

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Факультет фундаментальной медицины и медицинских технологий

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
фундаментальной медицины
и медицинских технологий
С.И. Киреев
2021 г.






**Рабочая программа дисциплины
НОРМАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ**

Специальность
30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация (степень) выпускника
Врач-биохимик

Форма обучения
очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Челнокова Н.О.		15.09.21
Заведующий кафедрой	Киреев С.И.		15.09.21
Специалист Учебного управления	Юшинова И.В.		15.09.21

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Нормальная анатомия» - познакомить студентов с морфологическими и анатомическими признаками человека, макро- и микростроением его органов учитывая взаимосвязь строения и функции. Задачами дисциплины являются формирование теоретической и практической базы для изучения других общебиологических и клинических дисциплин, рассмотрение возможностей демонстрации анатомических объектов на практике, а также использование полученных знаний в научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина является дисциплиной медико-биологического модуля раздела «К.М. Комплексные модули» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП. Изучается на 1 и 2 курсе, во 2 и 3 семестрах. Всего на ее изучение отводится 288 часов (180 часов аудиторной работы, 36 часов СР, 36 часа ИКР и 36 часов контроль).

Нормальная анатомия является важной базовой дисциплиной, изучающей форму и строение человеческого организма в целом, а также составляющих его органов и систем. Для освоения данной дисциплины необходимы предшествующие элементарные знания по химии и биологии. Освоение данной дисциплины взаимосвязано с другими курсами медико-биологического, социально-гуманитарного модулей, а также модуля «Современное естествознание», в том числе с такими курсами как «Цитология», «Гистология», «Физиология человека», «Биология и экология», «Философия», «Этика и биоэтика», «История медицины», «Латинский язык». «Нормальная анатомия» является основой для освоения дисциплин модуля «Фармакология и клиническая медицина».

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 4.1_Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Знать: Теоретические и методические основы, методологические принципы изучения нормального строения органов и систем организма человека; Уметь: осуществлять критический анализ нормального строения органов и систем организма человека и выбрать выработать стратегию системного подхода к совершенствованию биофизических методов оценки анатомических характеристик в клинической практике; Владеть: навыками выработки стратегии действий при исследовании анатомического

	5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	строения органов человека, трактовки полученных результатов.
ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	1.1_ Б.ОПК-1. Использует фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. 2.1_ Б.ОПК-1. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. 3.1_ Б.ОПК-1. Использует фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач. 4.1_ Б.ОПК-1. Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.	Знать: основные качественные и количественные характеристики нормального анатомического строения органов и систем человека, методологические подходы к изучению нормальной анатомии человека. Уметь: оценивать и анализировать нормальное строение органов для постановки и решения задач применения биофизического метода изучения анатомических характеристик в клинической практике. Владеть: методологией постановки и решения стандартных и инновационных задач в области изучения анатомии человека.
ОПК-2 Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	1.1_ Б.ОПК-2. Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. 2.1_ Б.ОПК-2. Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессов в организме человека.	Знать: нормальные анатомические характеристики в органах человека для дальнейшего изучения и сравнения с патологическими состояниями и процессами. Уметь: сформулировать и обосновать заключение о нормальном анатомическом строении органов человека. Владеть: основными методами, необходимыми для проведения биомедицинских анатомических исследований.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Иная контактная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практич. занятия		СР			
				Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Введение	2	9	13	13	4	9	устный и письменный контроль	
2	Раздел 1. Учение о костной системе. Общие и частные вопросы остеологии и артросиндесмологии	2	9	14	14	5	9	устный и письменный контроль, работа с анатомическими препаратами, проект, анатомическая тетрадь	
3	Раздел 2. Учение о мышечной системе. Общая миология и основы частной миологии	2	9	13	13	5	9	устный и письменный контроль, работа с анатомическими препаратами, проект, анатомическая тетрадь	
4	Раздел 3. Учение о внутренних органах. Общая спланхнология и основы частной спланхнологии	2	9	14	14	4	9	устный и письменный контроль, работа с анатомическими препаратами, проект, анатомическая тетрадь, представление устных докладов	
	Промежуточная аттестация	2						Проверочная работа Зачет с оценкой	
	Итого за 2 семестр – 144ч.		36	54	54	18	36		
5	Раздел 4. Учение о сосудистой системе (ангиология). Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система. Иммунная система и система кроветворения	3	9	13	13	4		устный и письменный контроль, работа с анатомическими препаратами, проект, анатомическая тетрадь	
6	Раздел 5. Железы внутренней секреции и гуморальная регуляция функций	3	9	14	14	5		устный и письменный контроль, работа с анатомическими препаратами, проект, анатомическая тетрадь	
7	Раздел 6. Учение о нервной системе. Общая неврология и основы частной неврологии	3	9	13	13	5		устный и письменный контроль, работа с анатомическими препаратами, проект, анатомическая тетрадь	
8	Раздел 7. Общая эстеziология и органы чувств	3	9	14	14	4		устный и письменный контроль, работа с анатомическими препаратами, проект,	

								анатомическая тетрадь, представление устных докладов
	Промежуточная аттестация – 36ч.	3						Проверочная работа Экзамен
	Итого за 3 семестр – 144ч.		36	54	54	18		
	Всего по дисциплине		288 ч.					

Содержание дисциплины

Введение

Темы лекций:

1. Предмет и задачи анатомии человека. Анатомия как наука о форме и строении тела человека с точки зрения взаимодействия формы и функции.
2. Положение анатомии в системе наук. Связь анатомии с другими науками – зоологией, антропологией, этнографией, гистологией и цитологией, физиологией, генетикой, эволюционным учением, биологией индивидуального развития.
3. Использование знаний по анатомии человека в исследовательской и проектной деятельности.
4. Разделы анатомии. Основные методы изучения строения и функционирования человеческого тела.
5. Краткий исторический очерк развития анатомии. Исторические аспекты совершенствования прижизненных методов изучения строения тела человека. Вклад отечественных и зарубежных ученых в становление анатомии.

Темы практических занятий:

1. Оси вращения. Плоскости симметрии. Отклонения от двусторонней симметрии, встречающиеся во внешних особенностях человека и его внутренних органов, причины этих отклонений.
2. Основные понятия и термины, принятые в анатомии. Основные анатомические понятия: норма, варианты, индивидуальная изменчивость органов, аномалия, организм, система органов, анатомический аппарат, орган.
3. Положение человека в природе. Признаки строения тела человека, сходные с позвоночными. Сравнение с приматами: черты сходства и отличия.
4. Антропометрические данные человека и половой диморфизм.
5. Типы телосложения.
6. Значение анатомии в медицине и науке, формировании основ здорового образа жизни.
7. Понятие о тканях, их классификация и краткая гистолого-функциональная характеристика.

Раздел 1. Учение о костной системе. Общие и частные вопросы остеологии и артросиндесмологии

Темы лекций:

1. Учение о костной системе. Общие и частные вопросы остеологии и артросиндесмологии.

2.Строение опорно-двигательного аппарата: пассивная и активная составляющие. Специфические черты опорно-двигательного аппарата человека.

3.Биомеханика суставов. Возрастные особенности соединений костей.

4. Анатомия позвоночника и грудной клетки.

5. Анатомия черепа, костей плечевого и тазового пояса, костей конечностей.

Темы практических занятий:

1.Общая остеология: кость как орган, химический состав и строение костей; строение костной системы человека в сравнительно-анатомическом и онтогенетическом аспекте, классификация костей, рост и развитие костей. Структурно-функциональная единица костной ткани. Строение костей: надкостница, эпифиз, диафиз, костный мозг. Свойства костей, обусловленные их химическим составом. Развитие скелета, функциональные законы роста костей. Функции скелета.

2.Учение о соединениях костей: классификация соединений костей, виды непрерывных соединений, элементы сустава и его вспомогательные компоненты, классификация суставов и их функции. Основные элементы и добавочные образования суставов. Факторы укрепления суставов. Формы суставов: шаровидные, чашеобразные, эллипсоидные, седловидные, блоковидные и цилиндрические, плоские. Простые и сложные суставы. Скелет: развитие, осевой и добавочный скелет. Особенности строения и соединений костей туловища.

3.Позвоночный столб и грудная клетка. Отделы позвоночника, количество позвонков в каждом отделе, истинные и ложные позвонки, их строение, позвонки из различных отделов позвоночного столба. Соединения костей туловища: синхондрозы, синдесмозы, суставы и их подвижность. Изгибы позвоночного столба, их развитие и значение. Строение позвонков: тело, суставные ямки, позвоночное отверстие, верхние и нижние суставные отростки, остистый отросток. Варианты и аномалии. Соединения позвонков. Межпозвоночные диски. Суставы и связки позвонков. Шейные позвонки. Грудные позвонки. Поясничные позвонки, отличие грудного позвонка от поясничного. Крестец. Копчик, соединение крестца с копчиком. Движения позвоночного столба. Понятие и состав грудной клетки, истинные и ложные рёбра. Функциональное значение грудной клетки. Строение ребер: тело, задний и передний концы, шейка, борозда. Строение грудины: рукоятка, тело, мечевидный отросток. Соединение ребер с грудиной. Соединение ребер с позвоночным столбом. Грудная клетка как целое, ее форма. Грудная клетка в целом, особенности строения с учётом типов телосложения. Варианты и аномалии развития костей туловища.

4.Череп: общая топография, кости мозгового и лицевого отделов черепа и их строение, соединения костей черепа (синдесмозы, синхондрозы, синостозы, сустав), возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа. Кости мозгового черепа. Затылочная кость. Клиновидная кость. Лобная кость. Решетчатая кость. Теменная кость. Височная кость. Кости лицевого черепа. Верхняя челюсть. Скуловая кость. Небная кость. Носовая кость. Слезная

кость. Нижняя носовая раковина. Сошник. Нижняя челюсть. Подъязычная кость. Череп как целое. Атланто-затылочный и височно-нижнечелюстной сустав: движения, форма, строение. Основание черепа наружное и внутреннее. Носовая полость, общий носовой проход. Крыша черепа. Скелет полости рта. Височная ямка. Подвисочная ямка. Крыловидно-небная ямка. Глазницы. Контрфорсы: лобно-носовой, скуловисочный, крыловидно-небный, нижнечелюстной. Возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа. Размеры и форма черепа. Развитие мозгового черепа. Развитие лицевого черепа. Краниометрия. Черепной индекс. Половые особенности черепа. Сравнительно-анатомические и возрастные особенности черепа. Типы черепов. Прикладные аспекты краниологии. Функциональная топография ключевых структур, связанных с черепом.

5. Кости пояса верхних конечностей и свободных верхних конечностей, их соединения. Сходство и различия в строении костей плечевого и тазового поясов, плечевой и бедренной костей, костей предплечья и голени, кисти и стопы. Пояс верхней конечности. Лопатка. Ключица. Свободная верхняя конечность. Плечевая кость. Локтевая кость. Лучевая кость. Отделы кисти: кости запястья, пясти, фаланги пальцев, сесамовидные кости. Грудино-ключичный сустав. Акромиально-ключичный сустав. Плечевой сустав. Локтевой сустав. Лучелоктевые суставы. Лучезапястный сустав. Среднезапястный сустав. Запястно-пястный суставы. Пястно-фаланговые суставы. Межфаланговые суставы кисти. Кисть как целое и ее биомеханика.

6. Кости пояса нижних конечностей и свободных нижних конечностей, их соединения. Анатомия костей пояса нижней конечности. Тазовая кость. Подвздошная кость. Седалищная кость. Лобковая кость. Скелет свободной нижней конечности. Бедренная кость. Надколенник. Большеберцовая кость. Малоберцовая кость. Стопа: кости предплюсны, кости плюсны; фаланги пальцев. Соединения костей нижней конечности. Таз как целое. Тазобедренный сустав. Коленный сустав. Соединение костей голени. Голенистоопный сустав. Подтаранный сустав. Таранно-пяточный-ладьевидный сустав. Пяточно-кубовидный сустав. Предплюсно-плюсневые суставы. Плюснефаланговые суставы. Межфаланговые суставы стопы. Стопа как целое, своды стопы, понятие о плоскостопии, биомеханика нижней конечности. Своды стопы, их активные и пассивные «затяжки». Суставы Шопара и Лисфранка, их клиническое значение.

7. Современные методы лучевой диагностики и физические основы получения рентгенограмм. Строение костной ткани по данным лучевой диагностики, возрастные особенности. Рентгенанатомия костей из разных отделов скелета человека.

Раздел 2. Учение о мышечной системе. Общая миология и основы частной миологии

Темы лекций:

1. Учение о мышечной системе. Общая миология и основы частной миологии.
2. Мышцы головы, шеи и туловища, их топографическая классификация, функциональная анатомия, онтогенетическое развитие.

3. Мышцы верхних конечностей, их топографическая классификация, функциональная анатомия, кровоснабжение и иннервация, онтогенетическое развитие.

4. Мышцы и фасции нижних конечностей, их строение, кровоснабжение и иннервация.

5. Отдельные вопросы сравнительной анатомии и топография основных костно-фиброзных, костно-мышечных и межмышечных пространств и каналов. Биомеханика анатомических движений тела человека (ходьба, бег, позы).

Темы практических занятий:

1. Структурно-функциональная единица поперечнополосатой скелетной мышечной ткани. Строение мышечного волокна, понятие о миотоме, миоме, саркомере. Мышца как орган, классификации мышц, общее строение мышцы, вспомогательные аппараты мышц, работа мышц в системе рычагов. Основные свойства мышечной ткани. Иннервация и кровоснабжение мышц. Форма мышц (дельтовидная, ромбовидная, квадратная, трапецевидная, зубчатая, камбаловидная, грушевидная, червеобразная, круговая, пирамидальная, треугольная). Строение мышц. Работа мышц. Тонус мышцы. Вспомогательный аппарат мышц. Сравнительно-анатомические и онтогенетические изменения строения мышц. Аутохтонные мышцы, трупкопетальные мышцы и трупкофугальные мышцы. Вклад П. Ф. Лесгафта в функциональную анатомию мышц.

2. Мимические мышцы: развитие, топография, анатомические и функциональные особенности. Социальные функции, кровоснабжение и иннервация. Мышцы и фасции груди: топография, строение, функции, иннервация и кровоснабжение. Фасции и мышцы головы и шеи. Мышцы и фасции живота. Влагалище прямой мышцы живота. Белая линия живота. Паховый канал. Бедренный треугольник и его образования. Слабые места стенок живота, их топография и строение, клиническое значение. Диафрагма.

3. Фасции верхних конечностей. Канал лучевого нерва. Подмышечная ямка: топография, стенки, содержимое, отверстия, их значение.

4. Мышцы, производящие движения пояса верхней конечности. Мышцы, производящие движения в плечевом суставе. Мышцы, производящие движения в лучезапястном суставе и суставе кисти. Мышцы, производящие движения пальцев.

5. Мышцы, производящие движения в тазобедренном суставе. Подвздошно-поясничная мышца. Большая поясничная и малая поясничная мышцы. Портняжная мышца. Мышца-напрягатель широкой фасции. Гребенчатая мышца. Прямая мышца бедра. Большая ягодичная мышца. Двуглавая мышца бедра. Полусухожильная мышца. Полуперепончатая мышца. Средняя ягодичная мышца. Малая ягодичная мышца. Грушевидная мышца. Внутренняя запирательная мышца. Тонкая мышца. Большая приводящая мышца. Мышцы, производящие движения в коленном суставе. Подколенная мышца.

6. Мышцы, производящие движения стопы. Подошвенная мышца. Задняя большеберцовая мышца. Длинный сгибатель пальцев стопы. Длинный разгибатель пальцев. Длинная малоберцовая мышца. Короткая малоберцовая мышца. Квадратная мышца подошвы. Межкостные мышцы стопы. Мышечная и сосудистая лакуны и их содержимое.

7. Бедренный канал: топография, стенки и отверстия. Клиническое значение. Паховый канал: топография, стенки и отверстия, содержимое. Клиническое значение. Мышцы и фасции голени и стопы: классификация, топография, строение, функции, каналы и борозды и их содержимое. Кровоснабжение и иннервация мышц голени и стопы.

Раздел 3. Учение о внутренних органах. Общая спланхнология и основы частной спланхнологии.

Темы лекций:

1. Учение о внутренних органах. Общая спланхнология и основы частной спланхнологии.

2. Пищеварительная система. Общий план строения пищеварительной системы. Типы пищеварения. Развитие пищеварительной трубки. Аномалии развития и расположения органов пищеварительной системы.

3. Дыхательная система. Общий план строения дыхательной системы и её функциональное значение. Топография. Органогенез и аномалии развития дыхательной системы.

4. Мочевыделительная система. Развитие мочевыделительных органов. Функциональная анатомия мочевыделительных органов. Составные части системы. Особенности строения и функции. Важнейшие аномалии развития.

5. Мужская и женская половая система. Составные части системы. Мужские половые органы: наружные и внутренние. Особенности строения и функции. Развитие и функциональная анатомия мужских половых органов. Половые гормоны. Важнейшие аномалии развития.

Темы практических занятий:

1. Функции систем внутренних органов (дыхательная, пищеварительная, мочеполовая). Понятие о топографии внутренних органов. Области живота. Общая спланхнология: полые и паренхиматозные органы, общий план строения стенки полого органа. Органы атипичного строения. Серозные оболочки внутренних органов и серозные полости. Функциональная анатомия брюшины. Расположение внутренностей в полостях. Структурно-функциональные единицы паренхиматозных органов. Строение печеночной доли, портальной доли и ацинуса печени. Строение нефрона. Строение ацинуса легкого. Строение доли яичка. Строение ацинусов слюнных желез, поджелудочной железы. Сегментарное строение паренхиматозных органов.

2. Общий план строения и эмбриональные производные пищеварительной трубки. План общей характеристики системы внутренних органов и каждого из органов. Понятие об аномалиях и уродствах внутренностей. Классификация аномалий внутренних органов. Методы изучения строения внутренностей (основы).

3.Полость рта, ее отделы, строение, функция, кровоснабжение и иннервация. Слюнные железы и их протоки. Язык: строение. Функции, кровоснабжение и иннервация. Регионарные лимфатические узлы. Глотка и ее расположение, отделы, строение стенки, мышцы глотки, отверстия, миндалины. Одонтология. Строение зуба. Зубная формула. Пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка - их отделы, топография, особенности строения стенок и функциональное значение. Печень: наружное и внутреннее строение, сегменты, структурная единица, основные функции, фиксирующий аппарат, кровоснабжение и иннервация. Желчный пузырь: расположение, части, образование желчного протока и строение желчевыводящей системы. Поджелудочная железа: строение и функции. Функция, строение, топография, отношение к брюшине, протоки. Слепая кишка: топография, отношение к брюшине, кровоснабжение и иннервация. Топография червеобразного отростка и ее варианты. Прямая кишка: топография, строение, отношение к брюшине, кровоснабжение и иннервация. Брюшина. Топография брюшины в среднем и нижнем этажах брюшной полости. Большой сальник, брыжеечные треугольники и карманы, их клиническое значение.

4.Полость носа. Гортань: функции, хрящи, их соединения, полость, функциональное значение гортани (щитовидный хрящ, перстневидный, черпаловидный хрящи, надгортанник, рожковидный, клиновидный, зерновидный хрящи; голосовые связки; мускулатура гортани). Трахея. Бронхи. Легкие, структура и функции, их наружное и внутреннее строение, структурная единица, сосуды малого круга кровообращения в воротах лёгкого. Плевра, плевральная полость. Средостение: функция, строение, топография.

5.Почки: корковое и мозговое вещество, почечные лоханки, чашечно-лоханочная система, кровоснабжение и иннервация. Структурно-функциональная единица почки - нефрон. Образование первичной и вторичной мочи. Мочеточник. Мочевой пузырь. Мочеиспускательный канал. Отличия мужской и женской уретры.

6.Сперматогенез, его анатомия и гистология. Яичко, его строение, оболочки, кровоснабжение, иннервация, структурная единица, инкреторная и экскреторная функции, понятие о поллюциях. Аномалии топографии. Придатки яичек. Мошонка. Семявыносящие протоки. Семенные пузырьки. Предстательная железа. Половой член, бульбоуретральные железы: топография, строение, функции, кровоснабжение и иннервация. Регионарные лимфоузлы. Семенной канатик: топография, состав.

7.Женские половые органы: наружные и внутренние. Анатомия и гистология овогенеза. Яичник, его развитие, топография, строение, инкреторная и экскреторная функции, кровоснабжение и иннервация. Менструальный цикл, менархе, менопауза – основные понятия. Функциональная анатомия менструального цикла. Маточные трубы. Матка: развитие, топография, части, связочный аппарат, отношение к брюшине; функции, кровоснабжение и иннервация. Влагалище: топография, строение, отношение к брюшине. Кровоснабжение, иннервация. Женские наружные половые органы: развитие, топография, строение, кровоснабжение, иннервация. Клитор. Клиническое

значение карманов брюшины малого таза у женщин. Молочные железы. Отличительная анатомия брюшины в полости мужского и женского таза.

Раздел 4. Учение о сосудистой системе (ангиология). Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система. Иммунная система и система кроветворения.

Темы лекций:

1. Учение о сосудистой системе (ангиология). Сердечно-сосудистая система.
2. Лимфатическая система.
3. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Краткие представления об основных особенностях кровоснабжения органов, их особенностях, значении для практики путей окольного кровоснабжения и мест определения артериального пульса.
4. Анатомия венозной системы, три венозных системы (бассейна). Функции вен. Факторы, обеспечивающие ток крови в венах. Классификация вен. Кавалерские и порто-кавалерские анастомозы. Кровообращение плода.
5. Иммунная система и система кроветворения.

Темы практических занятий:

1. Сосудистая система, ее подразделения и функции. Функции кровеносной системы. Кровеносная система: строение артерий, вен и микроциркуляторного русла. Закономерности хода и расположения артерий и вен. Понятие о коллатеральном (окольном) кровообращении. Проекция некоторых крупных сосудов на поверхности тела и остановка кровотечений.
2. Большой и малый круги кровообращения: строение, функция, история открытия. Сосуды большого круга кровообращения. Аорта. Дуга аорты. Правая и левая общие сонные артерии. Наружная сонная артерия. Внутренняя сонная артерия. Подключичная артерия. Подмышечная артерия. Плечевая артерия. Лучевая артерия. Локтевая артерия. Нисходящая часть аорты. Грудная часть аорты. Брюшная часть аорты.
3. Сердце: наружное и внутреннее строение, расположение, биометрия. Камеры сердца, клапанный аппарат, строение стенки сердца, проводящая система сердца, его кровоснабжение. Правое предсердие. Правый желудочек. Левое предсердие. Левый желудочек. Отличия в строении рабочего и проводящего миокарда предсердий и желудочков. Кровоснабжение и иннервация сердца. Цикл сердечной деятельности, его анатомические основы. Перикард. Краткие данные об онтогенезе сердца. Развитие полостей и стенок сердца. Ключевые аномалии развития сердца и крупных сосудов.
4. Кровоснабжение головы, шеи и их органов. Строение артериального круга на нижней поверхности мозга, его функциональное значение. Кровоснабжение стенок и органов грудной и брюшной полостей, а также полости таза. Кровоснабжение верхней и нижней конечностей. Понятие о магистральном и коллатеральном кровоснабжении конечностей. Работы отечественных учёных в изучении окольного круга кровообращения.
5. Вены большого круга кровообращения: система верхней полой вены, система нижней полой вены и система воротной вены. Окольное кровообращение между полыми венами, а также между воротной и полыми

венами. Легочный ствол, легочные вены. Микроциркуляторное русло малого круга кровообращения.

6. Лимфатическая система и кроветворные органы. Лимфатическая система, ее строение и функции. Сходства и различия в строении венозной и лимфатической систем. Грудной лимфатический проток. Правый лимфатический проток. Лимфатические сосуды и узлы головы, шеи, брюшной полости, таза, верхней и нижней конечности (поверхностные и глубокие). Строение селезенки, ее функции. Отличие лимфатической системы от кровеносной. Пути оттока лимфы от различных частей человеческого тела.

7. Иммунная система и система кроветворения. Важнейшие системы регуляции функций организма – гуморальная, нервная, иммунная. Кроветворные органы и органы иммунной системы человека, их расположение и функция. Иммунная регуляция функций. Функции иммунной системы. Строение органов иммунной системы: костный мозг, тимус, миндалины, лимфатические узлы, аппендикс, селезенка. Красный костный мозг и периферические органы кроветворения, функциональные отличия. Система крови и кровь как орган. Форменные элементы крови. Схемы кроветворения. Этапы кроветворения, их анатомия.

Раздел 5. Железы внутренней секреции и гуморальная регуляция функций.

Темы лекций:

1. Железы внутренней секреции.
2. Гуморальная регуляция функций.
3. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа.
4. Половые железы и их гормоны.
5. Гипоталамо-гипофизарная система, ее функциональная анатомия.

Темы практических занятий:

1. Гормоны. Эндокринная система (железы внутренней секреции): железы и их классификация, расположение, строение и функция, вырабатываемые гормоны и их действие.
2. Функциональная анатомия периферических нейрогенных и бранхиогенных желез внутренней секреции.
3. Околощитовидные железы, надпочечники, параганглии, островковый аппарат поджелудочной железы.
4. Гормональная регуляция различных фаз менструального цикла.
5. Регуляция образования и выделения гормонов.
6. Периферические структуры эндокринной регуляции.
7. Методы изучения эндокринных желез.

Раздел 6. Учение о нервной системе. Общая неврология и основы частной неврологии.

Темы лекций:

1. Общая неврология: деление нервной системы на отделы и ее функции. Особенности строения нервной ткани. Понятие о нейроне (нейроците). Нервные волокна, пучки, корешки, спинномозговые узлы. Строение серого и белого вещества в нервной системе. Понятие о рефлекторной дуге и рефлексе.

Классификация и функциональная анатомия рефлекторных дуг. Обратная афферентация. Нервные окончания. Центральная и периферическая нервные системы. Симпатическая и парасимпатическая нервная система, их отличия и функции. Развитие ЦНС. Мозговые пузыри и их производные.

2. Спинной мозг. Функциональная анатомия спинного мозга. Оболочки и межоболочечные пространства спинного и головного мозга: элементы сходства и отличия.

3. Головной мозг. Критика расистских «теорий» в учении о мозге (Н. Н. Миклухо-Маклай, Д. Н. Зернов). Анатомический ствол. Функциональная анатомия продолговатого мозга: внешнее и внутреннее строение. Топография ядер черепных нервов. Ромбовидная ямка: топография, рельеф, проекция ядер черепных нервов. Четвертый желудочек головного мозга: топография, строение, пути оттока спинномозговой жидкости. Функциональная анатомия заднего мозга. Строение моста, его ключевые ядра. Функциональная анатомия среднего мозга: составные части, полость, ядра, их функциональная характеристика. Функциональная анатомия промежуточного мозга: составные части, полость, ядра, их функциональная характеристика. Понятие о гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системе.

4. Анализаторы (сенсорные системы) и их корковые отделы. Учение о локализации функций в коре (В. А. Бец, И. М. Сеченов, И. П. Павлов). Подразделение корковых отделов анализаторов на первичные, вторичные и третичные поля. Локализация функций в коре большого мозга. Функциональная асимметрия полушарий большого мозга. Расположение анализаторов устной и письменной речи, функциональная асимметрия у леворуких людей. Элементы строения коры головного мозга. Понятие о первой и второй сигнальных системах, их локализации в коре головного мозга. Анатомио-функциональный анализ нервно-психической деятельности.

5. Периферическая нервная система. Общие вопросы анатомии периферической нервной системы, классификация. Функциональная характеристика черепных и спинномозговых нервов. Основные закономерности расположения нервных стволов. Проекция ядер черепных нервов на дорсальную поверхность ствола мозга.

Темы практических занятий:

1. Локализация проводящих путей, кровоснабжение. Образование и ветви спинно-мозгового нерва. Функциональный обзор ветвей спинно-мозговых нервов. Образование нервных сплетений и межреберных нервов. Шейное и плечевое сплетения, их образование, нервы и области иннервации. Поясничное, крестцовое и копчиковое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.

2. Взаимоотношение нервной и гуморальной регуляции функций. Мозжечок: строение, ядра, их функциональная характеристика, связи с другими частями мозга. Волоконный состав ножек мозжечка. Конечный мозг, его отделы. Борозды, извилины и доли полушарий большого мозга. Кора больших полушарий, ее объем, цитоархитектоника и миелоархитектоника, функциональное значение слоев коры. Скопления серого вещества внутри

полушария большого мозга, их названия, расположение, строение, функциональное значение. Полости и капсулы головного мозга, их строение. Белое вещество полушарий головного мозга: расположение, строение и функциональное значение. Волокна белого вещества, образующие ассоциативные и комиссуральные пути нервной системы. Борозды и извилины верхнелатеральной, медиальной и базальной поверхностей полушарий большого мозга. Обонятельный мозг: центральные и периферические отделы, их функциональная характеристика.

3. Значение ретикулярной формации и проводящих путей, связанных с ней. Лимбическая система, ее строение и функциональное значение. Роль секреторных нейронов ствола мозга и мозжечка в нервно-психической деятельности.

4. Классификация проводящих путей центральной и периферической нервных систем. Ассоциативные проводящие пути. Комиссуральные проводящие пути. Проекционные проводящие пути. Закономерности афферентных (чувствительных) проводящих путей. Закономерности двигательных проводящих путей. Экстрапирамидные пути. Проекционные двигательные проводящие пути: сознательные и автоматические (экстрапирамидные). Проекционные чувствительные проводящие пути: сознательные и мозжечковые.

5. Оболочки мозга. Кровоснабжение мозга. Спинномозговая жидкость, ее состав и функциональное значение, образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Ликвородинамика. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.

6. Черепно-мозговые нервы: количество, строение и функциональное значение. Черепные нервы специфической чувствительности: функциональное значение, выход из мозга и черепа. Двигательные черепные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер и иннервируемые мышцы. Смешанные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер, разветвления и области иннервации.

7. Вегетативная нервная система, ее строение и функция. Черты сходства и различия в строении соматической и вегетативной нервной систем. Две части вегетативной нервной системы, их отличия и функциональные характеристики. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, нервы, объекты иннервации. Центральный и периферический отделы вегетативной нервной системы. Симпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, сплетения, объекты иннервации. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на органы. Узлы, сплетения, связи с черепными и спинномозговыми нервами.

Раздел 7. Общая эстеziология и органы чувств

Темы лекций:

1. Общая эстеziология: организация органов чувств и связанных с ними анализаторов. Классификация органов чувств.
2. Анатомия глазного яблока и зрительного анализатора.
3. Орган слуха и равновесия – строение и топография.

4. Вестибулярный аппарат и вестибулярный анализатор. Понятие о слуховой и вестибулярной сенсорных системах.

5. Органы общей чувствительности, обоняния и вкуса. Понятие о соматосенсорной, а также обонятельной и вкусовой сенсорных системах.

Темы практических занятий:

1. Ощущение, восприятие. Учение И. М. Сеченова и И. П. Павлова об анализаторах. Критика теорий Гельмгольца и Мюллера. Звенья анализатора. Определение рецептора. Классификация рецепторов. Проводящие пути органов чувств.

2. Строение сетчатки. Проводящие пути зрительного анализатора.

3. Орган слуха и слуховой анализатор. Центральные отделы и проводящие пути слухового анализатора.

4. Проводящие пути вестибулярного анализатора.

5. Ушная раковина, хрящевой и костный наружный слуховой проход, барабанная полость, слуховые косточки, слуховая труба, улитка, состав перилимфы и эндолимфы, вестибулярное и улиточное окошки.

6. Кортиковые отделы чувствительного, обонятельного и вкусового анализаторов.

7. Система кожных покровов: строение кожи, рецепторы кожи, железы кожи, ее производные и их кровоснабжение.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. При реализации учебной дисциплины проводятся учебные занятия следующих видов, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

1) традиционные: лекции, семинары, практические занятия, экскурсии, зачеты и коллоквиумы, самостоятельная работа обучающихся.

2) современные активные и интерактивные технологии: проектирование по дисциплине, создание проблемных ситуаций, ролевые, деловые игры, интерактивные лекции, дискуссии, компьютерные информационные технологии, групповые и индивидуальные консультации.

На лекциях используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации MS PowerPoint, таблицы, анатомические препараты и материалы Зоологического музея СГУ, информационные ресурсы).

При проведении практических занятий применяется система изучения анатомических препаратов человека (кости, мышцы, внутренности и др.). Студенты отчитываются по препаратам с использованием латинской анатомической номенклатуры.

Организация и контроль выполнения самостоятельной работы студентами осуществляется через систему аналитических таблиц,

анатомических рисунков, выполняемых в рабочих тетрадах, а также через представление устных докладов, подготовленных во время семестра. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях. Предусмотрено выполнение проектов разного типа по данной дисциплине. Предусмотрена экскурсия в анатомический музей, а также мастер-классы приглашенных экспертов и специалистов. Используются образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Нормальная анатомия», и, в целом, в учебном процессе составляют не менее 40% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 50% аудиторных занятий.

Профессиональные навыки формируются при выполнении, организации и аналитического обеспечения клинических лабораторных исследований; фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии; диагностике заболеваний и патологических состояний пациентов; разработке и выполнению доклинических исследований лекарственного средства для медицинского применения; научных исследований в рамках научной тематики специальности; формирование понятийного аппарата, понимание принципов, законов и методологии медицинской биохимии происходит в рамках индивидуальных отчетов, коллоквиумов, разборов конкретных ситуаций, деловых игр.

Иная контактная работа представляет собой индивидуальные консультации, оказываемые очно и дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий с учетом образовательных возможностей обучающихся.

Особенности проведения занятий для граждан с ОВЗ и инвалидностью

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью предусмотрены следующие формы организации учебного процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию студентов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями научных организаций и представителями различных научных школ.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов проводится в форме ведения альбома по анатомии, подготовки проекта по анатомии, изучения материалов учебника и атласа по анатомии, анализа публикаций в научных и научно-популярных периодических изданиях РАН, просмотра и ознакомления с дополнительной литературой по дисциплине. По результатам данной работы заслушиваются устные выступления и ответы в ходе практических занятий.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Анатомия в эпоху древних цивилизаций (Древний Китай, Древняя Индия, Древний Египет, Древняя Греция и Древний Рим).

2. Развитие анатомии в эпоху Возрождения. Биография, влияние личности Леонардо да Винчи на развитие анатомических представлений.

3. Значение Галена и Везалия в становлении анатомии как науки. Открытия и заблуждения.

4. Биологические проблемы учения о конституции человека.

5. Анатомическая номенклатура. Происхождение и значение различных анатомических названий.

6. Человек в системе царства Животные: анализ систематического положения, сходство человека с млекопитающими и приматами, особенности человека как биологического вида.

7. Анатомия на современном этапе развития. Новые направления и методики исследования. Связь анатомии с другими науками - медициной, антропологией, генетикой (по Никитюку, в кн. «Анатомия и антропология»).
8. Морфология человека промышленных городов. Влияние экологических факторов на морфологию современного человека.
9. Возрастные анатомические особенности скелета и мышечной системы человека.
10. Вариации структуры основных отделов скелета и мышц. Половые особенности костной и мышечной систем человека.
11. Развитие черепа человека в онтогенезе. Эпохальные и индивидуальные изменения черепа.
12. Формы мышц, механические условия их действия, онтогенез, филогенез.
13. Вариации строения мышц и их эволюция в процессе антропогенеза.
14. Морфометрическая характеристика различных мышц при движениях. Основные движения и двигательные акты (в т.ч. по «Атласу анатомических движений»).
15. Влияние физической нагрузки на строение скелета и мышечной системы. Анатомические основы бодибилдинга.
16. Понятие о плоскостопии и другие нарушения строения опорно-двигательного аппарата человека. Анатомические основы профилактики и лечения данных нарушений. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике учителя биологии.
17. Методические подходы к изучению скелета человека (и других систем органов) в исследовательской деятельности. Значение знаний анатомии и гигиены опорно-двигательного аппарата в практике врача.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Нормальная анатомия»

1. Предмет и методы анатомии человека. История анатомии и методик анатомического исследования. Оси и плоскости в анатомии. Анатомическая терминология.
2. Положение человека в природе. Признаки строения тела человека, сходные с позвоночными. Сравнение с приматами: черты сходства и отличия. Антропометрические данные человека и половой диморфизм.
3. Строение опорно-двигательного аппарата: пассивная и активная составляющие. Специфические черты опорно-двигательного аппарата человека.
4. Общая остеология: кость как орган, химический состав и строение костей; строение костной ткани (клетки и межклеточное вещество), классификация костей, рост и развитие костей.
5. Учение о соединениях костей: классификация соединений костей, виды непрерывных соединений, элементы сустава и его вспомогательные компоненты, классификация суставов и их функции.

6. Скелет: деление на отделы и основные функции скелета.
7. Позвоночный столб: истинные и ложные позвонки, их строение, позвонки из различных отделов позвоночного столба. Соединения костей туловища: синхондрозы, синдесмозы, суставы и их подвижность. Изгибы позвоночного столба, их развитие и значение.
8. Строение ребра, истинные и ложные рёбра. Присоединение рёбер к позвоночному столбу и грудине. Функциональное значение грудной клетки.
9. Череп: общая топография, кости мозгового и лицевого отделов черепа и их строение, соединения костей черепа, возрастные, половые и индивидуальные особенности черепа.
10. Сходство и различия в строении костей плечевого и тазового поясов, плечевой и бедренной костей, костей предплечья и голени, кисти и стопы.
11. Строение костей пояса верхней конечности, их функциональное назначение и расположение.
12. Строение костей свободной верхней конечности, их функциональное назначение и расположение.
13. Соединения костей верхней конечности: значение грудиноключичного сустава для движений свободной верхней конечности. Соединения костей верхней конечности, связанные с развитием мелкой моторики и трудовой деятельностью человека.
14. Строение костей пояса нижней конечности, их функциональное назначение и расположение.
15. Строение костей свободной нижней конечности, их функциональное назначение и расположение.
16. Соединения костей таза и тазобедренный сустав. Таз в целом, половой диморфизм таза.
17. Соединения костей бедра, голени и стопы, их функциональный анализ. Стопа в целом, своды стопы, понятие о плоскостопии.
18. Общая миология. Мышца как орган, классификации мышц, общее строение мышцы, вспомогательные аппараты мышц, работа мышц в системе рычагов. Строение мышечного волокна, понятие о миотоме, миоме, саркомере.
19. Мышцы головы и шеи, подразделение на группы и функциональный анализ.
20. Мышцы туловища: мышцы груди, живота, спины, их подразделение на группы и подгруппы, функциональный анализ. Трункофугальные, трункопетальные и атаксические мышцы.
21. Мышцы верхней конечности, деление их на группы и функциональный анализ. Расположение мышц синергистов и антагонистов, мышцы, участвующие в мелкой моторике руки.
22. Мышцы нижней конечности, деление их на группы и подгруппы. Мышцы, развившиеся в связи с вертикальным передвижением тела человека. Мышцы, потерявшие своё функциональное значение.

23. Общая спланхнология: полые и паренхиматозные органы, строение стенки полого органа, Серозные оболочки внутренних органов и серозные полости.
24. Общий план строения пищеварительной системы. Полость рта, ее отделы, язык, слюнные железы. Глотка и ее расположение, отделы, строение стенки, мышцы глотки, отверстия, миндалины.
25. Одонтология. Строение зуба. Зубная формула.
26. Пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка - их отделы, особенности строения стенок и функциональное значение.
27. Печень: наружное и внутреннее строение, структурная единица, основные функции.
28. Желчный пузырь: расположение, части, образование желчного протока и строение желчевыводящей системы.
29. Поджелудочная железа: строение и функции.
30. Общий план строения дыхательной системы и её функциональное значение.
31. Гортань: функции, хрящи, их соединения, полость, функциональное значение гортани.
32. Лёгкие, их наружное и внутреннее строение, структурная единица, сосуды малого круга кровообращения в воротах лёгкого.
33. Наружное и внутреннее строение почки, структурная единица почки, чашечно-лоханочная система. Образование первичной и вторичной мочи.
34. Мужские половые органы: наружные и внутренние. Яичко, его строение, структурная единица, инкреторная и экскреторная функции, понятие о поллюциях.
35. Женские половые органы: наружные и внутренние. Яичник, его строение, инкреторная и экскреторная функции. Менструальный цикл, менархе, менопауза – основные понятия.
36. Эндокринная система: их классификация, расположение, строение и функция, вырабатываемые гормоны и их действие. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа. Околощитовидные железы, надпочечники, параганглии, островковый аппарат поджелудочной железы.
37. Кроветворные органы и органы иммунной системы человека, их расположение и функция.
38. Сосудистая система, ее подразделения и функции.
39. Кровеносная система: строение артерий, вен и микроциркуляторного русла. Закономерности хода и расположения артерий и вен. Понятие о коллатеральном (окольном) кровообращении.
40. Большой и малый круги кровообращения: строение, функция, история открытия.
41. Сердце: наружное и внутреннее строение, расположение, биометрия. Камеры сердца, клапанный аппарат, строение стенки сердца, проводящая система сердца, его кровоснабжение.

42. Кровоснабжение головы, шеи и их органов, Строение артериального круга на нижней поверхности мозга, его функциональное значение
43. Кровоснабжение стенок и органов грудной и брюшной полостей, а также полости таза.
44. Кровоснабжение верхней и нижней конечностей. Понятие о магистральном и коллатеральном кровоснабжении конечностей. Работы отечественных учёных в изучении окольного круга кровообращения.
45. Вены большого круга кровообращения: система верхней полой вены, система нижней полой вены и система воротной вены. Окольное кровообращение между полыми венами, а также между воротной и полыми венами.
46. Лимфатическая система, ее строение и функции. Сходства и различия в строении венозной и лимфатической систем.
47. Общая неврология: деление нервной системы на отделы и ее функции. Строение серого и белого вещества в НС.
48. Функциональная анатомия спинного мозга. Оболочки и межоболочечные пространства спинного и головного мозга: элементы сходства и отличия.
49. Функциональная анатомия продолговатого мозга.
50. Функциональная анатомия заднего мозга.
51. Функциональная анатомия среднего мозга.
52. Функциональная анатомия промежуточного мозга.
53. Конечный мозг, его отделы. Борозды, извилины и доли полушарий большого мозга.
54. Кора больших полушарий, ее объем, цитоархитектоника, функциональное значение слоев коры.
55. Скопления серого вещества внутри полушария большого мозга, их названия, расположение, строение, функциональное значение.
56. Полости головного мозга, их строение.
57. Белое вещество полушарий головного мозга: расположение, строение и функциональное значение. Волокна белого вещества, образующие ассоциативные и комиссуральные пути нервной системы.
58. Анализаторы (сенсорные системы) и их корковые отделы. Подразделение корковых отделов анализаторов на первичные, вторичные и третичные поля.
59. Локализация функций в коре большого мозга.
60. Функциональная асимметрия полушарий большого мозга. Расположение анализаторов устной и письменной речи, функциональная асимметрия у леворуких людей.
61. Анатомио-функциональный анализ нервно-психической деятельности. Значение ретикулярной формации и проводящих путей, связанных с ней. Лимбическая система, ее строение и функциональное значение. Роль секреторных нейронов ствола мозга и мозжечка в нервно-психической деятельности.

62. Проекционные двигательные проводящие пути: сознательные и автоматические.

63. Проекционные чувствительные проводящие пути: сознательные и мозжечковые.

64. Спинномозговая жидкость, ее состав и функциональное значение, Образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Понятие о гематоэнцефалическом барьере.

65. Образование и ветви спинномозгового нерва. Функциональный обзор ветвей спинномозговых нервов. Образование нервных сплетений и межреберных нервов.

66. Шейное и плечевое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.

67. Поясничное, крестцовое и копчиковое сплетения, их образование, нервы и области иннервации.

68. Черепно-мозговые нервы: количество, строение и функциональное значение.

69. Черепные нервы специфической чувствительности: функциональное значение, выход из мозга и черепа.

70. Двигательные черепные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер и иннервируемые мышцы.

71. Смешанные нервы, их выход из мозга и черепа, расположение ядер, разветвления и области иннервации.

72. Вегетативная нервная система, ее строение и функция. Черты сходства и различия в строении соматической и вегетативной нервной систем, Две части вегетативной нервной системы, их отличия и функциональные характеристики.

73. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, нервы, объекты иннервации.

74. Симпатическая часть вегетативной нервной системы, функции, центры, узлы, сплетения, объекты иннервации.

75. Орган зрения и зрительный анализатор. Понятие о зрительной сенсорной системе.

76. Орган слуха и слуховой анализатор.

77. Вестибулярный аппарат и вестибулярный анализатор. Понятие о слуховой и вестибулярной сенсорных системах.

78. Органы общей чувствительности, обоняния и вкуса. Понятие о соматосенсорной, а также обонятельной и вкусовой сенсорных системах. Корковые отделы чувствительного, обонятельного и вкусового анализаторов.

79. Система кожных покровов: строение кожи, железы кожи, ее производные и кровоснабжение.

Темы аналитических таблиц

1. Сравнительная характеристика позвонков из различных отделов позвоночного столба.

2. Сравнительная характеристика подвижных соединений костей в скелете человека.
3. Анатомо-функциональная характеристика отверстий черепа.
4. Анатомо-функциональная характеристика мышц.
5. Анализ строения стенки полых внутренних органов.
6. Строение структурно-функциональных единиц паренхиматозных внутренних органов.
7. Распределение серого и белого вещества в различных отделах ЦНС.
8. Анатомо-функциональная характеристика черепно-мозговых нервов.
9. Сравнительная характеристика отделов вегетативной нервной системы.
10. Строение органов чувств.
11. Строение и функции желез внутренней секреции человека.
12. Проводящие пути нервной системы.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	12	0	25	18	0	25	20	100
3	12	0	25	18	0	25	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

2 семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр - от 0 до 12 баллов.

Число лекций	Количество баллов
Менее 50%	0
50% - 80%	6
Более 80%	12

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Практические занятия

Устный опрос на занятиях, самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к семинарам - за один семестр - от 0 до 25 баллов.

Работа в аудитории	Количество баллов
Активная самостоятельная работа в аудитории выполнение заданий	до 25
Пассивная работа или посещение менее 50% занятий	до 12
Отсутствие на занятиях или неисполнение заданий	0

Самостоятельная работа

Подготовка докладов (рефератов), проекта, ведение анатомического альбома качество и количество выполненных домашних работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения - за один семестр – от 0 до 18 баллов

Задания	Количество баллов
Выполнение заданий более 60%	до 18
Выполнение заданий до 60%	до 10
Невыполнение заданий	0

Автоматизированное тестирование – не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Проверочная работа, коллоквиум - за один семестр - от 0 до 25 баллов.

Задания	Количество баллов
Выполнение заданий более 60%	до 25
Выполнение заданий до 60%	до 10
Невыполнение заданий	0

Промежуточная аттестация

Проводится во 2 семестре в виде *зачета с оценкой* (0-20 баллов)

0-4 баллов – «неудовлетворительно» / «не зачтено»;

5-9 баллов – «удовлетворительно» / «зачтено»;

10-14 баллов – «хорошо» / «зачтено»;

15-20 баллов – «отлично» / «зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2 семестр по дисциплине «Нормальная анатомия» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Нормальная анатомия» (2 семестр) в оценку (дифференцированный зачет):

91-100 баллов	«отлично» / «зачтено»
71-90 баллов	«хорошо» / «зачтено»
51-70 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
0-50 баллов	«не удовлетворительно» / «не зачтено»

3 семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр - от 0 до 12 баллов.

Число лекций	Количество баллов
Менее 50%	0
50% - 80%	6
Более 80%	12

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Практические занятия

Устный опрос на занятиях, самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к семинарам - за один семестр - от 0 до 25 баллов.

Работа в аудитории	Количество баллов
Активная самостоятельная работа в аудитории выполнение заданий	до 25
Пассивная работа или посещение менее 50% занятий	до 12
Отсутствие на занятиях или неисполнение заданий	0

Самостоятельная работа

Подготовка докладов (рефератов), проекта, ведение анатомического альбома качество и количество выполненных домашних работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения - за один семестр – от 0 до 18 баллов

Задания	Количество баллов
Выполнение заданий более 60%	до 18
Выполнение заданий до 60%	до 10
Невыполнение заданий	0

Автоматизированное тестирование – не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Проверочная работа, коллоквиум - за один семестр - от 0 до 25 баллов.

Задания	Количество баллов
Выполнение заданий более 60%	до 25
Выполнение заданий до 60%	до 10
Невыполнение заданий	0

Промежуточная аттестация в 3 семестре - в виде экзамена.

16-20 баллов – ответ на «отлично»

11-15 баллов – ответ на «хорошо»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3 семестр по дисциплине «Нормальная анатомия» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Нормальная анатомия» (3 семестр) в оценку (экзамен):

91-100 баллов	«отлично»
71-90 баллов	«хорошо»
51-70 баллов	«удовлетворительно»
0-50 баллов	«не удовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) литература:

1. Сапин М.Р., Анатомия человека : учебник : в 2 томах / М. Р. Сапин [и др.] ; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Т. I. - 528 с. : ил. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-4636-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446362.html> (дата обращения: 07.02.2020). - Режим доступа : по подписке..

2. Сапин М.Р., Анатомия человека. В 2 томах. Т. II : учебник / Под ред. М.Р. Сапина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. - ISBN 978-5-9704-4384-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443840.html> (дата обращения: 07.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. Том 1. Опорно-двигательный аппарат. / Борзяк Э. И., Г. фон Хагенс, Путалова И. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3069-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430699.html> (дата обращения: 07.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

4. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т. Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система : учеб. пособие / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-3274-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432747.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

5. Борзяк Э.И., Анатомия человека. Фотографический атлас. Том 3. Внутренние органы. Нервная система : учеб. пособие / Э.И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И.Н. Путалова ; под ред. Э.И. Борзяка. - В 3 т. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 488 с. - ISBN 978-5-9704-3593-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435939.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

6. Прищепа, И. М. Анатомия человека : учеб. пособие / И.М. Прищепа. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. — 459 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104241-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/670876> (дата обращения: 08.02.2020)

7. Супильников, А. А. Ситуационные задачи по анатомии человека : учебное пособие / А. А. Супильников, К. М. Перхуров, К. В. Наумова. — Самара : РЕАВИЗ, 2011. — 53 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный

// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10176.html> (дата обращения: 08.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Билич Г.Л., Анатомия человека: Атлас. Т. 3 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-2349-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423493.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

9. Шилкин В.В., Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). Том 1. Верхняя конечность. Нижняя конечность. / Шилкин В.В., Филимонов В.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 600 с. - ISBN 978-5-9704-1946-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419465.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

10. Шилкин В.В., Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В трех томах. Т. 2. Голова. Шея / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-2364-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423646.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

11. Шилкин В.В., Анатомия по Пирогову. Том 3 / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 744 с. - ISBN 978-5-9704-3765-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437650.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

12. Анатомия человека. Т. II / Сапин М. Р., Никитюк Д. Б., Николенко В. Н., Чава С. В. / Под ред. М. Р. Сапина. – М. : Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2015 - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443840.html?SSr=5501343ab510736a0b2157dkanevtv>

13. Калинин Р. Е., Анатомия человека. Опорно-двигательный аппарат / под ред. Р. Е. Калинина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4279-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442791.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

14. Сапин М.Р., Анатомия человека. В 2 томах. Том 1 : учебник / Под ред. М.Р. Сапина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-2594-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

15. Сапин М.Р., Анатомия человека. В 2 томах. Т. II : учебник / Под ред. М.Р. Сапина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. - ISBN 978-5-9704-4384-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443840.html> (дата обращения: 08.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

программное обеспечение:

Средства Microsoft Office:

- Microsoft Office Word – текстовый редактор;

- Microsoft Office Power Point – программа подготовки презентаций;

- Microsoft Office Excell – программа работы с таблицами, графиками, описательной статистикой.

Интернет-ресурсы:

Природа [Электронный ресурс]. URL: <http://ras.ru/publishing/nature.aspx>

Успехи современной биологии [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753>

Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки [Электронный ресурс]. URL: <http://elementy.ru/news>.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru>.

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. URL: <http://e.lanbook.com/>

Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. URL: <http://biblio-online.ru>.

Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. URL: <http://www.krugosvet.ru>.

Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. URL: <http://rucont.ru>.

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. URL: <http://www.elibrary.ru>.

ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. URL: <http://ibooks.ru>.

Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. URL: <http://znanium.com>.

Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В трех томах. - Т. 1. Верхняя конечность. Нижняя конечность / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 600 с. : ил - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419465.html>

Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В трех томах. - Т. 2. Голова. Шея / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с.: ил. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423646.html>

Анатомия человека: Атлас : в 3-х т. Т. 3. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 624 с. : ил. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423493.html>

Анатомия человека. Атлас: учебное пособие. В 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат. - Билич Г. Л., Крыжановский В. А. 2013. - 800 с.: ил. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426074.html>

Анатомия человека. Атлас: учебное пособие. В 3 томах. Том 2. Билич Г. Л., Крыжановский В. А., Николенко В. Н. 2013. - 696 с.: ил. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425404.html>

Анатомия человека: иллюстр. учебник : в 3 т. : Т. 3. Нервная система. Эстеziология / И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 3. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428863.html>

Нормальная анатомия человека : учебник для мед. вузов в 2 т. / И. В. Гайворонский. - 7-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 1. - 560 с. : ил. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785299003536.html>

Нормальная анатомия человека : учебник для мед. вузов в 2 т./ И.В.Гайворонский. - 7-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2011. - Т. 2. - 423 с. : ил. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785299003543.html>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Анатомический стол «Пирогов». Мультимедийная аудитория, вместимостью более 40 человек. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, блока управления с оборудованием, интерфейсы подключения: USB audio, HDMI. Таблицы, муляжи, влажные препараты, раздаточный материал мультимедийные презентации, раздаточный анатомический материал по разным разделам нормальной анатомии.

Местами проведения практической (профессиональной) подготовки являются:

- ГУЗ «СГКБ № 6 имени академика В.Н. Кошелева»
- ГУЗ «ОКЦК» МЗ Саратовской области
- ООО «Медицинская клиника «Сова»
- ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-медицина» города Саратов»
- ООО «Медгард-Саратов»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности: 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Автор(ы): Н.О. Челнокова, к.м.н., доцент кафедры основ медицины и медицинских технологий факультета фундаментальной медицины и медицинских технологий СГУ.

Программа разработана в 2021 году и одобрена на заседании кафедры основ медицины и медицинских технологий от 15.09.2021 года, протокол №1.