Министерство здравоохранения Республики Казахстан
АО «Южно-Казахстанская Медицинская Академия»
медицинский колледж при академии

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор медицинского колледжа
_____ А.М. Кушкарова
«27» 08 2025 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины/модули: ОПД 4 «Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы»
Специальность: 09110100- «Стоматология»
Квалификация: 4S09110102 - «Дантист»
Курс: 1 курс
Семестр: 1 семестр
Форма контроля: экзамен
Общая трудоемкость всего часов/кредитов – 240 часов/10 кредитов
СРО – 20
СРСП - 12
Аудиторные – 84
Симуляция –104

Шымкент, 2025 г

Разработано с учетом постановления Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 ноября 2024 года № 101 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов и тиопвых профессональных учебных программ в области здравоохранения».

На оснавании рабочего учебного плана по специальности 09110100- «Стоматология», Квалификация: 4S09110102 - «Дантист»

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры "Морфологические дисциплины"

протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Заведующая кафедры_____ Ералхан А.Қ.

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры "Стоматологические дисциплины"

протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Заведующая кафедры_____ Темир И.О.

Рассмотрен на заседании Предметно-цикловой комиссии

протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Председатель:_____ Айбекова Г.Н.

Рассмотрен и утвержден на заседании методического совета медицинского колледжа при АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Председатель:_____ Мамбеталиева Г.О.

1.1. Введение по дисциплине «Анатомия и физиология человека»

Дисциплина **«Анатомия и физиология человека»** является одной из фундаментальных базовых дисциплин в системе медицинского и биомедицинского образования. Она формирует у студентов целостное представление о строении (анатомии) и функционировании (физиологии) органов и систем организма человека в нормальных условиях.Анатомия изучает **строение человеческого организма**, включая органы, ткани и системы, а также их взаиморасположение и топографические взаимоотношения. Физиология, в свою очередь, исследует **функции органов и систем**, механизмы регуляции жизнедеятельности, поддержания гомеостаза и адаптации организма к изменяющимся условиям внешней среды.Знания, полученные при изучении этой дисциплины, являются основой для дальнейшего изучения клинических дисциплин (таких как патология, фармакология, терапия, хирургия) и формирования клинического мышления. Дисциплина развивает у студентов навыки логического анализа, пространственного мышления и системного подхода к пониманию организма человека как единого целого.

1.2 Цели и задачи модуля:

Цель: Изучение строения органов и систем человеческого организма в норме, их взаиморасположения, морфологических особенностей и анатомических взаимосвязей для формирования у студентов базы для последующего освоения клинических дисциплин. Формирование знаний о функциях органов и систем организма, механизмах их регуляции, адаптации и гомеостаза с целью понимания основ жизнедеятельности человека в норме и подготовки к изучению патологических процессов и клинической практики.

1.3. Задачи дисциплины/модуля «Анатомия и физиология человека»:

Сформировать прочную базу знаний о строении органов и систем органов человека, их морфологических и топографических особенностях.

Обучить определять анатомическое расположение и проекцию органов и их частей, что необходимо для овладения навыками оказания скорой и неотложной медицинской помощи.

Ознакомить с основными физиологическими характеристиками здорового организма с учетом возрастных и половых различий.

Научить применять знания о закономерностях функционирования организма и механизмах формирования его целостных реакций, включая нейрогуморальную регуляцию.

Сформировать системное понимание жизнедеятельности человеческого организма во взаимосвязи с факторами внешней среды.

1.4. Конечные результаты обучения:Конечные результаты обучения по предмету «Анатомия и физиология».Знать основные анатомо-физиологические понятия, структуру и функции органов и систем человеческого организма.Уметь описывать строение и расположение органов, различать виды тканей и понимать их функциональное значение.

Понимать физиологические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организма, включая регуляцию и адаптацию.Владеть терминологией и методами изучения анатомии и физиологии, уметь применять их в учебной и практической деятельности.Развивать умения анализа и синтеза знаний для решения учебных и профессиональных задач.Демонстрировать этические и профессиональные компетенции в работе с

пациентами и коллегами. Работать в команде, эффективно коммуницировать и использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности. Самостоятельно совершенствовать знания и навыки в области анатомии и физиологии на протяжении всей профессиональной деятельности.;

- знакомится с кожей и ее вспомогательными аппаратами и их функциональными функциями.

1.5. Пререквизиты: Знание основ биологии и химии.

1.6. Постреквизиты: патологический анатомия, патологический физиология, фармакология, биохимия.

1.7. Тематический план: темы, краткое содержания, формы/методы/технологии обучения и количество часов (самостоятельная работа обучающихся, самостоятельная работа обучающихся с преподавателем, аудиторные занятия, симуляционные занятия)

1.7.1. Тематический план самостоятельной работы студента.

№	Наименование тем	Содержание	Количество часов
1	А) Предмет и задачи анатомии. Начальные стадии эмбриогенеза человека. Остеология. Общая анатомия опорно-двигательного аппарата. Кость, как орган. Строение и развитие костей. Роль социального и биологического факторов в развитии и строении скелета. Краниология. Анатомия и топография черепа в целом. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.	Строение и развитие костей. Классификация костей. Позвоночный столб, грудина. Строение костей плечевого пояса и свободной верхней и нижней конечностей. Возрастные, половые и типовые особенности строения человеческого черепа. Мозговые и лицевые кости. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.	1
	Б) Общая характеристика физиологии, как науки. Физиология возбудимых тканей. Общая характеристика ЦНС.	Физиология, как наука о функционировании здорового организма. Физиология возбудимых тканей. Параметры возбудимости. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. Парабиоз. Оптимум и пессимум частоты и силы раздражения.	1
	В) Понятия о биомиханике , и сведения о костях головы	Значение биомеханике в изучении костей головы. Роль костей головы в защите мозга и поддержании функций головы.Механика	1

		воздействия на кости головы.	
2	А) Артросиндесмология. Понятие о соединениях костей. Развитие соединений. Виды соединений костей. Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Возрастные и половые особенности соединении.	Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Позвоночный столб. Возрастные и половые особенности соединении.	1
	Б) Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Физиологические свойства синапсов. Прохождение возбуждения по нервным волокнам и синапсам.	Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Механизм синаптической передачи. Взаимодействие медиатора с рецепторами постсинаптической мембраны. Этапы и механизм синаптической передачи.	1
	В) Топография верхней челюсти и нижний челюсти.	Функции верхней и нижней челюстей.Значение верхней и нижней челюстей в строении лицевого склета. Их роль в жевании,речи и эстетике лица.	1
3	А) Миология. Мышца, как орган. Развитие мышц в онтогенезе. Вспомогательный аппарат мышц. Биомеханика мышц. Классификация мышц.	Миология. Мышца как орган. Мышцы и фасции головы: мимические и жевательные мышцы. Мышцы и фасции шеи. Топография шеи. Мышцы и фасции груди, туловища: строение, топография и функции. Диафрагма строение и функция. Мышцы живота. Влагалища прямой мышцы живота, белая линия. Пупочное кольцо. Пресс живота. Паховой канал. Мышцы и фасции плечевого пояса и свободной верхней конечности: строение, топография и функции. Мышцы и фасции таза и нижних конечностей.	1
	Б) Физиологические свойства мышц.Виды мышечных сокращений. Вегетативная нервная система.	Физиологические свойства мышц.Виды мышечных сокращений. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Понятие о центральных и периферических отделах симпатического, парасимпатического,	1

		метасимпатического отделов вегетативной нервной системы.	
	В) Биомеханика нижней челюсти. Небная кость.Череп в целом.	Общее значение изучения нижней челюсти,небной кости и черепа.Небная кость общее положение и значение.Функции небной кости.	1
4	А) Спланхнология – учение о внутренностях. Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники - топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.	Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники - топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.	1
	Б) Физиология пищеварительной системы.	Физиология пищеварительной системы. Моторная, секреторная, всасывательная, экскреторная функции полости рта и желудка. Моторная, секреторная, всасывательная, экскреторная функции тонкого кишечника. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.	1
	В) Контрофорсы. Различия в строении черепа.	Контрофорсы и развитие в строении черепа.Определение контрофорсов. Строение черепа.Основные отделы черепа:мозговой и лицевой. Кости и их соединения.Механическая адаптация и формирование контрофорсов.	1
5	А) Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань, трахея. Бронхи. Средостение. Легкие - строение, топография и функции. Плевра.	Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань. Трахея. Бронхи: строение и функции. Легкие строение, топография и функции. Плевра, синусы плевры.	1

		Средостение.	
	Б) Физиология дыхания.	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Диффузия газов в разных средах. Методы исследования дыхания.	1
	В) Височно-нижнечелюстной сустав. Мыщцы головы и шеи. Понятие о биомеханике челюсти.	Значение височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и мышц головы и шеи. Роль в жевании,речи,мимике и движении головы.Тип сустава.Физиология ВНЧС и мышцы ,участвующие в движениях нижней челюсти.Мимические мышцы и другие важные мышцы головы т шеи.Нервная иннервация мышц головы и шеи.Методы исследования.	1
6	А) Анатомия мочевыводящих путей: Почки. Строение и топография. Мужские и женские половые органы. Топография и строение.	Анатомия мочевыводящих путей: мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Почки. Строение и топография. Особенности кровообращения.Топография и строение. Функциональное значение и возрастные особенности. Мужские и женские половые органы, топография и строение. Функциональное значение и возрастные особенности. Мышцы и фасции промежности половых органов.	1
	Б) Физиология выделительной системы.	Структурно-функциональная единица почек. Основы мочеобразования и механизмы их регуляции.	1
	В) Собственно полость рта. Язык и зубы. Общая характеристика полости рта.	Значение полости рта в организме.Основные функции: прием пищи,речь,дыхание,сенсорика.Строение и границы собственно полости рта и слизистая оболочка. Зубочелюстная система.	1
7	А) Ангиология. Понятие о микроциркуляции. Коллатеральное кровообращение. Сердце, камера сердца. Строение стенок сердца. Перикард,	Аорта. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты. Плечеголовной ствол. Общая анатомия сосудистой системы. Схема	1

	топография сердца. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты. Плечеголовной ствол. Артерии большого и малого круга кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия.	кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия.	
	Б) Строение сердца и сосудов. Методы исследования сердечной деятельности. ЭКГ. Параметры гемодинамики.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Функции сердца. Нервная регуляция. Вегетативная иннервация сердца. Функциональная классификация сосудов. Параметры гемодинамики.	1
	В) Понятия о зубочелюстных сегментах. Частная анатомия зубов.	Общая анатомия зуба. Сегментация зуба. Определение и виды сегментов. Основные части зуба: коронка,шейка,корень.	1
8	А) Лимфатическая система. Эндокринная система. Органы иммунной системы. Строение, топография и функции.	Лимфатические узлы, капилляры, сосуды, стволы, коллекторы, протоки, их топография. Морфофункциональная анатомия, топография эндокринных органов. Морфофункциональная анатомия, топография иммунной системы.	1
	Б) Лимфообращение. Строение лимфатической системы. Образование лимфы. Состав лимфы. Движение лимфы. Физиология желез внутренней секреции.	Лимфообращение. Строение лимфатической системы. Образование лимфы. Состав лимфы. Движение лимфы. Функции лимфатической системы. Железы внутренней секреции. Гормональная регуляция физиологических функций. Общие свойства гормонов, классификация.Функции щитовидной, околощитовидной, вилочковой, поджелудочной, половых желез, надпочечников.	1
	В) Патологическая стираемость зубов. Понятие о зубной,альвеолярной и базальных дугах.	Функциональная анатомия ротовой полости.Зубные дуги и их форма на верхней и нижней челюстях.	1

9	А) Неврология. Спинной мозг, строение, топография. Оболочки спинного мозга. Внутреннее строение. Общий обзор головного мозга. Выход XII пар черепно-мозговых нервов. Оболочки, пазухи, головного мозга. Задний мозг, отростки. Продолговатый мозг и его строение. Мост, его топография, строение. Мозжечок, форма, поверхность, топография, ножки мозжечка, их состав.	Спинной мозг, строение, топография. Серое вещество. Внутреннее строение. Корешки, ганглия. Белое вещество спинного мозга. Сегментарный и надсегментарный аппараты. Оболочки головного мозга. Задний мозг. Продолговатый мозг и его поверхности. Ромбовидная ямка, перешеек ромбовидного мозга. IV – желудочек. Внутреннее строение, топография ядер черепных нервов. Проводящие пути.	1
	Б) Частная физиология ЦНС. Спинной мозг, продолговатый мозг, мозжечок.	Моторная, чувствительная, регуляторная, проводниковая и интегративная функции спинного, продолговатого мозга, мозжечка.	1
	В) Прикусы. Кровоснабжение и иннервация зубов.	Аномалии прикуса.Классификация по Энглю .Фронтальные и сагитальные аномалии. Этиология и патогенез нарушений прикуса.Принципы лечения аномалий прикуса; Консервативные ортодонтические методы; Брекет-системы(лигатурные,самолигирующие,лингвальные). Элайнеры (каппы).Хирургическое лечение (ортогнатическая хирургия).	1
10	А) Средний мозг. Четверохолмие, ножки мозга, водопровод мозга. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Конечный мозг. Белое вещество головного мозга. Передняя спайка. Мозолистое тело. Свод.	Средний мозг. Четверохолмие, ножки мозга. Ядра и проводящие пути. Водопровод, строение. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Вегетативные ядра гипоталамической области. III – желудочек.	1
	Б) Физиология среднего, промежуточного мозга и больших полушарий гоовного мозга. Электрические явления. ЭЭГ.	Моторная, чувствительная, регуляторная и интегративная функции среднего, промежуточного мозга и больших полушарий головного мозга.	1

	В) Строение глотки. Физиология зубочелюстной системы.	Общее представлние о глотке.Анатомо-функциональная роль. Положение и связь с другими органам (полость рта,нос,пищевод,гортань.) Отделы глотки. Функции и возрастные особенности глотки. Физиология зубочелюстной системы.	1
11	А) Черепно-мозговые нервы, тройничный нерв /V-пара/. Области иннервации. Лицевой нерв /VII-пара/. Языкоглоточный нерв /IX-2пара/. Блуждающий нерв /X-пара/. Добавочный нерв /XI-пара/. Подъязычный нерв /XII-пара/. Топография, ядро. Область иннервации.	Области иннервации. Нервы головного мозга VII, VIII, IX, X,XI, XII. зоны нервной обработки. Вегетативная нервная система, закономерности строительства, функции. Центры симпатической системы.	1
	Б) Физиология желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.Гипофиз. Щитовидная и паращитовидная железа,тимус.	Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарная система.	1
	В) Сенсорная функция полости рта. Орган вкуса и его функциональный элемент.	Значение сенсорной функции полости рта. Типы сенсорных рецепторов и иннервация полости рта. Определение и функции органа вкуса. Виды вкусовых сосочков и вкусовые рецепторы т вкусовые луковицы.	1
12	А) Орган зрения. Аккомодационный аппарат глаза. Вспомогательные органы глаза. Слезный аппарат. Зрительный анализатор. Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса. Орган слуха. Строение и функциональные особенности. Орган равновесия и их проводящие пути. Анализаторы. Слуховой анализатор. Кожа и её производные.	Вспомогательные органы глаза. Слезный аппарат. Проводящие пути и центры анализаторов зрения. Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса. Анатомия кожи и ее производных: эпидермис, дерма, гиподерма. Кожные железы, сальные железы. Волосы, ногти. Орган слуха. Строение и функциональные особенности. Проводящие пути слуха проведения и восприятия звука. Орган равновесия. Строение и функциональные особенности. Проводящие пути и равновесия.	1

	Б) Анализаторы. Зрительный анализатор. Вестибулярные, вкусовые и обонятельные анализаторы. Кожа. Функции кожи.	Структурные и функциональные особенности зрительного анализатора.Зрительная адаптация. Методы исследования зрительного анализатора. Орган равновесия и их проводящие пути. Кожа и ее производные: функции эпидермиса, дермы, гиподермы. Структурные и функциональные особенности слухового и обонятельного анализаторов.Методы исследования обонятельного анализаторов.	1
	В)Системный характер восприятия раздражителей рецепторами зубочелюстной системы.Болевая сенсорная система.	Общая организация сенсорной системы.Специфика болевой сенсорной системы. Методы исследования болевой системы.Современные подходы к лечению боли.Нейропатическая боль.	1
	Итого: **Анатомия:** **Физиология:** **Стоматология:**		**36** **12** **12** **12**

1.7.2. Тематический план СРСП

№ П/п	Тема/подтемы СРО	Задания/формы проведения СРО	Формы контроля СРО	График контроля СРО	Кол час ов
1	А) Остеология. Общая анатомия опорно-двигательного аппарата. Кость, как орган. Строение и развитие костей. Роль социального и биологического факторов в развитии и строении скелета. Краниология. Анатомия и топография черепа в целом. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1

	Б) Общая характеристика физиологии, как науки. Физиология возбудимых тканей.Общая характеристика ЦНС.				
	В) Зачатки зубов. Функциональный элемент зуба.				1
2	А) Миология. Мышца, как орган. Развитие мышц в онтогенезе. Вспомогательный аппарат мышц. Биомеханика мышц. Классификация мышц.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1
	Б) Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Физиологические свойства синапсов. Прохождение возбуждения по нервным волокнам и синапсам.				
	В) Слюна: состав,функции и регуляция секреции в организме человека.				1

3	А) Спланхнология – учение о внутренностях. Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники - топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1
	Б) Физиология пищеварительной системы.				
	В) Рецессия десны. Физиология челюстно-лицевой области.Проводники и центральные механизмы дентальной области.				1
4	А) Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань, трахея. Бронхи. Средостение. Легкие - строение, топография и функции. Плевра.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1
	Б) Физиология дыхания.				
	В) Защитные функции в тканях зубе и полости рта.				1

5	А) Анатомия мочевыводящих путей: Почки. Строение и топография. Мужские и женские половые органы. Топография и строение.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1
	Б) Физиология выделительной системы.				
	В) Пищеварение в ротовой полости.Влияние зубов на пищеварение и здоровье.				1
6	А) Ангиология. Понятие о микроциркуляции. Коллатеральное кровообращение. Сердце, камера сердца. Строение стенок сердца. Перикард, топография сердца. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты.Плечеголовной ствол. Артерии большого и малого круга кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1
	Б) Строение сердца и сосудов. Методы исследования сердечной деятельности. ЭКГ. Параметры гемодинамики.				
	В) Дисфункция ВНЧС. Деятельность мимических мышц и языка.				

7	А) Неврология. Спинной мозг, строение, топография. Оболочки спинного мозга. Внутреннее строение. Общий обзор головного мозга. Выход XII пар черепно-мозговых нервов. Оболочки, пазухи, головного мозга. Задний мозг, отростки. Продолговатый мозг и его строение. Мост, его топография, строение. Мозжечок, форма, поверхность, топография, ножки мозжечка, их состав.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1
	Б) Физиология среднего, промежуточного мозга и больших полушарий гоовного мозга. Электрические явления. ЭЭГ				
	В) Характеристика жевательного давления. Виды жевательных проб.				1
8	А) Орган зрения. Аккомодационный аппарат глаза. Вспомогательные органы глаза. Слезный аппарат. Зрительный анализатор. Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса.	Презентация, составление тестовых заданий, глоссарии по тема	Эл.почта		1
	Б) Анализаторы. Зрительный анализатор. Вестибулярные, вкусовые и обонятельные анализаторы.				
	В) Механизм всасывания веществ в полости рта. Компоненты жевания.				1
	Барлығы: **Анатомия:** **Физиология:** **Стоматология:**		**12** **4** **4** **4**		

1.7.3. Тематический план аудиторных занятий
(а) анатомия, (б) физиология, (в) биомеханика зубочелюстной системы

№	Наименование тем	Содержание	Количество часов
1	А) Предмет и задачи анатомии. Начальные стадии эмбриогенеза человека. Остеология. Общая анатомия опорно-двигательного аппарата. Кость, как орган. Строение и развитие костей. Роль социального и биологического факторов в развитии и строении скелета. Краниология. Анатомия и топография черепа в целом. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.	Строение и развитие костей. Классификация костей. Позвоночный столб, грудина. Строение костей плечевого пояса и свободной верхней и нижней конечностей. Возрастные, половые и типовые особенности строения человеческого черепа. Мозговые и лицевые кости. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.	2
	Б) Общая характеристика физиологии, как науки. Физиология возбудимых тканей. Общая характеристика ЦНС.	Физиология, как наука о функционировании здорового организма. Физиология возбудимых тканей. Потенциал покоя, действия. Транспорт веществ через мембрану. Особенности процессов возбуждения и торможения. Классификация морфофункциональных нейронов. Физиологические свойства нейрона. Функции нейрона. Нейроглия, нервные волокна, виды, механизм возбуждения. Синапс и медиаторы. Рефлекс – основа деятельности центральной нервной системы. Виды рефлексов. Анализ рефлексного пути. Рефлектический круг.	2
	В) Понятия о биомиханике , и сведения о костях головы	Значение биомеханике в изучении костей головы. Роль костей головы в защите мозга и поддержании функций головы.Механика воздействия на кости головы.	2

2	А) Артросиндесмология. Понятие о соединениях костей. Развитие соединений. Виды соединений костей. Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Возрастные и половые особенности соединении.	Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Позвоночный столб. Возрастные и половые особенности соединении.	2
	Б) Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Физиологические свойства синапсов. Прохождение возбуждения по нервным волокнам и синапсам.	Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Механизм синаптической передачи. Взаимодействие медиатора с рецепторами постсинаптической мембраны. Этапы и механизм синаптической передачи.	2
	В) Топография верхней челюсти и нижний челюсти.	Функции верхней и нижней челюстей.Значение верхней и нижней челюстей в строении лицевого склета. Их роль в жевании,речи и эстетике лица.	2
3	А) Миология. Мышца, как орган. Развитие мышц в онтогенезе. Вспомогательный аппарат мышц. Биомеханика мышц. Классификация мышц.	Миология. Мышца как орган. Мышцы и фасции головы: мимические и жевательные мышцы. Мышцы и фасции шеи. Топография шеи. Мышцы и фасции груди, туловища: строение, топография и функции. Диафрагма строение и функция. Мышцы живота. Влагалища прямой мышцы живота, белая линия. Пупочное кольцо. Пресс живота. Паховой канал. Мышцы и фасции плечевого пояса и свободной верхней конечности: строение, топография и функции. Мышцы и фасции таза и нижних конечностей.	2
	Б) Физиологические свойства мышц. Виды мышечных сокращений. Вегетативная нервная система.	Физиологические свойства мышц. Виды мышечных сокращений. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Понятие о центральных и периферических отделах симпатического, парасимпатического, метасимпатического отделов вегетативной нервной системы.	2
	В) Биомеханика нижней челюсти. Небная кость.Череп в целом.	Общее значение изучения нижней челюсти,небной кости и черепа.Небная кость общее положение и	2

		значение.Функции небной кости.	
4	А) Спланхнология – учение о внутренностях. Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники - топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.	Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники - топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.	2
	Б) Физиология пищеварительной системы.	Физиология пищеварительной системы. Моторная, секреторная, всасывательная, экскреторная функции полости рта и желудка. Моторная, секреторная, всасывательная, экскреторная функции тонкого кишечника. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.	2
	В) Контрофорсы. Различия в строении черепа.	Контрофорсы и развитие в строении черепа.Определение контрофорсов. Строение черепа.Основные отделы черепа:мозговой и лицевой. Кости и их соединения.Механическая адаптация и формирование контрофорсов.	2
5	А) Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань, трахея. Бронхи. Средостение. Легкие - строение, топография и функции. Плевра.	Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань. Трахея. Бронхи: строение и функции. Легкие строение, топография и функции. Плевра, синусы плевры. Средостение.	2
	Б) Физиология дыхания.	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Диффузия газов в разных средах. Методы исследования дыхания.	2
	В) Височно-нижнечелюстной сустав. Мышцы головы и шеи. Понятие о биомеханике челюсти.	Значение височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и мышц головы и шеи. Роль в жевании,речи,мимике и движении головы.Тип сустава.Физиология ВНЧС и	2

		мышцы ,участвующие в движениях нижней челюсти.Мимические мышцы и другие важные мышцы головы т шеи.Нервная иннервация мышц головы и шеи.Методы исследования	
6	А) Анатомия мочевыводящих путей: Почки. Строение и топография. Мужские и женские половые органы. Топография и строение.	Анатомия мочевыводящих путей: мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Почки. Строение и топография. Особенности кровообращения. Топография и строение. Функциональное значение и возрастные особенности. Мужские и женские половые органы, топография и строение. Функциональное значение и возрастные особенности. Мышцы и фасции промежности половых органов	2
	Б) Физиология выделительной системы.	Структурно-функциональная единица почек. Основы мочеобразования и механизмы их регуляции.	2
	В) Собственно полость рта. Язык и зубы. Общая характеристика полости рта.	Значение полости рта в организме.Основные функции: прием пищи,речь,дыхание,сенсорика.Строение и границы собственно полости рта и слизистая оболочка. Зубочелюстная система.	2
7	А) Ангиология. Понятие о микроциркуляции. Коллатеральное кровообращение. Сердце, камера сердца. Строение стенок сердца. Перикард, топография сердца. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты. Плечеголовной ствол. Артерии большого и малого круга кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия.	Аорта. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты. Плечеголовной ствол. Общая анатомия сосудистой системы. Схема кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия.	2

	Б) Строение сердца и сосудов. Методы исследования сердечной деятельности. ЭКГ. Параметры гемодинамики.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Функции сердца. Нервная регуляция. Вегетативная иннервация сердца. Функциональная классификация сосудов. Параметры гемодинамики.	2
	В) Понятия о зубочелюстных сегментах. Частная анатомия зубов.	Общая анатомия зуба. Сегментация зуба. Определение и виды сегментов. Основные части зуба: коронка,шейка,корень.	2
8	А) Система верхней и нижней полой вены. Воротная вена. Кава–кавальные и порто-кавальные анастомозы. Система внутренней, наружной и передней яремных вен. Вены головного мозга.	Система верхней и нижней полой вены. Воротная вена. Кава–кавальные и порто-кавальные анастомозы. Система внутренней, наружной и передней яремных вен. Вены головного мозга.	2
	Б) Физиология крови. Эритроциты. Гемолиз и его виды. СОЭ. Лейкоциты. Тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Иммунитет.	Понятие о внутренней среде организма. Общие физико-химические свойства крови. Количество, функции, состав крови. Форменные элементы крови. Тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Иммунитет.	2
	В) Патологическая стираемость зубов. Понятие о зубной,альвеолярной и базальных дугах.	Функциональная анатомия ротовой полости.Зубные дуги и их форма на верхней и нижней челюстях.	2
9	А) Морфофункциональная характеристика органов иммунной и кроветворной систем. Лимфатическая система.	Органы иммунной и кроветворной систем. Строение, топография, синтопия, скелетотопия, голотопия, иннервация, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток органов. Лимфатические узлы, капилляры, сосуды, стволы, коллекторы, протоки, их топография.	2
	Б) Физиология крови. Эритроциты. Гемолиз и его виды.СОЭ. Лейкоциты. Лимфообращение. Строение лимфатической системы. Образование лимфы. Состав лимфы. Движение лимфы.	Группа крови. Резус-фактор. Иммунитет. Понятие о внутренней среде организма. Общие физико-химические свойства крови. Количество, функции, состав крови. Форменные элементы крови. Тромбоциты. Лимфообращение. Строение лимфатической системы. Образование лимфы. Состав лимфы. Движение лимфы. Функции	2

		лимфатической системы.	
	В) Прикусы. Кровоснабжение и иннервация зубов.	Аномалии прикуса.Классификация по Энглю .Фронтальные и сагитальные аномалии. Этиология и патогенез нарушений прикуса.Принципы лечения аномалий прикуса; Консервативные ортодонтические методы; Брекет-системы(лигатурные,самолигирующие, лингвальные). Элайнеры (каппы).Хирургическое лечение (ортогнатическая хирургия).	2
10	А) Неврология. Спинной мозг, строение, топография. Оболочки спинного мозга. Внутреннее строение. Общий обзор головного мозга. Выход XII пар черепно-мозговых нервов. Оболочки, пазухи, головного мозга. Задний мозг, отростки. Продолговатый мозг и его строение. Мост, его топография, строение. Мозжечок, форма, поверхность, топография, ножки мозжечка, их состав.	Спинной мозг, строение, топография. Серое вещество. Внутреннее строение. Корешки, ганглия. Белое вещество спинного мозга. Сегментарный и надсегментарный аппараты. Оболочки головного мозга. Задний мозг. Продолговатый мозг и его поверхности. Ромбовидная ямка, перешеек ромбовидного мозга. IV – желудочек. Внутреннее строение, топография ядер черепных нервов. Проводящие пути.	2
	Б) Частная физиология ЦНС. Спинной мозг, продолговатый мозг, мозжечок.	Моторная, чувствительная, регуляторная, проводниковая и интегративная функции спинного, продолговатого мозга, мозжечка.	2
	В) Строение глотки. Физиология зубочелюстной системы.	Общее представлние о глотке.Анатомо-функциональная роль. Положение и связь с другими органам (полость рта,нос,пищевод,гортань.) Отделы глотки. Функции и возрастные особенности глотки. Физиология зубочелюстной системы.	2
11	А) Средний мозг. Четверохолмие, ножки мозга, водопровод мозга. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Конечный мозг. Белое вещество головного мозга. Передняя спайка.	Средний мозг. Четверохолмие, ножки мозга. Ядра и проводящие пути. Водопровод, строение. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Вегетативные ядра гипоталамической	2

	Мозолистое тело. Свод.	области. III – желудочек.	
	Б) Физиология среднего, промежуточного мозга и больших полушарий гоовного мозга. Электрические явления. ЭЭГ.	Моторная, чувствительная, регуляторная и интегративная функции среднего, промежуточного мозга и больших полушарий головного мозга.	2
	В) Сенсорная функция полости рта. Орган вкуса и его функциональный элемент.	Значение сенсорной функции полости рта. Типы сенсорных рецепторов и иннервация полости рта. Определение и функции органа вкуса. Виды вкусовых сосочков и вкусовые рецепторы т вкусовые луковицы.	2
12	А) Черепно-мозговые нервы, тройничный нерв /V-пара/. Области иннервации. Лицевой нерв /VII-пара/. Языкоглоточный нерв /IX-2пара/. Блуждающий нерв /X-пара/. Добавочный нерв /XI-пара/. Подъязычный нерв /XII-пара/. Топография, ядро. Область иннервации.	Области иннервации. Нервы головного мозга VII, VIII, IX, X,XI, XII. зоны нервной обработки. Вегетативная нервная система, закономерности строительства, функции. Центры симпатической системы.	2
	Б) Физиология желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.Гипофиз. Щитовидная и паращитовидная железа,тимус.	Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарная система.	2
	В)Системный характер восприятия раздражителей рецепторами зубочелюстной системы.Болевая сенсорная система.	Общая организация сенсорной системы.Специфика болевой сенсорной системы. Методы исследования болевой системы.Современные подходы к лечению боли.Нейропатическая боль.	2
13	А) Эндокринная система. Органы иммунной системы. Строение, топография и функции.	Морфофункциональная анатомия, топография эндокринных органов. Морфофункциональная анатомия, топография иммунной системы.	4
	Б) Физиология желез внутренней секреции.	Железы внутренней секреции. Гормональная регуляция физиологических функций. Общие свойства гормонов, классификация. Функции щитовидной, околощитовидной, вилочковой, поджелудочной, половых желез, надпочечников.	1

	В) Коммуникативная функция человека: мимика и речь	Понятие коммуникации. Роль общения в жизни человека.Вербальная коммуникация.Функция речи.	1
14	А) Орган зрения. Аккомодационный аппарат глаза. Вспомогательные органы глаза. Слезный аппарат. Зрительный анализатор. Орган слуха. Строение и функциональные особенности. Орган равновесия и их проводящие пути. Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса.	Вспомогательные органы глаза. Слезный аппарат. Проводящие пути и центры анализаторов зрения. Орган слуха. Строение и функциональные особенности. Проводящие пути слуха проведения и восприятия звука. Орган равновесия. Строение и функциональные особенности. Проводящие пути и равновесия. Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса.	4
	Б) Анализаторы. Зрительный и слуховой анализаторы. Вестибулярные, вкусовые и обонятельные анализаторы.	Структурные и функциональные особенности зрительного, слухового и обонятельного анализаторов. Зрительная адаптация. Методы исследования зрительного и обонятельного анализаторов. Орган равновесия и их проводящие пути.	1
	В) Краткие сведения из истории биомеханики и протезирования. Клиническая биомеханика жевательного аппарата.	Значение жевательного аппарата для человека.Основные функции,пережевывание пищи, участие в речи,глотании.	1
	Итого: **Анатомия:** **Физиология:** **Стоматология:**		**84** **32** **26** **26**

1.7.4. Тематический план симуляционных занятий
(а) анатомия, (б) физиология, (в) биомеханика зубочелюстной системы

№	Наименование тем	Содержание	Количество часов

1	А) Предмет и задачи анатомии. Начальные стадии эмбриогенеза человека. Остеология. Общая анатомия опорно-двигательного аппарата. Кость, как орган. Строение и развитие костей. Роль социального и биологического факторов в развитии и строении скелета. Краниология. Анатомия и топография черепа в целом. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.	Строение и развитие костей. Классификация костей. Позвоночный столб, грудина. Строение костей плечевого пояса и свободной верхней и нижней конечностей. Возрастные, половые и типовые особенности строения человеческого черепа. Мозговые и лицевые кости. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.	2
	Б) Общая характеристика физиологии, как науки. Физиология возбудимых тканей. Общая характеристика ЦНС.	Физиология, как наука о функционировании здорового организма. Физиология возбудимых тканей. Потенциал покоя, действия. Транспорт веществ через мембрану. Особенности процессов возбуждения и торможения. Классификация морфофункциональных нейронов. Физиологические свойства нейрона. Функции нейрона. Нейроглия, нервные волокна, виды, механизм возбуждения. Синапс и медиаторы. Рефлекс – основа деятельности центральной нервной системы. Виды рефлексов. Анализ рефлексного пути. Рефлектический круг.	2
	В) Признаки смыкания зубов. Переходные формы прикуса.	Значение правильного смыкания зубов. Роль прикуса в жевательной, речевой и эстетической функциях.	2
2	А) Артросиндесмология. Понятие о соединениях костей. Развитие соединений. Виды соединений костей. Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Возрастные и половые особенности соединении.	Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Позвоночный столб. Возрастные и половые особенности соединении.	2
	Б) Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Физиологические свойства синапсов. Прохождение возбуждения по нервным волокнам и синапсам.	Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Механизм синаптической передачи. Взаимодействие медиатора с рецепторами постсинаптической мембраны. Этапы и механизм синаптической передачи.	2

	В) Биомеханика висично-нижнечелюстного сустава и ее клиническое значение в стоматологии.	Значение ВНЧС в организме чеорвека.Анатомо-физиологическое строение ВНЧС. Костные элементы: нижнечелюсная кость и височная кость. Суставной диск и суставная капсула и связки. Жевательные мышцы, участвующие в движении.	2
3	А) Миология. Мышца, как орган. Развитие мышц в онтогенезе. Вспомогательный аппарат мышц. Биомеханика мышц. Классификация мышц.	Миология. Мышца как орган. Мышцы и фасции головы: мимические и жевательные мышцы. Мышцы и фасции шеи. Топография шеи. Мышцы и фасции груди, туловища: строение, топография и функции. Диафрагма строение и функция. Мышцы живота. Влагалища прямой мышцы живота, белая линия. Пупочное кольцо. Пресс живота. Паховой канал. Мышцы и фасции плечевого пояса и свободной верхней конечности: строение, топография и функции. Мышцы и фасции таза и нижних конечностей.	2
	Б) Физиологические свойства мышц. Виды мышечных сокращений. Вегетативная нервная система.	Физиологические свойства мышц. Виды мышечных сокращений. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Понятие о центральных и периферических отделах симпатического, парасимпатического, метасимпатического отделов вегетативной нервной системы.	2
	В) Нарушения и заболевания жевательного аппарата.	Кариес, парадонтоз, неправиьный прикус.Травмы челюстей и зубов. Влияние на общее здоровье.	2
4	А) Спланхнология – учение о внутренностях. Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники - топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.	Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники - топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.	2

	Б) Физиология пищеварительной системы.	Физиология пищеварительной системы. Моторная, секреторная, всасывательная, экскреторная функции полости рта и желудка. Моторная, секреторная, всасывательная, экскреторная функции тонкого кишечника. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.	2
	В) Значение биомеханики при заболеваниях пародонта.	Травматическая окклюзия. Микроподвижность зубов. Адаптация тканей к патологическим нагрузкам.	2
5	А) Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань, трахея. Бронхи. Средостение. Легкие - строение, топография и функции. Плевра.	Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань. Трахея. Бронхи: строение и функции. Легкие строение, топография и функции. Плевра, синусы плевры. Средостение.	2
	Б) Физиология дыхания.	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Диффузия газов в разных средах. Методы исследования дыхания.	2
	В) Биомеханика в протезировании	Несъемные и съемные протезы : нагрузка передается на десну и альвеолярный отросток.	2
6	А) Анатомия мочевыводящих путей: Почки. Строение и топография. Мужские и женские половые органы. Топография и строение.	Анатомия мочевыводящих путей: мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Почки. Строение и топография. Особенности кровообращения. Топография и строение. Функциональное значение и возрастные особенности. Мужские и женские половые органы, топография и строение. Функциональное значение и возрастные особенности. Мышцы и фасции промежности половых органов	2
	Б) Физиология выделительной системы.	Структурно-функциональная единица почек. Основы мочеобразования и механизмы их регуляции.	2
	В) Биомеханика в имплантологии	Имплантат должен интегрироваться с костью и выдерживать жевательную нагрузку.	2

7	А) Ангиология. Понятие о микроциркуляции. Коллатеральное кровообращение. Сердце, камера сердца. Строение стенок сердца. Перикард, топография сердца. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты. Плечеголовной ствол. Артерии большого и малого круга кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия.	Аорта. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты. Плечеголовной ствол. Общая анатомия сосудистой системы. Схема кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия.	2
	Б) Строение сердца и сосудов. Методы исследования сердечной деятельности. ЭКГ. Параметры гемодинамики.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Функции сердца. Нервная регуляция. Вегетативная иннервация сердца. Функциональная классификация сосудов. Параметры гемодинамики.	2
	В) Биомеханика в ортодонтии	Перемещение зубов под действием силы.Типы сил:легкие,постоянные, прерывистые. Аппараты: брекеты,каппы—принципы работы с точки зрения биомеханики.	2
8	А) Система верхней и нижней полой вены. Воротная вена. Кава–кавальные и порто-кавальные анастомозы. Система внутренней, наружной и передней яремных вен. Вены головного мозга.	Система верхней и нижней полой вены. Воротная вена. Кава–кавальные и порто-кавальные анастомозы. Система внутренней, наружной и передней яремных вен. Вены головного мозга.	2
	Б) Физиология крови. Эритроциты. Гемолиз и его виды. СОЭ. Лейкоциты. Тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Иммунитет.	Понятие о внутренней среде организма. Общие физико-химические свойства крови. Количество, функции, состав крови. Форменные элементы крови. Тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Иммунитет.	2
	В)Клиническое значение биомеханики	Практическое примение знаний. Профилактика осложнений.	2
9	**А)Рубежный контроль №1**	**Подвести итоги освоения результатов полученных знаний по пройденным теоритическим, симуляционным занятиям.**	2
	Б)Рубежный контроль №1	**Подвести итоги освоения результатов полученных знаний по пройденным теоритическим, симуляционным занятиям.**	2

	В)Рубежный контроль №1	**Подвести итоги освоения результатов полученных знаний по пройденным теоритическим, симуляционным занятиям.**	2
10	А) Лимфатическая система.	Лимфатические узлы, капилляры, сосуды, стволы, коллекторы, протоки, их топография.	2
	Б) Лимфообращение. Строение лимфатической системы. Образование лимфы. Состав лимфы. Движение лимфы.	Лимфообращение. Строение лимфатической системы. Образование лимфы. Состав лимфы. Движение лимфы. Функции лимфатической системы.	2
	В) Определение биомеханики.Роль биомеханики в изучении нервной системы	Механические свойства головного и спинного мозга. Эластичность,вязкость,сопротивление сдавлению.	2
11	А) Неврология. Спинной мозг, строение, топография. Оболочки спинного мозга. Внутреннее строение. Общий обзор головного мозга. Выход XII пар черепно-мозговых нервов. Оболочки, пазухи, головного мозга. Задний мозг, отростки. Продолговатый мозг и его строение. Мост, его топография, строение. Мозжечок, форма, поверхность, топография, ножки мозжечка, их состав.	Спинной мозг, строение, топография. Серое вещество. Внутреннее строение. Корешки, ганглия. Белое вещество спинного мозга. Сегментарный и надсегментарный аппараты. Оболочки головного мозга. Задний мозг. Продолговатый мозг и его поверхности. Ромбовидная ямка, перешеек ромбовидного мозга. IV – желудочек. Внутреннее строение, топография ядер черепных нервов. Проводящие пути.	2
	Б) Частная физиология ЦНС. Спинной мозг, продолговатый мозг, мозжечок.	Моторная, чувствительная, регуляторная, проводниковая и интегративная функции спинного, продолговатого мозга, мозжечка.	2
	В)Основы биомеханики нервной ткани.	Биомеханика нейронов и глии. Эластичность и вязкость.	2
12	А) Средний мозг. Четверохолмие, ножки мозга, водопровод мозга. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Конечный мозг. Белое вещество головного мозга. Передняя спайка. Мозолистое тело. Свод.	Средний мозг. Четверохолмие, ножки мозга. Ядра и проводящие пути. Водопровод, строение. Промежуточный мозг. Гипоталамус. Вегетативные ядра гипоталамической области. III – желудочек.	2
	Б) Физиология среднего, промежуточного мозга и больших полушарий гоовного мозга. Электрические явления. ЭЭГ.	Моторная, чувствительная, регуляторная и интегративная функции среднего, промежуточного мозга и больших полушарий головного мозга.	2
	В) Биомеханика черепа и позвоночника.	Влияние движений и нагрузок на ЦНС. Защитная роль позвоночного столба и	2

		черепа.Межпозвоночные диски и их участие в амортизации.	
13	А) Черепно-мозговые нервы, тройничный нерв /V-пара/. Области иннервации. Лицевой нерв /VII-пара/. Языкоглоточный нерв /IX-2пара/. Блуждающий нерв /X-пара/. Добавочный нерв /XI-пара/. Подъязычный нерв /XII-пара/. Топография, ядро. Область иннервации.	Области иннервации. Нервы головного мозга VII, VIII, IX, X,XI, XII. зоны нервной обработки. Вегетативная нервная система, закономерности строительства, функции. Центры симпатической системы.	2
	Б) Физиология желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.Гипофиз. Щитовидная и паращитовидная железа,тимус.	Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарная система.	2
	В) Нейромеханика движений.	Связь между мозгом и опорно-двигательным аппаратом. Роль моторной коры,мозжечка,ствола мозга.Биомеханические аспекты координации и равновесия.	2
14	А) Эндокринная система. Органы иммунной системы. Строение, топография и функции.	Морфофункциональная анатомия, топография эндокринных органов. Морфофункциональная анатомия, топография иммунной системы.	2
	Б) Физиология желез внутренней секреции.	Железы внутренней секреции. Гормональная регуляция физиологических функций. Общие свойства гормонов, классификация. Функции щитовидной, околощитовидной, вилочковой, поджелудочной, половых желез, надпочечников.	2
	В) Нейроортопедия и ореабилитация	Использование биомеханических принципов при восстановлении движений. Кинезитерапия,экзоскелеты,нейро протезы.Нейропластичность и адаптация при терапии.	2
15	А) Орган зрения. Аккомодационный аппарат глаза. Вспомогательные органы глаза. Слезный аппарат. Зрительный анализатор. Орган слуха. Строение и функциональные особенности. Орган равновесия и их проводящие пути.	Вспомогательные органы глаза. Слезный аппарат. Проводящие пути и центры анализаторов зрения. Орган слуха. Строение и функциональные особенности. Проводящие пути слуха проведения и восприятия звука. Орган равновесия. Строение и функциональные особенности. Проводящие пути и	4

		равновесия.	
	Б) Анализаторы. Зрительный и слуховой анализаторы.	Структурные и функциональные особенности зрительного, слухового и обонятельного анализаторов. Зрительная адаптация. Методы исследования зрительного и обонятельного анализаторов.	1
	В) Инструментальные методы изучения биомеханики.	МРТ- эластография. Биомеханическое моделирование. Нейровизуализация при динамических нагрузках.	1
16	А) Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса.	Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса.	4
	Б) Вестибулярные, вкусовые и обонятельные анализаторы.	Орган равновесия и их проводящие пути.	1
	В) Анатомия и физиология вкусового анализатора.	Строение вкусовых рецепторов. Язык: мышечная структура и иннервация. Пути проведения вкусовой информации. Центр вкуса в головном мозге.	1
17	А) Кожа и её производные.	Анатомия кожи и ее производных: эпидермис, дерма, гиподерма. Кожные железы, сальные железы. Волосы, ногти.	4
	Б) Кожа. Функции кожи.	Кожа и ее производные: функции эпидермиса, дермы, гиподермы.	1
	В) Нарушения вкусовой чувствительности и их биомеханические аспекты.	Травмы языка,парезы,невралгии. Последствия дисфункции вкусового аппарата. Роль реабилитации и тренировки мышц языка.	1
18	**А)Рубежный контроль №2**	**Подвести итоги освоения результатов полученных знаний по пройденным теоритическим, симуляционным занятиям.**	4
	Б)Рубежный контроль №2	**Подвести итоги освоения результатов полученных знаний по пройденным теоритическим, симуляционным занятиям.**	1

	В) Рубежный контроль №2	**Подвести итоги освоения результатов полученных знаний по пройденным теоритическим, симуляционным занятиям.**	1
	Итого: **Анатомия:** **Физиология:** **Стоматология:**		**108** **44** **32** **32**

1.8. Методы обучения и преподавания:

по анатомии:

- **Аудиторная занятия:** введение, обзорные. Лекция в виде презентации
- **Симуляция:** работа с анатомическими препаратами, муляжами, таблицами, планшетами, работа в малых группах, устный опрос, решение тестовых заданий, ситуационных задач. Проверка выполнения заданий, обсуждение основных вопросов темы

по физиологии:

- **Аудиторная занятия:** введение, обзорные. Лекция в виде презентации
- **Симуляция:** работа с анатомическими препаратами, муляжами, таблицами, планшетами, работа в малых группах, устный опрос, решение тестовых заданий, ситуационных задач. Проверка выполнения заданий, обсуждение основных вопросов темы.

по биомеханика зубочелюстной системы:

- **Аудиторная занятия:** введение, обзорные.
- **Симуляция:** муляжами, работа в малых группах, устный опрос, решение тестовых заданий.

1.9. Методы оценки знаний и навыков обучающихся:

Текущий контроль успеваемости: решение тестовых заданий, устный опрос с демонстрацией анатомических структур на муляжах, планшетах, таблицах или на анатомических препаратах, работа с таблицами.

Рубежный контроль – коллоквиум в виде тестирования и письменного опроса. устный опрос (9-ой и 18-ой неделе) по темам лекций, симуляционных занятий и СРОП. Подвести итоги освоения результатов полученных знаний по пройденным теоретическим, симуляционным занятиям.

Итоговый контроль: экзамен проводится в форме тестирования, где удельный вес экзамена составляет 40%. Итоговый тест: на проверку знаний и понимания всего курса.В тесте от 1 до 100 вопросов, каждый правильный ответ - 1 балл. Экзамен в форме тестирования в АИС Platonus

Политика выставления оценок:

Общая оценка (60+40%) (текущей + итоговой рейтинг) выставляется по следующей шкале:

Оценка	Описание используемых инструментов контроля (кейс,	Вес

	проект, критический анализ, разработка модели, презентация, тест…)	
ТК 1 (ТК А (аудиторной занятий, семинары)): индивидуальные и групповые задания, участие в групповых тематических дискуссиях)	3 задания на критический анализ: -контрольные вопросы, - задания -тесты	15%
ТК 2 (ТК С (симуляции)): посещение симуляционного курса, участие в групповых и индивидуальных выполнениях практических навыков.	Отработка практических навыков и обсуждение выполнения компетенций; Презентация аргументов по дискутируемым вопросам.	20%
Рубежный контроль	Тесты по курсу	15%
Выполнение СРС	Выполнение тем СРС (самостоятельной работы студента) в установленные сроки (рефераты, эссе, презентации).	10%
Рейтинг допуска на экзамен		х 60%
Итоговый экзамен	Тесты(100 вопросов) и билеты по темам дисциплины: теоретические вопросы, ситуационные задачи и вопросы по СРО	Х 40%
Итоговая оценка по курсу		0-100 баллов

Рейтинговая шкала

Оценка по буквенной системе	**Цифровой эквивалент**	**Процентное содержание баллов**	**Оценка по традиционной системе**
A	4,00	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,00	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,00	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,00	50-54	
F	0,00	0-49	Неудовлетворительно

1.10. Материально-техническое обеспечение:

- **Оборудование:** компьютеры, мультимедийный проектор, интерактивная доска, интерактивный анатомический стол "Пирагов".
- **Дополнительный материал:** планшеты, плакаты, скилет, муляжи, торсы, влажные материалы.

1.10.1. Основная литература

По анатомии:

На русском языке

Основная:

1. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединении костей и мышцах: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
2. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокриннных железах: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
3. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 3 Учение о сосудах и лимфоидных органах: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
4. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 4. Учение о нервной системе и органах чувств: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
5. Привес М. Г. Анатомия человека : учебник. -12-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Изд. дом. СПбМАПО, 2009.

Дополнительная:

1. Неттер Ф. Атлас анатомии человека: атлас - М. ГЭОТАР Медиа, 2015. - 624 с
2. Анатомия человека. В 3 т. Т 2. Спланхнология и сердечно- сосудистая система: иллюстрированный учебник / М-во образования и науки РФ; под ред. Л. Л. Колесникова, - М. ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 320
3. Анатомия по Пирогову, Атлас анатомии человека. В 3 т. Т. 2. Голова, Шея: М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013

На казахском языке

Основная:

1. Адам анатомиясы: II бөлім. Оқу құралы/ Ә.О. Кузенбаева.- Алматы: Эверо, 2020. - 248 бет
2. Адам анатомиясы: I бөлім. Оқу құралы/ Ә.О. Кузенбаева.- Алматы: Эверо, 2020. - 292 бет
3. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық. Т. 1. Сүйектер туралы ілім. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014
4. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық. Т. 3. Жүйке жүйесі. Сезім мүшелері: оқулық / А. Р. Рақышев. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 376 бет
5. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық. Т. 2. Ас қорыту жүйесі. Тыныс алу жүйесі. Несеп-жыныс жүйесі. Эндокриндік бездер. Тамырлар туралы ілім. Лимфа жүйесі- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014.
6. Досаев Т:М. Адам анатомиясы.-Ақ-Нұр,оқу құралы.2013
7. Адам анатомиясы: оқулық- Алматы: ЖК «АҚНҰР» баспасы, 2013

Дополнительная:

1. Адам анатомиясы. Т. 1. Тірек - қимыл жүйесі сүйектер, буындар, бұлшықеттер [Мjтін] : атлас / Ұ. Ж. Жұмабаев [т.б.] . - Астана : Фолиант, 2005. - 321 с.
2. Адам анатомиясы. Т. 2. Ішкі мүшелер жүйесі және эндокринді бездер [Мjтін] : атлас / Ә. Б. Әубәкіров [т.б.]. - Астана : Фолиант, 2006. - 250 с.
3. Адам анатомиясы. 3- том. Жүрек тамыр жүйесі (жүрек, қан тамырлар, лимфа тамырлар) [Мjтін] : атлас / Ә. Б. Әубәкіров [т.б.] ; ред. А. А. Идрисов. - Астана : Фолиант, 2010. - 280 бет.
4. Адам анатомиясы. 4-том. Нерв жүйесі (нерв жүйесі, сезім ағзалары): атлас / Ә. Б. Әубәкіров. - Астана Фолиант, 2012.
5. Адам анатомиясы, 3- том. Жүрек тамыр жүйесі жүрек, қан тамырлар, лимфа тамырлар): атлас . А.Б. Аубакіров Астана: Болиант, 2010.
6. Аубакиров А. Б. Адам анатомиясы: атлас. - Астана: "Сарыарка", 2008.
7. Боянович Ю. В. Анатомия человека: атлас. - Ростов н/Д: Феникс, 2011

Электронные ресурсы:

1. Адам анатомиясы. 3 т. 2-ші т. Спланхнология және жүрек-тамыр жүйесі [Электронный ресурс]: оқулық / И. В. Гайворонский [т/б.]; - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 488 б. с.
2. Адам анатомиясы. 3 томдық. 1- ші т. Тірек-қимыл аппараты [Электронный ресурс] : оқулық / И. В. Гайворонский [т/б.]; - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 416 б. с.
3. Рақышев, А. Р. Адам денесі. 3 томдық. 1 т. [Электронный ресурс]: оқулық / А. Р. Рақышев. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 456 бет. эл. опт. диск
4. Рақышев, А. Р. Адам денесі. 3 томдық. 3 т. [Электронный ресурс]: оқулық / А. Р. Рақышев. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 376 бет. эл. опт. (CD-ROM).
5. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық. 2 т. [Электронный ресурс]: оқулық / А. Р. Рақышев.-М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 472 бет. эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Билич, Г . Л . Анатомия человека. Атлас. В 3 т. Т.1. Опорно-двигательный аппарат. Остеология. Синдесмология. Миология [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013.
7. Билич, Г . Л . Анатомия человека. Атлас. В. 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 792 с.
8. Билич, Г . Л . Анатомия человека. Атлас. В. 3 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013.
9. Несеп-жыныс ағзаларының анатомиясы. Ахмад Н.С., 2019
10. /ЦБ Aknurpress / https://aknurpress.kz/reader/web/2357
11. Адам анатомиясы. Досаев Т.М. , 2019./ ЦБ Aknurpress / https://aknurpress.kz/reader/web/1054
12. Анатомия. Омаш Қ.,2013/ЦБ Aknurpress https://aknurpress.kz/reader/web/1088
13. Гаврилов Л.Ф., Татаринов В.Г Анатомия: Учебник, - 2-е изд., перераб. и доп. – Алматы: Эверо, 2020. – 424 с https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2795/
14. Сапаров, К.А. и т. д.Тестовые задания для проверки уровня знаний по анатомии человека. / К.А. Сапаров, К.М. Саугабаева, Б.А. Абдуллаева. – Алматы: Казахский университет, 2005. – 72 с. http://rmebrk.kz/book/1160072

15. Околокулак, Е. С. Анатомия человека : учебное пособие / Е. С. Околокулак, Ф. Г. Гаджиева ; под редакцией Е. С. Околокулака. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 384 с. -https://www.iprbookshop.ru/119961
16. Кабак, С. Л. Анатомия человека : учебник / С. Л. Кабак. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 224 с.- https://www.iprbookshop.ru/119960
17. Железнов, Л. М. Анатомия человека в терминах, понятиях и классификациях : справочник для студентов медицинских вузов / Л. М. Железнов. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2011. — 284 с. - https://www.iprbookshop.ru/21787
18. Талдықбаев, Ж. С. Адам анатомиясы : оқулық / Ж. С. Талдықбаев. — Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 233 с. - https://www.iprbookshop.ru/145964
19. Дайырбекова, М. М. Адам анатомиясы : оқулық / М. М. Дайырбекова. — Алматы : Нур-Принт, 2014. — 288 с.: https://www.iprbookshop.ru/69047
20. Талдықбаев, Ж. С. Адам анатомиясы және физиологиясы : ТжКБ үшін оқулық / Ж. С. Талдықбаев. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 233 с. - https://www.iprbookshop.ru/147863

По физиологии:
На казахском языке
Основная:
1. Адам физиологиясы. 1 том : оқулық / ред. Г. И. Косицкий. - ; Қазақ тіліне аударған Ф. А. Миндубаева. - Алматы : Эверо, 2015. - 294 бет
2. Адам физиологиясы. 2 том : оқулық / ред. Г. И. Косицкий. - ; Қазақ тіліне аударған Ф. А. Миндубаева. - Алматы : Эверо, 2015. - 320 бет
3. Адам физиологиясы. 3 том : оқулық / ред. Г. И. Косицкий. - ; Қазақ тіліне аударған Ф. А. Миндубаева. - Алматы : Эверо, 2015. - 320 бет
4. Бабский, Е. Б. Адам физиологиясы. 1 том : оқулық /. - 3-бас. - Алматы : Эверо, 2015. - 234 бет
5. Бабский, Е. Б. Адам физиологиясы. 2 том : оқулық. - 3-бас. - Алматы : Эверо, 2015. - 238 бет
6. Бабский, Е. Б. Адам физиологиясы. 3 том : оқулық. - 3-бас. - Алматы : Эверо, 2015. - 218 бет
7. Сайдахметова, А. С. Физиологиядан тәжірибелік сабақтарға нұсқаулар: оқу құралы. - Караганды : АҚНҰР, 2016. - 260 бет. с.
8. Қалыпты физиология: оқулық / қаз. тіліне ауд. және жауапты ред. Ф. А. Миндубаева. - ; М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет. + эл. опт. диск

Дополнительная:
1. Қасымбеков, В. Қ. Қалыпты физиология бойынша ахуалдық есептер жиынтығы: оқу-әдістемелік құрал / В. Қ. Қасымбеков, Р. Е. Нұргалиева, А. Т. Қалдыбаева. - Алматы : Эверо, 2016. - 152 бет.

2. Қасымбеков, В. Қ. Физиологиялық зерттеу әдістері: оқу- әдістемелік құрал / В. Қ. Қасымбеков, Ф. К. Балмағанбетова, А. Т. Қалдыбаева. - Алматы : Эверо, 2016. - 176 бет.
3. Рахыжанова, С. О. Физиология анатомия негіздерімен: оқу құралы / С. О. Рахыжанова, А. С. Сайдахметова, Г. М. Токешева ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; СММУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 200 бет.

На русском языке

Основная:

1. Косицкий, Г. И. Физиология человека. Т.1 : учебник / Г. И. Косицкий. - 3-е изд. перераб. и доп. - Алматы : New book, 2021. - 268 с
2. Косицкий, Г. И. Физиология человека. Т.2 : учебник / Г. И. Косицкий. - 3-е изд. перераб. и доп. - Алматы : New book, 2021. - 284 с
3. Косицкий, Г. И. Физиология человека. Т.3 : учебник / Г. И. Косицкий. - 3-е изд. перераб. и доп. - Алматы : New book, 2021. - 252 с
4. Ахметова , Н. Ш. Анатомия, физиология, патология органов слуха, речи, зрения : учебное пособие. - 3-е изд. - Караганда : АҚНҰР, 2019. - 192 с.
5. Нормальная физиология : учебник / Под ред.академика РАМН Б.И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 688 с
6. Эсенбекова, З. Э. Курс лекций по нормальной физиологии : учебное пособие / З. Э. Эсенбекова, Т. Н. Наумова, А. С. Алипбекова . - 3-е изд. доп. и перераб. - Бишкек : [б. и.], 2019. - 365 с.
7. Нормальная физиология : учебник / Под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна ; М-во образ. и науки РФ. Рек. ГБОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : "Литтерра", 2015.
8. Физиология человека : учебник / под ред. Е.Б.Бабского. - Алматы : Эверо, 2014. - 743 с

Дополнительная:

1. Ситуационные задачи по курсу нормальной физиологии: учебно-метод. пособие /В. К. Касымбеков [и др.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 144 с.
2. Нұрмұхамбетұлы, Ә. Орысша-қазақша медициналық (физиологиялық) сөздік = Русско-казахский медицинский (физиологический) словарь : словарь. - Алматы :Эверо, 2014. - 903 с.

Электронные ресурсы:

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт.диск
2. Адам физиологиясы. Динамикалық сызбалар:оқулық / К. В. Судаков [ж.б.] ; қазақтіл. ауд. М. Қ. Қанқожа. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - 464б. с.
3. Қалыпты физиология [Электронный ресурс] : оқулық / қаз.тіл. ауд. Ф. А. Миндубаева ; ред. К. В. Судаков. М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет.эл.
4. Адам физиологиясы. 1-кітап.Торманов Н., Төлеуханов С. , 2015 https://aknurpress.kz/reader/web/1771
5. Шандаулов А.Х.Жалпы физиология негіздері: оқулық / А.Х. Шандаулов.– Алматы:Эверо, 2020.– 232 б https://www.elib.kz/ru/search/read_book/6998/
6. Қалыпты физиология бойынша ахуалдық есептер жиынтығы/Оқу-әдістемелік құралы / В.Қ. Қасымбеков, Р.Е., Нұргалиева, А.Т. Қалдыбаева. – Алматы: Эверо, 2020. –152 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2776/

7. Основы общей физиологии: учебник / А.Х. Шандаулов.– Алматы: Эверо,2020.– 240 б.: https://elib.kz/ru/search/read_book/91/
8. Патологиялық физиология: 2 том. Оқулық/қазақ тіліне аударған, жауапты редактор Ж.Б. Ахметов. , – Алматы: Эверо, 2020 - 200 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/91/
9. Георгиева С.А.Физиология человека: С.А. Георгиева, Н.В. Белинина,Л.И. Прокофьева, Г.В. Коршунов, В.Ф. Киричук, В.М. Головченко, Л.К.Токаева. – Алматы: Эверо, 2020. ил., 480 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2796/
10. Миндубаева Ф.А., Абушахманова А.Х.,Шандаулов А.Х. Физиология пәнінен практикалық сабақтарға арналған нұсқау/Оқу – әдістемелік құрал.- Алматы,Эверо,2020.-175 https://www.elib.kz/ru/search/read_book/605/
11. Касымбеков В.К. и др. Ситуационные задачи по курсу нормальной физиологии. Учебно-методическое пособие /В.К.Касымбеков, Р.Е.Нургалиева, А.Т.Калдыбаева и др.– Алматы: Эверо, -2020. – 144 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2774/
12. Кузина, С. И. Нормальная физиология : учебное пособие / С. И. Кузина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. https://www.iprbookshop.ru/80993
13. Физиология человека : учебное пособие / А. А. Семенович, В. А. Переверзев, В. В. Зинчук, Т. В. Короткевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 544 с. https://www.iprbookshop.ru/20294
14. Бабкин, С. М. Нормальная физиология : учебное пособие / С. М. Бабкин, В. И. Беляков. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 66 с. https://www.iprbookshop.ru/10130