов.

41. Первый нейрон рефлекторной дуги:

- 1) чувствительный;
- 2) двигательный;
- 3) вставочный;
- 4) вегетативный.

42. Второй нейрон рефлекторной дуги:

- 1) чувствительный;
- 2) двигательный;
- 3) вставочный.

43. Третий нейрон рефлекторной дуги:

- 1) чувствительный;
- 2) двигательный;
- 3) вставочный;
- 4) вегетативный.

44. Чувствительные нейроны расположены в:

- 1) передних рогах спинного мозга;
- 2) задних рогах спинного мозга;
- 3) боковых рогах спинного мозга.

45. Двигательные нейроны расположены в:

- 1) передних рогах спинного мозга;
- 2) задних рогах спинного мозга;
- 3) боковых рогах спинного мозга.

46. Вставочные нейроны расположены в:

- 1) передних рогах спинного мозга;
- 2) задних рогах спинного мозга;
- 3) боковых рогах спинного мозга.

47. Оболочки головного и спинного мозга:

- 1) мягкая;
- 2) твёрдая;
- 3) жидкая;
- 4) паутинная.

48. Спинномозговая жидкость находится в межоболочечном пространстве:

- 1) субдуральном;
- 2) субарахноидальном;
- 3) эпидуральном;
- 4) перидуральном.

49. Полости головного мозга:

- 1) 1-4 желудочки;
- 2) водопровод;
- 3) центральный канал;
- 4) глазница.

50. Полушария – это:

- 1) продолговатый мозг;
- 2) задний мозг;
- 3) средний мозг;
- 4) промежуточный мозг;
- 5) конечный мозг.

51. Ствол – это:

- 1) продолговатый мозг;
- 2) задний мозг;
- 3) средний мозг;
- 4) промежуточный мозг;
- 5) конечный мозг.

52. Корой покрыты:

- 1) ствол;
- 2) мозжечок;
- 3) конечный мозг.

53. Оболочки глазного яблока:

- 1) сосудистая;
- 2) фиброзная;
- 3) сетчатая;
- 4) конъюнктивна.

54. Внутреннее ядро глаза включает:

- 1) роговицу;
- 2) сетчатку;
- 3) хрусталик;
- 4) стекловидное тело;
- 5) влагу камер.

55. Части сосудистой оболочки глаза:

- 1) радужка;
- 2) роговица;
- 3) склера;
- 4) ресничное тело.

56. Части фиброзной оболочки глаза:

- 1) радужка;
- 2) роговица;
- 3) склера;
- 4) ресничное тело.

57. Свето- и цветочувствительные клетки – это:

- 1) пигментные клетки сетчатки;
- 2) колбочки и палочки сетчатки;
- 3) биполярные клетки сетчатки.
- 4) мультиполярные.

58. Кортикый центр зрения находится в:

- 1) лобной доле;
- 2) теменной доле;
- 3) височной доле;
- 4) затылочной доле.

59. Кортикый центр слуха находится в:

- 1) лобной доле;
- 2) теменной доле;
- 3) височной доле;
- 4) затылочной доле.

60. Двигательный кортикый центр находится в:

- 1) лобной доле;
- 2) теменной доле;
- 3) височной доле;
- 4) затылочной доле.

61. Центр болевой, температурной, и тактильной чувствительности находится в:

- 1) лобной доле;

- 2) теменной доле;
- 3) височной доле;
- 4) затылочной доле.

62.Тройничный нерв иннервирует:

- 1) кожу лица;
- 2) зубы;
- 3) мимические мышцы;
- 4) жевательные мышцы;
- 5) сосочки языка.

63.Лицевой нерв иннервирует:

- 1) кожу лица;
- 2) зубы;
- 3) мимические мышцы;
- 4) жевательные мышцы;
- 5) сосочки языка.

64. Мышцы глаза иннервируют пары ч.м.н.:

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 5;
- 4) 6;
- 5) 7.

65.Задние ветви СМН иннервируют:

- 1) глубокие мышцы спины;
- 2) кожу спины;
- 3) мышцы плечевого пояса;
- 4) ягодичные мышцы.

66. Шейное сплетение иннервирует:

- 1) мышцы шеи;
- 2) кожу шеи;
- 3) мышцы и кожу верхней конечности;
- 4) мышцы груди.

67.Плечевое сплетение иннервирует:

- 1) поверхностные мышцы спины;
- 2) кожу спины;
- 3) мышцы и кожу верхней конечности;
- 4) мышцы груди.

68. Поясничное сплетение иннервирует:

- 1) мышцы и кожу живота;
- 2) мышцы и кожу нижней конечности;
- 3) ягодичные мышцы;
- 4) мышцы и кожу груди.

69. Крестцовое сплетение иннервирует:

- 1) мышцы и кожу живота;
- 2) мышцы и кожу нижней конечности;

- 3) ягодичные мышцы;
- 4) мышцы и кожу груди.

70. Вегетативная нервная система иннервирует:

- 1) кожу;
- 2) скелетные мышцы;
- 3) внутренние органы;
- 4) железы.

71. Соматическая нервная система иннервирует:

- 1) кожу;
- 2) скелетные мышцы;
- 3) внутренние органы;
- 4) железы.

72. Сердце – это орган:

- 1) полый;
- 2) паренхиматозный;
- 3) двухкамерный;
- 4) четырёхкамерный.

73. Стенка сердца состоит из трёх оболочек:

- 1) слизистая;
- 2) эндокард;
- 3) перикард;
- 4) эпикард;
- 5) миокард.

74. Между предсердиями и желудочками находятся клапаны:

- 1) митральный;
- 2) трёхстворчатый;
- 3) аортальный;
- 4) лёгочный.

75. В левой половине сердца кровь:

- 1) артериальная;
- 2) венозная;
- 3) смешанная.
- 4) отсутствует.

76. В правой половине сердца кровь:

- 1) артериальная;
- 2) венозная;
- 3) смешанная;
- 4) отсутствует.

77. Створчатые клапаны состоят из:

- 1) створок;
- 2) сухожильных нитей;
- 3) заслонок;
- 4) сосочковых мышц.

78. Полулунные клапаны состоят из:

- 1) створок;
- 2) сухожильных нитей;
- 3) заслонок;
- 4) сосочковых мышц.

79. Большой круг кровообращения начинается:

- 1) аортой;
- 2) лёгочным стволом;
- 3) полыми венами;
- 4) лёгочными венами.

80. Малый круг кровообращения начинается:

- 1) аорта;
- 2) лёгочным стволом;
- 3) полыми венами;
- 4) лёгочными венами.

81. Большой круг кровообращения заканчивается:

- 1) аорта;
- 2) лёгочным стволом;
- 3) полыми венами;
- 4) лёгочными венами.

82. Малый круг кровообращения заканчивается:

- 1) аорта;
- 2) лёгочным стволом;
- 3) полыми венами;
- 4) лёгочными венами.

83. Большой круг кровообращения начинается:

- 1) из правого желудочка;
- 2) из левого желудочка;
- 3) из правого предсердия;
- 4) из левого предсердия.

84. Малый круг кровообращения начинается:

- 1) из правого желудочка;
- 2) из левого желудочка;
- 3) из правого предсердия;
- 4) из левого предсердия.

85. Большой круг кровообращения заканчивается:

- 1) в правом желудочке;
- 2) в левом желудочке;
- 3) в правом предсердии;
- 4) в левом предсердии.

86. Малый круг кровообращения заканчивается:

- 1) в правом желудочке;
- 2) в левом желудочке;
- 3) в правом предсердии;

4) в левом предсердии.

87. Части аорты:

- 1) восходящая;
- 2) нисходящая;
- 3) дуга;
- 4) бифуркация.

88. Ветви дуги аорты:

- 1) плечеголовной ствол;
- 2) левая подключичная артерия;
- 3) правая подключичная артерия;
- 4) левая общая сонная артерия;
- 5) правая общая сонная артерия.

89. Внутренняя сонная артерия кровоснабжает:

- 1) мозг;
- 2) глаз;
- 3) мимические и жевательные мышцы;
- 4) зубы;
- 5) мышцы шеи и плечевого пояса.

90. Наружная сонная артерия кровоснабжает:

- 1) мозг;
- 2) глаз;
- 3) мимические и жевательные мышцы;
- 4) зубы;
- 5) мышцы шеи и плечевого пояса.

91. Подключичная сонная артерия кровоснабжает:

- 1) мозг;
- 2) глаз;
- 3) мимические и жевательные мышцы;
- 4) зубы;
- 5) мышцы шеи и плечевого пояса.

92. Ветви грудной аорты:

- 1) к органам грудной клетки;
- 2) к межрёберным мышцам;
- 3) к диафрагме;
- 4) к органам брюшной полости.

93. Парные ветви брюшной аорты:

- 1) желудочные;
- 2) печёночные;
- 3) почечные;
- 4) яичковые (яичниковые).

94. Непарные ветви брюшной аорты:

- 1) чревный ствол;
- 2) брыжеечные артерии;
- 3) диафрагмальные артерии.

4) поясничные.

95. Тазовые органы кровоснабжаются:

- 1) внутренними подвздошными артериями;
- 2) наружными подвздошными артериями;
- 3) брюшной аортой
- 4) бедренной артерией.

96. Парные вены верхней конечности:

- 1) подмышечная;
- 2) плечевая;
- 3) лучевая;
- 4) локтевая.

97. Парные вены нижней конечности:

- 1) бедренная;
- 2) подколенная;
- 3) большеберцовая;
- 4) подвздошные.

98. Артериальные дуги кисти:

- 1) горизонтальная;
- 2) вертикальная;
- 3) поверхностная;
- 4) глубокая.

99. Артериальные дуги стопы:

- 1) горизонтальная;
- 2) вертикальная;
- 3) поверхностная;
- 4) глубокая.

100. Подкожные вены верхней конечности:

- 1) латеральная;
- 2) медиальная;
- 3) большая;
- 4) малая.

101. Подкожные вены нижней конечности:

- 1) латеральная;
- 2) медиальная;
- 3) большая;
- 4) малая.

102. Верхняя полая вена собирает кровь от:

- 1) головы;
- 2) шеи;
- 3) верхних конечностей;
- 4) нижних конечностей;
- 5) стенок и органов грудной полости;
- 6) стенок и органов брюшной полости;
- 7) стенок и органов малого таза.

103. Нижняя полая вена собирает кровь от:

- 1) головы;
- 2) шеи;
- 3) верхних конечностей;
- 4) нижних конечностей;
- 5) стенок и органов грудной полости;
- 6) стенок и органов брюшной полости;
- 7) стенок и органов малого таза.

104. Два лимфатических протока:

- 1) грудной;
- 2) брюшной;
- 3) правый лимфатический;
- 4) левый лимфатический.

105. Регионарные узлы головы:

- 1) подчелюстные;
- 2) подъязычные;
- 3) подбородочные;
- 4) околоушные;
- 5) заглочные;
- 6) околоносовые.

106. Органы дыхательной системы:

- 1) носовая полость;
- 2) глотка;
- 3) пищевод;
- 4) гортань;
- 5) трахея;
- 6) лёгкие;
- 7) поджелудочная железа.

107. Органы пищеварительной системы:

- 1) глотка;
- 2) пищевод;
- 3) желудок;
- 4) кишечник;
- 5) трахея;
- 6) печень;
- 7) поджелудочная железа.

108. Органы мочевыделительной системы:

- 1) почки;
- 2) надпочечники;
- 3) мочеточники;
- 4) мочевой пузырь;
- 5) предстательная железа.

109. Женские половые органы:

- 1) матка;
- 2) маточные трубы;

- 3)влагалище;
- 4)яичник;
- 5)семенной канатик;
- 6)семенные пузырьки.

110. Мужские половые органы:

- 1)яичко;
- 2)семенной канатик;
- 3)предстательная железа;
- 4)семенные пузырьки;
- 5)клитор.

111. Эндокринные железы:

- 1)эпифиз;
- 2)гипофиз;
- 3)щитовидная;
- 4)паращитовидная;
- 5)надпочечники;
- 6)яички;
- 7)яичники;
- 8)печень;
- 9)семенные пузырьки.

112. Отделы тонкой кишки:

- 1)тощая;
- 2)подвздошная;
- 3)двенадцатипёрстная;
- 4)слепая;
- 5)ободочная;
- 6)прямая.

113. Отделы толстой кишки:

- 1)тощая;
- 2)подвздошная;
- 3)двенадцатипёрстная;
- 4)слепая;
- 5)ободочная;
- 6)прямая.

114. Структурно-функциональная единица лёгких:

- 1) ацинус;
- 2) нефрон;
- 3) нейрон;
- 4) классическая долька.

115. Структурно-функциональная единица печени:

- 1) ацинус;
- 2) нефрон;
- 3) нейрон;
- 4) классическая долька.

116. Структурно-функциональная единица почки:

- 1) ацинус;
- 2) нефрон;
- 3) нейрон;
- 4) классическая долька.

117. Функции печени:

- 1) пищеварительная;
- 2) антиоксидантная;
- 3) гормональная.

118. Строение стенки гортани:

- 1) слизистая;
- 2) подслизистая;
- 3) мышечно-хрящевая;
- 4) серозная;
- 5) адвентиция.

119. Хрящи гортани:

- 1) щитовидный;
- 2) перстневидный;
- 3) надгортанник;
- 4) подъязычный.

120. Печень расположена в:

- 1) собственно надчревной области;
- 2) правом подреберье;
- 3) левом подреберье;
- 4) пупочной области;
- 5) правой паховой области.

121. Желудок расположен в:

- 1) собственно надчревной области;
- 2) правом подреберье;
- 3) левом подреберье;
- 4) пупочной области;
- 5) правой паховой области.

122. Селезёнка расположена в:

- 1) собственно надчревной области;
- 2) правом подреберье;
- 3) левом подреберье;
- 4) пупочной области;
- 5) правой паховой области.

123. Двенадцатиперстная кишка расположена в:

- 1) собственно надчревной области;
- 2) правом подреберье;
- 3) левом подреберье;
- 4) пупочной области;
- 5) правой паховой области.

124. Поджелудочная железа расположена в:

- 1) собственно надчревной области;
- 2) правом подреберье;
- 3) левом подреберье;
- 4) пупочной области;
- 5) правой паховой области.

125. Слепая кишка расположена в:

- 1) собственно надчревной области;
- 2) правом подреберье;
- 3) левом подреберье;
- 4) пупочной области;
- 5) правой паховой области.

126. Функция желудка:

- 1) депонирование пищи;
- 2) пищеварительная;
- 3) антианемическая;
- 4) эвакуаторная;
- 5) всасывательная;
- 6) переваривание клетчатки.

127. Функции тонкой кишки:

- 1) депонирование пищи;
- 2) пищеварительная;
- 3) антианемическая;
- 4) эвакуаторная;
- 5) всасывательная;
- 6) переваривание клетчатки.

128. Функции толстой кишки:

- 1) депонирование пищи;
- 2) пищеварительная;
- 3) антианемическая;
- 4) эвакуаторная;
- 5) всасывательная;
- 6) переваривание клетчатки.

129. Функции прямой кишки:

- 1) депонирование;
- 2) пищеварительная;
- 3) антианемическая;
- 4) эвакуаторная;
- 5) всасывательная;
- 6) переваривание клетчатки.

130. Протоки печени и поджелудочной железы открываются в:

- 1) желудок;
- 2) 12 – перстную кишку;
- 3) слепую кишку.

131. Трахея делится на:

- 1) главные бронхи;
- 2) долевыe бронхи;
- 3) сегментарные бронхи;
- 4) дольковые бронхи.

132. В правом лёгком:

- 1) 3 доли;
- 2) 2 доли;
- 3) 10 сегментов;
- 4) 20 сегментов.

133. В ворота лёгких входят:

- 1) главные бронхи;
- 2) сегментарные бронхи;
- 3) аорта;
- 4) лёгочные артерии.

134. Серозные оболочки органов:

- 1) эпикард;
- 2) плевра;
- 3) эндокард;
- 4) брюшина;
- 5) зародышевый эпителий

Приложение 3

### Ситуационные задачи

#### Опорно-двигательный аппарат

1. У пострадавшего правосторонний перелом средней трети нижней челюсти. Какой канал может быть повреждён?
  - 1) большой нёбный;
  - 2) нижнечелюстной;
  - 3) крыловидный;
  - 4) нижнеглазничный;
  - 5) малый нёбный.
  
2. На рентгеновском снимке у больного выявлен перелом центральной части крыши черепа. Какая из костей черепа повреждена?
  - 1) основная;
  - 2) затылочная;
  - 3) височная;
  - 4) теменная;
  - 5) лобная.
  
3. Во время уличной драки молодому человеку сломали переднюю часть перегородки носа. Какая из костей, образующих перегородку была повреждена?
  - 1) решётчатая;
  - 2) носовая;
  - 3) сошник;
  - 4) нёбная
  - 5) клюв основной кости.

4. Больному поставлен диагноз правосторонний мастоидит. Укажите наиболее вероятный источник распространения гнойно-воспалительного процесса в ячейки сосцевидного отростка.

- 1) из грудино-ключично-сосцевидной мышцы;
- 2) из губчатого вещества затылочной кости;
- 3) из барабанной полости;
- 4) из подкожной клетчатки;
- 5) из средней черепной ямки.

5. В связи с инфекцией в носоглотке у ребёнка развился отит. Через какой канал проникла инфекция в барабанную полость?

- 1) сонно-барабанный;
- 2) сонный;
- 3) лицевой канал;
- 4) барабанной струны;
- 5) мышечно-трубный.

6. Больной 44 лет, страдающей хроническим синуситом обратился к врачу с жалобами на ухудшение зрения и ограничение подвижности правого глаза. При рентгеновском исследовании была выявлена деформация нижней стенки правой глазницы. Какой параназальный синус вероятнее всего поражен?

- 1) лобная пазуха;
- 2) клиновидная пазуха;
- 3) правая верхнечелюстная пазуха;
- 4) правый решетчатый синус;
- 5) левый решетчатый синус.

7. При гнойном гайморите прокол для промывания и введения лекарственных веществ производится:

- 1) через подглазничное отверстие;
- 2) через большой нёбный канал;
- 3) в области верхнего носового хода;
- 4) через носослёзный канал;
- 5) в области среднего носового хода.

8. Травматолог кладёт свои большие пальцы, обернутые марлей, на жевательные поверхности нижних моляров больного, вторыми пальцами захватывает нижний край нижней челюсти и сильно тянет её книзу, а подбородок в это время возвращает вверх. Затем челюсть отводится назад. Что лечит травматолог?

- 1) перелом тела нижней челюсти;
- 2) перелом основания нижней челюсти;
- 4) артроз височно-нижнечелюстного сустава;
- 5) вывих нижней челюсти;

9. При обследовании мимики больного обнаружено, что он не может сложить губы трубочкой, не может свистеть, а ротовая щель растягивается в стороны (поперечная улыбка). На атрофию какой мышцы указывают данные симптомы?

- 1) жевательной мышцы;
- 2) большой скуловой мышцы;
- 3) щёчной мышцы;
- 4) круговой мышцы рта;
- 5) мышцы смеха.

10. Больной не может поднять опущенную нижнюю челюсть. Какие мышцы не могут выполнить своей функции?

- 1) круговая мышца рта;
- 2) жевательные мышцы;
- 3) мимические мышцы;
- 4) надчерепная мышца;
- 5) мышца, поднимающая угол рта.

11. У больного после воспаления седалищного нерва наступило осложнение в виде паралича задней группы мышц бедра. Какие движения нижней конечности будут нарушены?

- 1) сгибание бедра;
- 2) разгибание голени;
- 3) сгибание голени и разгибание бедра;
- 4) вращение бедра кнаружи;
- 5) вращение голени кнутри.

12. В какой последовательности вскрываются пласты мышц передней стенки живота при аппендэктомии?

- 1) внутренняя косая мышца живота, поперечная мышца живота, наружная косая мышца живота;
- 2) поперечная мышца живота, наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота;
- 3) наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота, поперечная мышца живота;
- 4) прямая мышца живота, наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота;
- 5) наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота, прямая мышца живота.

13. Больной 45 лет после травмы правого плеча (вследствие падения) не может отвести правую руку до горизонтального уровня. Повреждение какой из мышц вызвало указанное ограничение движений?

- 1) плечевой;
- 2) дельтовидной;
- 3) подостной;
- 4) двуглавой мышцы плеча;
- 5) большой круглой.

14. При падении у пострадавшего произошёл открытый перелом костей предплечья. Костными осколками оказались повреждёнными мышцы передней группы предплечья. Какие нарушения возникнут в функции лучезапястного сустава при выключении из работы указанной группы мышц?

- 1) сгибание кисти;
- 2) разгибание кисти;
- 3) отведение кисти;
- 4) приведение кисти;
- 5) вращение кисти.

15. Женщина 45 лет во время автомобильной катастрофы повредила верхнюю треть плеча. При обследовании повреждения костей не выявлено. Клинически выявлено отсутствие активного разгибания предплечья. Какая мышца повреждена?

- 1) трехглавая мышца;
- 2) двуглавая мышца;
- 3) плечевая мышца;
- 4) клювоплечевая мышца;
- 5) большая круглая мышца.

16. У пострадавшего от электротравмы в области шеи сформировался патологический фиксированный наклон головы в сторону повреждения в сочетании с поворотом головы в противоположную сторону. Какая мышца шеи подверглась рубцовым изменениям?

- 1) передняя лестничная;
- 2) трапецевидная;
- 3) лопаточно-подъязычная;
- 4) грудиноключично-сосцевидная;
- 5) двубрюшная.

17. Хирургу для проведения ревизии брюшной полости необходимо вскрыть переднюю брюшную стенку. В какой части брюшной стенки можно провести самый бескровный разрез?

- 1) паховые области живота;
- 2) белая линия живота;
- 3) латеральные области живота;
- 4) надчревная область живота;
- 5) лобковая область

18. У спортсмена разрыв ахиллова сухожилия. Определите, какая мышца повреждена.

- 1) трёхглавая мышца голени;
- 2) передняя большеберцовая;
- 3) задняя большеберцовая;
- 4) длинная малоберцовая;
- 5) двуглавая мышца бедра.

### **Неврология и органы чувств**

19. Чтобы взять спинномозговую жидкость для исследования врач должен сделать пункцию подпаутинного пространства спинного мозга. Между какими позвонками надо ввести иглу, чтобы не повредить спинной мозг?

- 1) между XI и XII грудными позвонками;
- 2) между III и IV поясничными позвонками;
- 3) между XII грудным и I поясничными позвонками;
- 4) между I и II поясничными позвонками;
- 5) между IV и V грудными позвонками.

20. Ребенку поставлен диагноз «полиомиелит». Заболевание сопровождается нарушением функции двигательного аппарата. Деструкцией каких нервных структур можно объяснить эти нарушения?

- 1) нейронов задних рогов спинного мозга;
- 2) ретикулярной формации;
- 3) нейронов передних рогов спинного мозга;
- 4) нейронов боковых рогов спинного мозга;

5) нейронов промежуточной зоны серого вещества спинного мозга.

21. В клинику поступил пациент с повреждением основания черепа в области ската. Назначена интенсивная терапия с целью предупреждения интенсивных отеков и сдавления отдела мозга, в котором расположены дыхательный и сосудодвигательный центры. Где они расположены?

- 1) в среднем мозге;
- 2) в мосту;
- 3) в мозжечке;
- 4) в продолговатом мозге;
- 5) на протяжении всего ствола мозга.

22. У больного обнаружено нарушение движений в виде расстройства их координации, затруднения в удержании равновесия при стоянии и ходьбе. О поражении каких образований центральной нервной системы свидетельствуют эти симптомы?

- 1) коры полушарий головного мозга в области передней центральной извилины;
- 2) двигательных ядер спинного мозга;
- 3) передних канатиков белого вещества спинного мозга;
- 4) мозжечка и его проводящих путей;
- 5) красных ядер среднего мозга.

23. Больная 50-ти лет госпитализирована с закрытой черепно-мозговой травмой затылочной области. При осмотре: нарушение походки и равновесия, тремор рук. Какая часть головного мозга повреждена?

- 1) спинной мозг;
- 2) продолговатый мозг;
- 3) мост;
- 4) промежуточный мозг;
- 5) мозжечок.

24. У больного наблюдается паралич мышц верхней и нижней конечностей слева. Какая из извилин больших полушарий головного мозга поражена?

- 1) постцентральная;
- 2) средняя лобная;
- 3) нижняя лобная;
- 4) верхняя лобная;
- 5) прецентральная.

25. Больной не понимает смысла слов, а также не понимает собственного языка (словесная глухота). Какая из извилин больших полушарий головного мозга поражена?

- 1) постцентральная;
- 2) нижняя лобная;
- 3) верхняя височная;
- 4) верхняя теменная доля;
- 5) нижняя теменная доля.

26. У больного после применения капель, которые содержат атропин, возникло стойкое расширение зрачка. Какая мышца не работает?

- 1) суживающая зрачок;
- 2) расширяющая зрачок;
- 3) ресничная;
- 4) все прямые мышцы;

5) все косые мышцы.

27. Больной 18 лет обратился в больницу с жалобами на шум и болевые ощущения в ухе. Объективно - у больного острое респираторное заболевание, ринит. Через какое отверстие в глотке инфекция попала в барабанную полость и вызвала ее воспаление?

- 1) глоточное отверстие слуховой трубы;
- 2) барабанное отверстие слуховой трубы;
- 3) хоаны;
- 4) зев;
- 5) вход в гортань.

28. У больного менингит. Предписана пункция подпаутинного пространства. Определите, между какими образованиями оно расположено?

- 1) надкостницей и паутинной оболочкой;
- 2) твердой и паутинной оболочками;
- 3) надкостницей и твердой мозговой оболочкой;
- 4) паутинной и мягкой оболочками;
- 5) твердой и мягкой оболочками.

29. У пациента с поврежденным промежуточным мозгом выявлено нарушение слуха. Какие ядра при этом повреждены?

- 1) латеральные коленчатые тела;
- 2) медиальные коленчатые тела;
- 3) красное ядро;
- 4) передние ядра гипоталамуса;
- 5) заднее вентральное ядро.

30. У больного эпидуральный абсцесс (эпидурит) - накопление гноя в эпидуральной клетчатке спинного мозга. Определите локализацию патологического процесса.

- 1) между паутинной и мягкой оболочкой;
- 2) между твердой и паутинной оболочкой;
- 3) между надкостницей и твердой оболочкой;
- 4) между мягкой оболочкой и спинным мозгом;
- 5) твердой и мягкой оболочками.

31. У больного 65-ти лет диагностировано кровоизлияние в передние рога спинного мозга. Какими, по функции, являются передние рога?

- 1) парасимпатическими;
- 2) чувствительными;
- 3) симпатическими;
- 4) двигательными;
- 5) смешанными.

32. Молодая мать обратилась к врачу с жалобой на отсутствие слезоотделения у ребенка 2-х недель во время плача. Когда начинает работать слезная железа у детей?

- 1) сразу после рождения;
- 2) с 2 месяца жизни;
- 3) с 6 месяца жизни;
- 4) с 8 недели жизни;
- 5) с 3 недели жизни.

33. У больного кровоизлияние в заднюю центральную извилину. К нарушению какого вида чувствительности с противоположной стороны это приведет?

- 1) обонятельная и вкусовая;
- 2) кожная и проприоцептивная;
- 3) слуховая и зрительная;
- 4) слуховая;
- 5) зрительная

34. У пациента жалобы на боли в поясничной области. Врач обнаруживает болезненность в паравертебральных точках и ставит диагноз «поясничный радикулит». Где, скорее всего, произошло сдавливание спинномозговых корешков?

- 1) в питательных отверстиях поясничных позвонков;
- 2) в межпозвоночных отверстиях поясничного отдела позвоночника;
- 3) в позвоночном канале;
- 4) в отверстиях поперечных отростков шейных позвонков;
- 5) в структурах мозговых субстанций поясничных сегментов спинного мозга.

35. При нырянии в воду был травмирован позвоночник и наступил полный паралич верхних и нижних конечностей. Какой отдел позвоночника и спинного мозга, скорее всего, был травмирован?

- 1) крестцовый отдел;
- 2) грудной отдел;
- 3) поясничный отдел;
- 4) шейный отдел;
- 5) поясничный и крестцовый отделы.

36. После повреждения мозга у человека нарушено восприятие зрительной информации. В каком отделе коры произошло повреждение?

- 1) в задней центральной извилине;
- 2) в теменной доле;
- 3) в височной доле;
- 4) в передней центральной извилине;
- 5) в затылочной доле коры.

37. После повреждения мозга у человека нарушено восприятие звука. В каком отделе коры произошло повреждение?

- 1) в теменной доле коры;
- 2) в височной доле коры;
- 3) в затылочной доле коры;
- 4) в передней центральной извилине;
- 5) в задней центральной извилине.

38. Мальчик 4 лет часто болеет ОРВИ. Как следствие, у него сильно увеличена трубная миндалина, закрывающая глоточное отверстие слуховой трубы. С чем слуховая труба соединяет полость глотки?

- 1) с полостью гортани;
- 2) с внутренним ухом;
- 3) с носоглоточным ходом;
- 4) с барабанной полостью;
- 5) с ротовой полостью.

39. Ребенок 3-х лет поступил в клинику с диагнозом: расходящееся косоглазие. Поражением каких нервов оно вызвано?

- 1) зрительных;
- 2) блоковых;
- 3) отводящих;
- 4) глазодвигательных;
- 5) глазных.

40. В процессе стоматологических манипуляций повреждены волокна XII пары черепномозговых нервов слева. В чем это проявилось?

- 1) нарушение сокращения мышц мягкого неба;
- 2) нарушение сокращения мышц языка слева;
- 3) нарушение сокращения мышц гортани;
- 4) нарушение сокращения мышц, поднимающих подъязычную кость;
- 5) нарушение сокращения мышц глотки.

41. После операции на желудке у больного выявлены осложнения: замедлилась перистальтика и секреция желез и ослабился сфинктер привратника. Какой нерв был поврежден при операции?

- 1) блуждающий нерв;
- 2) добавочный нерв;
- 3) языкоглоточный;
- 4) тройничный;
- 5) блоковый.

42. При вскрытии глубокого абсцесса щеки был произведен вертикальный разрез, после чего наблюдается нарушение функции мышц на стороне операции. Ветви какого нерва были перерезаны?

- 1) нижнечелюстного;
- 2) подъязычного;
- 3) блуждающего;
- 4) верхнечелюстного;
- 5) лицевого.

### **Ангиология**

43. При объективном обследовании больного во время аускультации сердца врач выслушал систолический шум в пятом межреберном промежутке на 1 см кнутри от левой среднеключичной линии. Патология со стороны какого клапана присутствует у данного больного?

- 1) клапана легочного ствола;
- 2) аортального;
- 3) трехстворчатого;
- 4) митрального.

44. При обследовании ребенка выявлено незаращение овального отверстия. В каком отделе сердца размещено данное отверстие?

- 1) между правым предсердием и правым желудочком;
- 2) между левым и правым предсердиями;
- 3) между левым предсердием и левым желудочком;
- 4) между левым и правым желудочками.

45. Судебный эксперт при изучении сердца определил, что у погибшего поврежден венечный синус сердца. Определите место впадения поврежденного анатомического образования.

- 1) верхняя полая вена;
- 2) нижняя полая вена;
- 3) правое предсердие;
- 4) правый желудочек;
- 5) левое предсердие.

46. Ребенок в возрасте 10 лет жалуется на затруднение носового дыхания. При обследовании установлено, что причиной является стойкая гипертрофия лимфоидной ткани. Разрастанием какой структуры это обусловлено?

- 1) заглочного лимфатического узла;
- 2) подбородочного лимфатического узла;
- 3) глоточной миндалины;
- 4) язычной миндалины;
- 5) нижнечелюстного лимфатического узла.

47. Мужчина обратился к хирургу с варикозным расширением вен левой ноги. Узлы вен расположены на задней поверхности кожи голени, на задней и передней поверхности кожи бедра. Какие поверхностные вены осуществляют отток от нижней конечности?

- 1) малая подкожная вена, глубокая вена бедра;
- 2) большая и малая подкожные вены;
- 3) подколенная, поверхностная подкожная вена;
- 4) бедренная вена, большая и малая подкожные вены;
- 5) задняя большеберцовая вена, большая подкожная вена.

48. Человеку был введен фармацевтический препарат в бедренную вену. Через какой кровеносный сосуд препарат поступит к сердцу?

- 1) легочную вену;
- 2) общую сонную артерию;
- 3) аорту;
- 4) легочную артерию;
- 5) нижнюю полую вену.

49. У больного 53 лет подозрение на В<sub>12</sub>-дефицитную анемию. Для уточнения диагноза необходимо выполнить исследование костного мозга. Какую кость пунктируют для получения красного костного мозга?

- 1) ногтевую фалангу большого пальца кисти;
- 2) пяточную; 3) грудину;
- 4) ребро; 5) надколенник.

50. Во время профосмотра врач обследовал пациентку, изучил анализы крови и сделал вывод, что имеет место поражение центральных органов иммуногенеза. Какие органы вероятнее всего поражены?

- 1) миндалины;
- 2) костный мозг, вилочковая железа;
- 3) лимфоидные узелки;
- 4) селезенка;
- 5) печень.

51. У подростка вследствие радиоактивного облучения значительно пострадала лимфоидная система, произошел распад большого количества лимфоцитов. Восстановление нормальной формулы крови возможно благодаря деятельности:

- 1) печени;
- 2) поджелудочной железы;
- 3) щитовидной железы;
- 4) надпочечников;
- 5) вилочковой железы.

52. Во время профосмотра врач обследовал пациента, изучил анализы крови и сделал вывод, что имеют место нарушения периферических органов иммуногенеза. Какие органы вероятнее всего поражены?

- 1) лимфоидные миндалины;
- 2) вилочковая железа;
- 3) почки;
- 4) красный костный мозг;
- 5) желтый костный мозг

53. На третий день после падения больной 40 лет обратился к врачу с жалобами на боль, появление подкожных синих пятен на внутренней поверхности голени. Какой сосуд при этом поврежден?

- 1) большая подкожная вена;
- 2) малая подкожная вена;
- 3) бедренная вена;
- 4) передняя большеберцовая артерия;
- 5) задняя большеберцовая артерия.

54. В больницу доставлен раненый огнестрельным оружием с сильным кровотечением. При осмотре хирургом установлено, что пулевой канал прошел через переднюю стенку живота, свод желудка и вышел на уровне X ребра по левой средней подмышечной линии. Какой орган пострадал вместе с ранением желудка?

- 1) поперечная ободочная кишка;
- 2) левая почка;
- 3) поджелудочная железа;
- 4) селезенка;
- 5) левая доля печени.

55. Мать пятилетнего мальчика, обратилась в больницу с жалобами на затрудненное носовое дыхание ее ребенка. При обследовании - разрастание глоточной миндалины, которая и затрудняет выход воздуха из носовой полости. Какие отверстия носовой полости перекрываются при этом заболевании?

- 1) ноздри;
- 2) хоаны;
- 3) носослезный канал;
- 4) клино-небные;
- 5) гайморова щель.

56. В клинику доставлен больной 10 лет, который накануне проглотил арахисовый орех, после чего появился непрерывный кашель и симптомы затрудненного дыхания. Функция голосообразования не нарушена. Где достовернее всего может находиться это инородное тело?

- 1) левый главный бронх;

- 2) правый главный бронх;
- 3) трахея;
- 4) преддверная щель;
- 5) голосовая щель.

### **Внутренние органы**

57. В клинику поступил ребенок 9 месяцев, у которого еще не прорезался ни один зуб. В какие сроки должны прорезываться первые зубы в норме?

- 1) 5- 6 мес.;
- 2) 6- 7 мес.;
- 3) 7- 8 мес.;
- 4) 9- 10 мес.;
- 5) 3- 4 мес.

58. Во время операции у пациента была удалена часть легкого, вентилируемая бронхом третьего порядка, который сопровождается ветвями легочной артерии и других сосудов. Какая часть легкого была удалена?

- 1) верхняя доля;
- 2) сегмент легкого;
- 3) легочная долька;
- 4) средняя доля;
- 5) нижняя доля.

59. Больная 37 лет поступила в пульмонологическое отделение с диагнозом левосторонний экссудативный плеврит. В каком анатомическом образовании плевры вероятнее всего скопится воспалительный выпот?

- 1) в реберно-диафрагмальном синусе;
- 2) в реберно-средостенном синусе;
- 3) в диафрагмально-средостенном синусе;
- 4) во всех выше перечисленных;
- 5) в куполе плевры.

60. Больной 40 лет, обратился к врачу с жалобами на изжогу. При осмотре выявлена недостаточность сфинктера. Какого именно?

- 1) пищеводного;
- 2) пилорического;
- 3) глоточного;
- 4) кардиального;
- 5) дуоденального.

61. Больной госпитализирован в больницу с язвой пищевода. Спустя некоторое время у больного появились симптомы воспаления брюшины. В какой части пищевода произошло прободение пищевода?

- 1) глоточной;
- 2) грудной;
- 3) шейной;
- 4) желудочной;
- 5) брюшной.

62. Больная жалуется на боли в правой подвздошной области. При пальпации определяется подвижная, мягкая, болезненная кишка. Какую кишку пальпирует врач?

- 1) тощую;
- 2) сигмовидную;
- 3) поперечную ободочную;
- 4) восходящую ободочную;
- 5) слепую.

63. Больной предъявляет жалобы на боли в верхнем отделе пупочной области. Пальпаторно определяется подвижная болезненная кишка. Какую кишку пальпирует врач?

- 1) поперечную ободочную;
- 2) тощую;
- 3) двенадцатиперстную;
- 4) подвздошную;
- 5) сигмовидную.

64. В слизистой кишки хирургом выявлены групповые лимфоидные узелки (Пейеровы бляшки). Какой это отдел кишки?

- 1) прямая кишка;
- 2) тощая кишка;
- 3) слепая кишка;
- 4) двенадцатиперстная кишка;
- 5) подвздошная кишка.

65. У больного 60 лет вследствие злокачественной опухоли большого сосочка двенадцатиперстной кишки возникла обтурационная желтуха. Удаляя опухоль, хирург принимает во внимание, что на большом сосочке двенадцатиперстной кишки открывается:

- 1) пузырный проток;
- 2) общий печеночный проток;
- 3) печеночно-поджелудочная ампула;
- 4) правый печеночный проток;
- 5) левый печеночный проток

66. У больного мужчины опухоль задней стенки мочевого пузыря. Какие органы, достовернее всего, могут быть вовлечены в процесс?

- 1) прямая кишка, предстательная железа;
- 2) предстательная железа;
- 3) прямая кишка, семенные пузырьки, ампула семявыносящего протока;
- 4) мужской мочеиспускательный канал;
- 5) куперовы (бульбоуретральные) железы.

67. В приемный покой больницы доставлен больной К. 65 лет с острой задержкой мочи. При осмотре врач установил, что у больного обструкция мочеиспускательного канала, связанная с патологией органа, который его охватывает. О каком органе идет речь?

- 1) семенной канатик;
- 2) яичко;
- 3) семенной пузырек;
- 4) предстательная железа;
- 5) придаток яичка.

68. У новорожденного мальчика при осмотре хирург выявил неопущение левого яичка в мошонку (монорхизм). В каком возрасте в норме яичко должно находиться в мошонке?

- 1) до одного года;
- 2) на момент рождения;
- 3) до трех лет;
- 4) к пяти годам;
- 5) к семи годам.

69. Во время операции удаления матки с яичниками и маточными трубами врач перевязывает связки, которые подвешивают яичники. Какие сосуды перевязал врач в этой связке?

- 1) яичниковые артерию и вену;
- 2) маточные артерию и вену;
- 3) трубные артерию и вену;
- 4) внутреннюю подвздошную артерию;
- 5) внутреннюю подвздошную вену.

70. У женщины обнаружена внематочная беременность. В каком органе произошло оплодотворение яйцеклетки и ее развитие?

- 1) во влагалище;
- 2) в яичнике;
- 3) в теле матки;
- 4) в шейке матки;
- 5) в маточной трубе.

71. Во время гинекологического обследования пациентке был установлен диагноз эндометрита (воспаление эндометрия). Какая часть маточной стенки поражена воспалительным процессом?

- 1) мышечная оболочка;
- 2) адвентициальная оболочка;
- 3) серозная оболочка;
- 4) слизистая оболочка;
- 5) околоматочная клетчатка.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения учебной программы.

**Текущий контроль и оценка** результатов усвоения дисциплины и формирования компетенций осуществляется: в виде устного опроса по теме текущего занятия; тестового контроля; решения ситуационных задач; анализа выполнения лабораторных заданий и заданий самостоятельной работы (физиологические эксперименты, схемы, зарисовки и т.д.).

**Промежуточная аттестация** проводится в форме устного опроса, тестирования и решения ситуационных задач на итоговом занятии (коллоквиуме) по модулю «Физиология человека».

#### 5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС)

В комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля включаются:

- 5.1. Перечень вопросов для собеседования
- 5.2. Тестовые задания
- 5.3. Ситуационные тестовые задачи

В комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включаются:

- 5.4. Примерный перечень вопросов к экзамену
- 5.5. Ситуационные задачи
- 5.6. Тестовые задания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Функции клеток и тканей</li> <li>- Принцип саморегуляции функций целостного организма с позиции теории функциональных систем</li> <li>- Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма</li> </ul>	<p>Формы текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальные</li> <li>- групповые</li> <li>- фронтальные</li> <li>- комбинированные (сочетание индивидуального с фронтальным и групповым)</li> <li>- самоконтроль</li> </ul> <p>Методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный (индивидуальный, фронтальный)</li> <li>- письменный (тестовый контроль)</li> <li>- практический (решение проблемных задач, выполнение практических действий)</li> <li>- с применением информационных технологий</li> </ul>
<p><b>Уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ориентироваться в топографии и функциях органов и систем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вызвать соматические и вегетативные рефлексы человека, изобразить их рефлекторные дуги</li> <li>- Уметь определить силу мышцы методом динамометрии</li> </ul>

	- Проводить виртуальные физиологические эксперименты с анализом полученных результатов
	Коллоквиум: - Решить задания в тестовой форме - Продемонстрировать практические умения находить на муляжах и таблицах структуры организма человека с объяснением их функционального значения - Решить ситуационные задачи - Изобразить саморегуляцию физиологических функций с позиции теории функциональных систем

## Приложение 1.

### 5.1. Перечень вопросов для собеседования

1. Предмет и задачи физиологии с основами анатомии.
2. Методы физиологических исследований.
3. Строение клетки.
4. Ультраструктура биологических мембран.
5. Функции биологических мембран.
6. Виды мембранного транспорта.
7. Классификация и функции мембранных белков.
8. Классификация тканей.
9. Строение и функции: а) эпителия; б) соединительной ткани; в) мышечной ткани; г) нервной ткани
10. Раздражимость, виды раздражителей.
11. Возбудимые ткани, их свойства.
12. Мембранный потенциал, механизм его формирования.
13. Потенциал действия, фазы и механизмы формирования.
14. Местное и распространяющееся возбуждение, их отличия.
15. Критерии оценки возбудимости.
16. Изменения возбудимости при возбуждении.
17. Законы раздражения (силы, «всё или ничего», силы-времени, аккомодации).
18. Классификация мышц.
19. Особенности строения поперечно-полосатой и гладкой мышечной ткани.
20. Физиологические свойства мышц.
21. Фазы одиночного мышечного сокращения.
22. Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости скелетной мышцы.
23. Суммированные сокращения. Виды тетанусов.
24. Оптимум и пессимум силы и частоты раздражения (Н.Е. Введенский).
25. Режимы мышечных сокращений.
26. Саркомер – структурная единица миофибриллы.
27. Механизм мышечного сокращения.
28. Сила и работа мышц. Утомление мышц. Понятие об активном отдыхе.
29. Физиологические особенности гладких мышц.
30. Микроструктура нейрона.
31. Функции нейрона
32. Глия, её виды, функции.

33. Особенности строения мякотных и безмякотных нервных волокон.
34. Механизмы передачи возбуждения по нервным волокнам.
35. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
36. Парабиоз, его стадии и механизмы развития.
37. Синапсы, их виды, особенности строения, физиологические свойства.
38. Механизм работы химического синапса.
39. Особенности нервно-мышечного синапса.
40. Понятие о нейро-моторной единице. Их виды.
41. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга, её звенья.
42. Классификация рефлексов. Время рефлекса.
43. Этапы формирования рефлекторного принципа деятельности нервной системы (Р. Декарт); Рефлекторная теория, её становление (И.М. Сеченов, И.П. Павлов).
44. Функциональные системы организма (П.К. Анохин). Основные звенья Функциональной системы.
45. Системный подход в физиологии.
46. Понятие об интеграционной функции ЦНС. Уровни интеграции: нейрон, модуль, нервный центр, мозг как целое.
47. Нейронные цепи и сети, их виды.
48. Механизм передачи возбуждения в центральных синапсах. Медиаторы.
49. Общие свойства центральных синапсов.
50. Общие свойства нервных центров.
51. Торможение в ЦНС, его виды: первичное и вторичное; их разновидности (пре- и постсинаптическое, пессимальное и торможение вслед за возбуждением).
52. Принципы координационной деятельности ЦНС: доминанты, сопряженности, конвергенции, общего конечного пути, обратной связи.
53. Виды обратной связи (положительная, отрицательная) её значение.
54. Аfferентное, центральное и эfferентное звенья двигательной системы.
55. Понятие о мышечном тоне и фазных движениях. Классификация движений.
56. Общая организация произвольного двигательного акта (структуры мозга, их функции и роль в движении).
57. Механизм регуляции тонуса мышц-антагонистов на уровне спинного мозга.
58. Роль двигательных центров ствола мозга (продолговатого мозга, моста, среднего мозга) в регуляции движений. Децеребрационная ригидность.
59. Статические и статокINETические рефлексЫ ствола головного мозга.
60. Роль мозжечка в регуляции и координации двигательных актов и мышечного тонуса.
61. Роль базальных ядер конечного мозга в регуляции тонуса и движений.
62. Общий план строения вегетативной нервной системы, характеристика отделов: симпатического, парасимпатического и метасимпатического.
63. Уровни замыкания вегетативных рефлекторных дуг (внутриорганной, внеорганной, спинальной, ствОловой).
64. Отличительные особенности вегетативной и соматической нервной системы.
65. Влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на функции органов (синерго-антагонизм).
66. Механизмы передачи импульсов в синапсах вегетативной нервной системы (медиаторы, рецепторы).
67. Вегетативные рефлексЫ: классификация, структурная основа, значение.

68. Высшие вегетативные центры (гипоталамус, ретикулярная формация ствола мозга, лимбическая система, кора полушарий большого мозга), их роль в регуляции вегетативных функций.
69. Особенности гуморальной регуляции.
70. Классификация гуморальных влияний на функции органов.
71. Свойства гормонов и типы их влияния на функции органов.
72. Механизмы действия гормонов.
73. Основные звенья эндокринной системы регуляции функций.
74. Регуляция выделения гормонов.
75. Гипоталамо-гипофизарная система.
76. Основные эндокринные оси.
77. Типы взаимодействия гормонов.
78. Особенности функций центральных и периферических эндокринных желез.

## 5.2. Примеры тестовых заданий

1. Закону «всё или ничего» подчиняются структуры: 1) целая скелетная мышца; 2) гладкая мышца; 3) нервный ствол; 4) сердечная мышца.
2. Приспособление ткани к медленно нарастающему по силе раздражителю называется: 1) лабильностью; 2) функциональной мобильностью; 3) гиперполяризацией; 4) гиперполяризацией; 5) аккомодацией.
3. Внутренняя поверхность мембраны возбудимой клетки по отношению к наружной в состоянии физиологического покоя заряжена: 1) положительно; 2) так же, как и наружная мембрана; 3) не заряжена; 4) отрицательно.
4. Уменьшение величины мембранного потенциала покоя при действии раздражителя называется: 1) гиперполяризацией; 2) реполяризацией; 3) деполяризацией; 4) экзальтацией.
5. Увеличение мембранного потенциала покоя называется: 1) гиперполяризацией; 2) деполяризацией; 3) реполяризацией; 4) экзальтацией.
6. В цитоплазме нервных и мышечных клеток по сравнению с наружным раствором выше концентрация ионов: 1) хлора; 2) калия; 3) натрия; 4) кальция.
7. Молекулярный механизм, обеспечивающий выведение из цитоплазмы ионов натрия и введение в цитоплазму ионов калия, называется: 1) критический уровень деполяризации; 2) натриевый селективный канал; 3) натриево-калиевый насос; 4) мембранный потенциал действия.
8. В фазу быстрой деполяризации потенциала действия проницаемость мембраны увеличивается для ионов: 1) натрия; 2) калия; 3) магния; 4) серы.
9. Потенциал действия в нейроне в естественных условиях возникает в: 1) в ядре тела клетки; 2) в начальном сегменте аксона – аксоном холмике; 3) аксо-соматическом синапсе; 4) дендритах нервной клетки.
10. Нисходящая фаза потенциала действия связана с повышением проницаемости для ионов: 1) хлора; 2) кальция; 3) калия; 4) натрия.
11. В основе рефлекторного последствия лежит: 1) пространственная суммация импульсов; 2) циркуляция импульсов в нейронной ловушке; 3) трансформация импульсов; 4) последовательная суммация импульсов.
12. Возбуждение в нервном центре распространяется: 1) от эфферентного нейрона через промежуточные к афферентному; 2) от афферентного нейрона через промежуточные к эфферентному; 3) от промежуточных нейронов через эфферентный нейрон к афферентному; 4) от промежуточных нейронов через афферентный нейрон к эфферентному.

13. Один нейрон может получать импульсы нескольких афферентных нейронов благодаря: 1) конвергенции; 2) дивергенции; 3) афферентному синтезу; 4) пространственной суммации.
14. Нервные центры не обладают свойством:  
1) способности к трансформации ритма; 2) двустороннего проведения возбуждений; 3) высокой чувствительности к химическим раздражителям; 4) пластичности; 5) способности к суммации возбуждений.
15. Явление, при котором возбуждение одной мышцы сопровождается торможением центра мышцы-антагониста, называется: 1) утомлением; 2) облегчением; 3) реципрокным торможением; 4) отрицательной индукцией; 5) окклюзией.
16. К специфическим тормозным нейронам относятся:  
1) клетки Пуркинье и Реншоу; 2) нейроны продолговатого мозга; 3) пирамидные клетки коры больших полушарий; 4) нейроны среднего мозга.
17. Возникновение ТПСП определяют ионы:  
1) натрия и хлора; 2) калия и хлора; 3) натрия.
18. Пресинаптическое торможение развивается в синапсах:  
1) аксо-дендритных; 2) аксо-аксональных; 3) сомато-соматических; 4) аксо-соматических.
19. Слабый мышечный тонус наблюдается в эксперименте у животного:  
1) таламического; 2) диэнцефалического; 3) спинального; 4) мезэнцефалического; 5) бульбарного.
20. В спинном мозге замыкаются дуги всех перечисленных рефлексов, кроме:  
1) мочеиспускательного; 2) локтевого; 3) выпрямительного; 4) подошвенного; 5) сгибательного.
21. Возбуждающий постсинаптический потенциал развивается в результате открытия на постсинаптической мембране каналов для ионов:  
1) калия; 2) натрия; 3) хлора. 4) магния
22. Где находятся низшие центры парасимпатического отдела вегетативной нервной системы: 1) КБП; 2) средний мозг; 3) продолговатый мозг; 4) крестцовый отдел спинного мозга; 5) грудинно-поясничный отдел спинного мозга.
23. Какой медиатор выделяют преганглионарные волокна вегетативной нервной системы: 1) глицин; 2) норадреналин; 3) ацетилхолин; 4) серотонин.
24. Движение каких ионов играет главную роль в формировании потенциала покоя?  
1) ионы натрия; 2) ионы калия; 3) ионы кальция; 4) ионы хлора.
25. В какой части потенциала действия преобладает движение ионов калия?  
1) в восходящей части потенциала действия; 2) на вершине пика ПД; 3) во время нисходящей части ПД.
26. В какой части ПД проявляется закон «всё или ничего»?  
1) локальный ответ; 2) пик ПД; 3) положительный следовой потенциал; 4) отрицательный следовой потенциал.
27. Что отражает снижение порога раздражения?  
1) увеличение возбудимости ткани; 2) снижение возбудимости ткани.
28. В какую фазу одиночного мышечного сокращения необходимо действовать током, чтобы вызвать гладкий тетанус? 1) в латентный период; 2) в фазу укорочения; 3) в фазу расслабления.
29. Чем характеризуется сокращение скелетной мышцы?  
1) быстрой реакцией на раздражители; 2) пластичностью сокращения; 3) полной зависимостью сокращений от нервных влияний; 4) сокращением мышцы после возбуждения.
30. Какой канал связи обеспечивает получение информации об изменениях гомеостаза? 1) канал прямой связи; 2) канал обратной связи.

31. Какие структуры в большей степени влияют на скорость проведения возбуждения в рефлекторной дуге?  
 1) нервные клетки; 2) нервные волокна; 3) клетки глии; 4) синапсы.
32. Назовите тормозные медиаторы ЦНС:  
 1) гаммааминомасляная кислота (ГАМК); 2) ацетилхолин; 3) норадреналин;  
 4) глицин; 5) серотонин; 6) дофамин; 7) энкефалин; 8) АТФ.
33. Какими свойствами обладает доминантный очаг возбуждения?  
 1) повышенная возбудимость; 2) низкая возбудимость; 3) стойкое возбуждение;  
 4) распространяющееся возбуждение; 5) инерция возбуждения;  
 6) способность к суммации.
34. Какие центры являются общим конечным путем пирамидной и экстра-пирамидной систем?  
 1) мотонейроны спинного мозга; 2) мозжечок;  
 3) двигательные ядра продолговатого мозга.
35. Какой вид афферентации имеет наиболее важное значение в саморегуляции движений?  
 1) зрительная; 2) проприоцептивная; 3) слуховая; 4) кожная.
36. Какие из перечисленных рефлексов относятся к бульбарным рефлексам?  
 1) коленный; 2) рефлекс позы; 3) слюноотделительный; 4) кашлевой;  
 5) зрачковый; 6) выпрямительный; 7) рефлекс дефекации.
37. Перечислите разновидности статических рефлексов:  
 1) рефлекс позы; 2) рефлекс растяжения; 3) выпрямительные рефлексы.
38. Какой медиатор выделяют постганглионарные волокна симпатического отдела вегетативной нервной системы?  
 1) норадреналин; 2) ацетилхолин; 3) серотонин;  
 4) АТФ; 5) дофамин.
39. Где располагаются периферические эфферентные нейроны симпатического отдела вегетативной нервной системы?  
 1) спинной мозг; 2) симпатический ствол; 3) внутренние органы.
40. Записать последовательно участие структурных компонентов рефлекторной дуги в проведении возбуждения:  
 1) эффектор; 2) тело чувствительного нейрона; 3) дендрит чувствительного нейрона;  
 4) аксон чувствительного нейрона; 5) эфферентный нейрон; 6) эфферентное волокно;  
 7) рецептор; 8) вставочный нейрон.
41. Что является рецептивным полем безусловного рефлекса слюноотделения?  
 1) носовая полость; 2) ротовая полость; 3) орган зрения; 4) орган слуха.
42. Перечислите классификационные характеристики безусловного рефлекса слюноотделения:  
 1) спинальный; 2) бульбарный; 3) вегетативный; 4) соматический;  
 5) защитный; 6) пищевой; 7) секреторный; 8) двигательный.
43. Какие изменения на постсинаптической мембране приводят к формированию ТПСР?  
 1) деполяризация; 2) гиперполяризация; 3) стойкая деполяризация.
44. Передняя доля гипофиза продуцирует гормоны:  
 1) соматотропный, гонадотропные, инсулин, меланоцитостимулирующий, тиреотропный;  
 2) фолликулостимулирующий, тиреотропный, соматотропный, АКТГ, лютеинизирующий, пролактин;  
 3) паратгормон, тиреотропный, гонадотропный, соматотропный, адренотропный
45. Где располагается главный центр интеграции вегетативных функций?  
 1) спинной мозг; 2) продолговатый мозг; 3) средний мозг; 4) таламус;  
 5) гипоталамус; 6) мозжечок;
46. Как изменится мембранный потенциал при увеличении проницаемости для ионов натрия?  
 1) увеличится; 2) не изменится; 3) уменьшится.
47. Как изменится мембранный потенциал при увеличении проницаемости для ионов хлора?  
 1) увеличится; 2) не изменится; 3) уменьшится.
48. Как меняется возбудимость в локальном ответе по мере приближения его к критическому уровню деполяризации?  
 1) увеличивается; 2) снижается.

49. В какую фазу одиночного мышечного сокращения необходимо действовать, чтобы получить зубчатый тетанус?  
1) в скрытую фазу; 2) в фазу укорочения; 3) в фазу расслабления.
50. Какие основные черты сокращения гладкой мышцы?  
1) замедленная реакция; 2) пластичность тонуса; 3) низкая возбудимость;  
4) быстрая утомляемость; 5) способность сокращаться отдельными участками.
51. Какой отдел вегетативной нервной системы активизируется при изменении условий окружающей среды?  
1) метасимпатический; 2) парасимпатический; 3) симпатический.
52. Как изменится мембранный потенциал при увеличении концентрации калия в межклеточном веществе?  
1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.
53. Как изменится мембранный потенциал при увеличении проницаемости для ионов натрия?  
1) не изменится; 2) увеличится; 3) уменьшится.
54. Как изменится возбудимость при гиперполяризации мембраны?  
1) повысится; 2) понизится; 3) не изменится.
55. Какова возбудимость ткани в пике возбуждения?  
1) повышенная; 2) пониженная; 3) абсолютная рефрактерность; 4) нормальная.
56. Какова возбудимость мышцы в период максимального укорочения?  
1) нормальная (исходная); 2) повышенная (экзальтация); 3) пониженная;  
4) абсолютная рефрактерность.
57. В какую фазу одиночного мышечного сокращения работает кальциевый насос?  
1) латентный период; 2) период укорочения; 3) период расслабления.
58. В какую фазу одиночного мышечного сокращения скелетной мышцы регистрируется пик потенциала действия?  
1) латентный период; 2) период укорочения; 3) период расслабления.
59. Каково назначение К-На насоса?  
1) уравнивание концентрации ионов; 2) восстановление градиента концентрации ионов; 3) обеспечение движения по градиенту концентраций; 4) обеспечение движения против градиента концентраций.
60. Какие из перечисленных рефлексов замыкаются на уровне спинного мозга?  
1) рефлексы позы; 2) рефлекс растяжения; 3) выпрямительный рефлекс; 4) коленный рефлекс; 5) слюноотделительный рефлекс; 6) зрачковый рефлекс; 7) рефлекс мочеиспускания.
61. Какое свойство нервного центра лежит в основе конвергенции возбуждения?  
1) последовательная суммация; 2) пространственная суммация; 3) трансформация ритма; 4) рефлекторное последствие.
62. Какие рефлексы и отделы ЦНС обеспечивают поддержание нормального положения тела при движении?  
1) рефлекс растяжения; 2) рефлексы позы; 3) выпрямительные рефлексы; 4) статокINETические рефлексы; 5) спинной мозг; 6) средний мозг.
63. Какой отдел ЦНС принимает участие в коррекции движений в процессе их выполнения и координации движений?  
1) спинной мозг; 2) продолговатый мозг; 3) средний мозг; 4) промежуточный мозг; 5) мозжечок; 6) базальные ядра.
64. Где расположены низшие центры симпатического отдела вегетативной нервной системы?  
1) средний мозг; 2) продолговатый мозг; 3) тораколюмбальный отдел спинного мозга (груднопоясничные); 4) крестцовый отдел спинного мозга; 5) мозжечок.
65. Где локализуются постганглионарные нейроны парасимпатического отдела вегетативной нервной системы?  
1) спинной мозг; 2) продолговатый мозг;  
3) симпатический ствол; 4) внутренние органы.
66. Какой медиатор выделяют постганглионарные волокна парасимпатического отдела вегетативной нервной системы?  
1) норадреналин; 2) ацетилхолин; 3) серотонин; 4) АТФ; 5) ГАМК (гаммааминомасляная кислота); 6) дофамин.

67. Какие отделы ЦНС обеспечивают интеграцию соматических и вегетативных функций? 1) спинной мозг; 2) ретикулярная формация ствола мозга; 3) специфические ядра таламуса; 4) лимбическая система мозга; 5) КБП; 6) гипоталамус.
68. Какие эфферентные пути обеспечивают произвольную регуляцию движений? 1) спинномозжечковые пути; 2) пирамидные пути; 3) экстрапирамидные пути.
69. Что понимается под критическим уровнем деполяризации? 1) граница перехода потенциала покоя в локальный ответ; 2) наивысшая точка ПД; 3) точка перехода локального ответа в пик ПД.
70. Гормоны щитовидной железы: 1) паратгормон, тиреотропный гормон; 2) паратгормон, тиреокальцитонин; 3) тироксин, тиреокальцитонин; 4) паратгормон, кальцитонин
71. Что отражается в увеличении хронаксии? 1) повышение возбудимости; 2) снижение возбудимости.
72. Биологический эффект кальцитонина: 1) ингибирует резорбцию костей; 2) повышает уровень кальция в крови; 3) понижает уровень кальция в крови; 4) тормозит активность остеокластов
73. Что понимается под нейро-моторной единицей? 1) одна миофибрилла, иннервируемая одним нейроном; 2) один нейрон с иннервируемыми миофибриллами.
74. В каком случае время рефлекса будет больше? 1) в моносинаптический вариант рефлекторной дуги; 2) полисинаптический вариант рефлекторной дуги.
75. Какие из перечисленных рефлексов замыкаются на уровне среднего мозга? 1) коленный; 2) зрачковый; 3) выпрямительный; 4) слюноотделительный; 5) статокинетический; 6) глазодвигательный.
76. С каких рецепторов возникают статокинетические рефлексы? 1) экстерорецепторы; 2) рецепторы растяжения мышц; 3) рецепторы вестибулярного аппарата; 4) сухожильные рецепторы Гольджи.
77. Тонус какого отдела вегетативной нервной системы преобладает у нормотоника в состоянии относительного покоя? 1) симпатический; 2) парасимпатический; 3) метасимпатический.
78. С какими основными рецепторами взаимодействует медиатор при передаче возбуждения в вегетативных ганглиях? 1) альфа-адренорецептор; 2) бета-адренорецептор; 3) Н-холинорецептор; 4) М-холинорецептор.
79. Перечислите виды рецепторов исполнительных органов, чувствительных к медиатору симпатического отдела вегетативной нервной системы: 1) Н-холинорецепторы; 2) М-холинорецепторы; 3) альфа-адренорецепторы; 4) бета-адренорецепторы.
80. Паратгормон ... 1) стимулирует реабсорбцию ионов кальция, ингибирует реабсорбцию фосфатов; 2) активирует остеокласты; 3) снижение всасывания кальция в кишечнике; 4) мобилизует кальций из костного матрикса.
81. Какова возбудимость мышцы в период расслабления? 1) повышенная; 2) пониженная; 3) нормальная (исходная); 4) абсолютная рефрактерность.
82. Функция каких желез в большей степени контролируется гипоталамо-гипофизарной системой? 1) щитовидная железа; 2) паращитовидная железа; 3) половые железы; 4) поджелудочная железа; 5) кора надпочечников.
83. Как повлияет на функцию аденогипофиза введение в кровь тироксина? 1) снизится выработка АКТГ; 2) повысится выработка ТТГ; 3) понизится выработка ТТГ; 4) понизится выработка ФСГ.
84. В какой части ПД проявляется «закон силы»?

- 1) локальный ответ; 2) пик потенциала; 3) следовая деполяризация; 4) следовая гиперполяризация.
85. Характерна ли для деятельности скелетной мышцы суммация сокращений?  
1) да; 2) нет.
86. С каких рецепторов возникает рефлекс растяжения?  
1) сухожильные рецепторы Гольджи; 2) интрафузальные мышечные волокна;  
3) экстерорецепторы.
87. Какой принцип координационной деятельности прежде всего обеспечивает саморегуляцию функций?  
1) принцип общего конечного пути; 2) принцип реципрокности;  
3) принцип обратной связи; 4) принцип доминанты.
88. Какой медиатор участвует в передаче возбуждения в нервно-мышечном синапсе?  
1) норадреналин; 2) ацетилхолин; 3) серотонин.
89. Как изменится мембранный потенциал, если заблокировать натриевые каналы?  
1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.
90. Прогестерон синтезируется ... 1) в коре надпочечников; 2) мозговом веществе надпочечников; 3) в гипофизе; 4) в яичнике.
91. Какие эфферентные пути обеспечивают произвольные компоненты движений и регуляцию мышечного тонуса?  
1) кортикоспинальный путь; 2) руброспинальный путь;  
3) вестибулоспинальный; 4) оливоспинальный; 5) спиноталамический;  
6) спино-мозжечковый; 7) ретикуло-спинальный.
92. На каком уровне ЦНС замыкаются статокинетические рефлексы?  
1) спинной мозг; 2) продолговатый мозг; 3) средний мозг.
93. При каких условиях возникает децеребрационная ригидность?  
1) перерезка мозга между продолговатым и спинным мозгом; 2) нарушение связи между базальными ядрами и красным ядром; 3) нарушение связи между красным ядром и вестибулярным ядром Дейтерса.
94. Какие структуры двигательной единицы утомляются быстрее?  
1) нервное волокно; 2) мышечное волокно; 3) синапс.
95. Какие ионы включают сокращения мышц?  
1) кальций; 2) натрий; 3) калий.
96. Какое явление лежит в основе принципа общего конечного пути:  
1) дивергенция; 2) конвергенция; 3) нейронная ловушка; 4) посттетаническая потенциация;
97. Тироксин синтезируется ...  
1) в надпочечниках; 2) в яичниках; 3) в гипофизе; 4) в щитовидной железе
98. Механизм отрицательной обратной связи в системе нейрогуморальной регуляции, осуществляемой гипофизом, заключается в:  
1) стимулирующем действии тропного гормона гипофиза на периферическую железу;  
2) тормозящем действии тропного гормона гипофиза на периферическую железу;  
3) стимулирующем действии гормона периферической железы на выработку тропного гормона гипофиза;  
4) тормозящем действии гормона периферической железы на выработку тропного гормона гипофизом.
99. Влияние на углеводный обмен преимущественно оказывают ...  
1) глюкагон, паратгормон; 2) адреналин, альдостерон; 3) инсулин, окситоцин; 4) инсулин, глюкокортикоиды
100. При поражении передних рогов спинного мозга будет наблюдаться:  
1) утрата произвольных движений при сохранении рефлексов; 2) полная утрата движений и мышечного тонуса; 3) полная утрата движений и повышение мышечного тонуса; 4) полная утрата чувствительности при сохранении рефлексов; 5) полная утрата чувствительности и движений.

## ОТВЕТЫ К ТЕСТАМ

1. - 4	26. - 2	51. - 3	76. - 3
2. - 5	27. - 1	52. - 2	77. - 2
3. - 4	28. - 2	53. - 3	78. - 3
4. - 3	29. - 1,3,4	54. - 2	79. - 3,4
5. - 1	30. - 2	55. - 3	80. - 1,2,4
6. - 2	31. - 4	56. - 2	81. - 3
7. - 3	32. - 1,4	57. - 3	82. - 1,3,5
8. - 1	33. - 1,3,5,6	58. - 1	83. - 3
9. - 2	34. - 1	59. - 2,4	84. - 1
10. - 3	35. - 2	60. - 2,4,7	85. - 1
11. - 2	36. - 2,3,4	61. - 2	86. - 2
12. - 2	37. - 1,3	62. - 4,6	87. - 3
13. - 1,4	38. - 1	63. - 5	88. - 2
14. - 2	39. - 2	64. - 3	89. - 1
15. - 3	40. - 7-3-2-4-8-5-6-1	65. - 4	90. - 4
16. - 1	41. - 2	66. - 2	91. - 2,3,4,7
17. - 2	42. - 2,3,6,7	67. - 2,4,5,6	92. - 3
18. - 2	43. - 2	68. - 2	93. - 3
19. - 3	44. - 2	69. - 3	94. - 3
20. - 3	45. - 5	70. - 3	95. - 1
21. - 2	46. - 3	71. - 2	96. - 2
22. - 2,3,4	47. - 1	72. - 1,3,4	97. - 4
23. - 3	48. - 1	73. - 2	98. - 4
24. - 2	49. - 3	74. - 2	99. - 4
25. - 3	50. - 1,2,3,5	75. - 2,3,5,6	100- 2

### 5.3. Примеры ситуационных задач

1. Денервированная гладкая и поперечно-полосатая мышцы функционируют различно. Как объяснить явление?
2. Как определить изменения возбудимости изолированной мышцы в ходе её утомления, которое вызывают повторными ударами электрического тока?
3. Чем можно объяснить большую силу мышц туловища по сравнению с мышцами плечевого пояса?
4. Одна группа мышц удерживает груз на месте больший, чем другая группа мышц. Какая из групп мышц совершает большую работу?
5. У доярки после непрерывной работы в течение 2-х часов мышцы кистей рук не смогли расслабиться, фаланги пальцев находились в состоянии тонического сокращения. Как называется это явление? Чем оно вызвано?

### Ответы к задачам

1. Функция поперечнополосатой мышцы полностью зависит от нервных влияний. При удалении нерва наступает паралич мышцы, проявляющийся в её обездвиженности, нарушении трофики. Денервированная гладкая мускулатура продолжает функционировать, так как она обладает автоматией.
2. Записав кривую сокращения мышцы, можно наблюдать уменьшение её амплитуды, что объясняется развитием утомления. Для решения задачи необходимо сопоставить величину возбудимости с той или иной стадией утомления. Мерой возбудимости является порог раздражения. Чтобы определить, как изменяется возбудимость мышцы, нужно измерить порог раздражения по мере развития утомления в паузах между сокращениями. По мере развития утомления возбудимость снижается, а порог раздражения повышается.
3. Сила мышцы зависит от физиологического поперечного сечения мышцы, являющегося суммой поперечных сечений входящих в неё миофибрилл, на эту величину влияет строение мышцы, т.е. расположение миофибрилл. Наиболее сильными являются мышцы с косым и перистым расположением миофибрилл, какими и являются мышцы туловища (межреберные, мышцы спины и др.). Мышцы с продольным расположением миофибрилл (двуглавая мышца плеча) менее сильные.
4. В данном случае ни одна из групп мышц физической работы не совершает, так как при удержании груза на месте длина мышцы не меняется (изометрическое сокращение), а работа мышцы - это произведение груза на величину её укорочения.
5. Это явление называется контрактурой мышц. В данном случае в результате непрерывной работы истощаются запасы энергии АТФ в мышечных волокнах, необходимой для работы кальциевого насоса в период расслабления мышц.

### **5.1. Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Предмет и задачи физиологии с основами анатомии.
2. Методы физиологических исследований.
3. Строение клетки.
4. Ультраструктура биологических мембран.
5. Функции биологических мембран.
6. Виды мембранного транспорта.
7. Классификация и функции мембранных белков.
8. Классификация тканей.
9. Строение и функции: а) эпителия; б) соединительной ткани; в) мышечной ткани; г) нервной ткани
10. Раздражимость, виды раздражителей.
11. Возбудимые ткани, их свойства.
12. Мембранный потенциал, механизм его формирования.
13. Потенциал действия, фазы и механизмы формирования.
14. Местное и распространяющееся возбуждение, их отличия.
15. Критерии оценки возбудимости.
16. Изменения возбудимости при возбуждении.
17. Законы раздражения (силы, «всё или ничего», силы-времени, аккомодации).
18. Классификация мышц.
19. Особенности строения поперечно-полосатой и гладкой мышечной ткани.
20. Физиологические свойства мышц.
21. Фазы одиночного мышечного сокращения.
22. Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости скелетной мышцы.
23. Суммированные сокращения. Виды тетанусов.
24. Оптимум и пессимум силы и частоты раздражения (Н.Е. Введенский).
25. Режимы мышечных сокращений.
26. Саркомер – структурная единица миофибриллы.

27. Механизм мышечного сокращения.
28. Сила и работа мышц. Утомление мышц. Понятие об активном отдыхе.
29. Физиологические особенности гладких мышц.
30. Микроструктура нейрона.
31. Функции нейрона
32. Глия, её виды, функции.
33. Особенности строения мякотных и безмякотных нервных волокон.
34. Механизмы передачи возбуждения по нервным волокнам.
35. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
36. Паралич, его стадии и механизмы развития.
37. Синапсы, их виды, особенности строения, физиологические свойства.
38. Механизм работы химического синапса.
39. Особенности нервно-мышечного синапса.
40. Понятие о нейро-моторной единице. Их виды.
41. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга, её звенья.
42. Классификация рефлексов. Время рефлекса.
43. Этапы формирования рефлекторного принципа деятельности нервной системы (Р. Декарт); Рефлекторная теория, её становление (И.М. Сеченов, И.П. Павлов).
44. Функциональные системы организма (П.К. Анохин). Основные звенья Функциональной системы.
45. Системный подход в физиологии.
46. Понятие об интеграционной функции ЦНС. Уровни интеграции: нейрон, модуль, нервный центр, мозг как целое.
47. Нейронные цепи и сети, их виды.
48. Механизм передачи возбуждения в центральных синапсах. Медиаторы.
49. Общие свойства центральных синапсов.
50. Общие свойства нервных центров.
51. Торможение в ЦНС, его виды: первичное и вторичное; их разновидности (пре- и постсинаптическое, пессимальное и торможение вслед за возбуждением).
52. Принципы координационной деятельности ЦНС: доминанты, сопряженности, конвергенции, общего конечного пути, обратной связи.
53. Виды обратной связи (положительная, отрицательная) её значение.
54. Афферентное, центральное и эфферентное звенья двигательной системы.
55. Понятие о мышечном тоне и фазных движениях. Классификация движений.
44. Общая организация произвольного двигательного акта (структуры мозга, их функции и роль в движении).
45. Механизм регуляции тонуса мышц-антагонистов на уровне спинного мозга.
46. Роль двигательных центров ствола мозга (продолговатого мозга, моста, среднего мозга) в регуляции движений. Децеребрационная ригидность.
47. Статические и статокINETические рефлексы ствола головного мозга.
48. Роль мозжечка в регуляции и координации двигательных актов и мышечного тонуса.
49. Роль базальных ядер конечного мозга в регуляции тонуса и движений.
50. Общий план строения вегетативной нервной системы, характеристика отделов: симпатического, парасимпатического и метасимпатического.
51. Уровни замыкания вегетативных рефлекторных дуг (внутриорганной, внеорганной, спинальной, стволовой).
52. Отличительные особенности вегетативной и соматической нервной системы.
53. Влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на функции органов (синерго-антагонизм).
54. Механизмы передачи импульсов в синапсах вегетативной нервной системы (медиаторы, рецепторы).

55. Вегетативные рефлексy: классификация, структурная основа, значение.
56. Высшие вегетативные центры (гипоталамус, ретикулярная формация ствола мозга, лимбическая система, кора полушарий большого мозга), их роль в регуляции вегетативных функций.
57. Особенности гуморальной регуляции.
58. Классификация гуморальных влияний на функции органов.
59. Свойства гормонов и типы их влияния на функции органов.
60. Механизмы действия гормонов.
61. Основные звенья эндокринной системы регуляции функций.
62. Регуляция выделения гормонов.
63. Гипоталамо-гипофизарная система.
64. Основные эндокринные оси.
65. Типы взаимодействия гормонов.
66. Особенности функций центральных и периферических эндокринных желез.