

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»
(ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по непрерывному образованию
А.В. Адамова М.В. Адамова
« 06 » 04 2026 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Основы анатомии и физиологии человека»

Абакан
2026 год

1. Общая характеристика программы

1.1 Цель реализации программы

Подготовка к вступительным испытаниям «Основы анатомии и физиологии человека» для поступления на специальность «31.05.01 Лечебное дело».

1.2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы обучения "Основы анатомии и физиологии человека" слушатели должны:

знать:

- основные термины нормальной физиологии и нормальной анатомии;
- анатомию органов, систем и аппаратов в норме, детали их строения, их основные функции; взаимоотношение органов друг с другом;
- проекцию их на поверхности тела; основные этапы развития органов; основные варианты строения и пороки развития органов

уметь:

- находить и показывать на изображениях органы, их части, объяснять детали строения.

владеть:

- навыками распознавания вариантов нормального положения и строения органов в зависимости от пола, возраста, соматотипа.

1.3 Категория слушателей

Студенты; лица, имеющие среднее общее образование

1.4 Трудоемкость обучения

Нормативный срок освоения программы – 80 часов.

1.5 Форма обучения

Форма обучения - заочная, с использованием дистанционных технологий.

1.5 Режим занятий

Максимальная учебная нагрузка в часах - 6 часов в день аудиторных занятий.

2. Содержание программы

2.1 Учебный план

Наименование дисциплины, курса раздела (модуля), практики	Общая трудоемкость, кол-во час. по УП	По учебному плану с использованием ДОТ всего часов								СРС час.	Форма контроля
		Аудиторные занятия, час				Дистанционные занятия, час					
		всего	из них			всего	из них				
			лекции	лаб раб	прак зан. сем		лек	лаб раб	прак. зан. сем		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел I. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии. Основы цитологии, основы гистологии. Ткани.	4					4	2		2		тест
Раздел II. Общие вопросы анатомии и	10					10	5		5		тест

физиологии аппарата движения человека.										
Раздел III. Мышечная система.	8				8	4		4		тест
Раздел IV. Анатомия и физиология пищеварительной системы.	6				6	3		3		тест
Раздел V. Обмен веществ и энергии в организме.	6				6	3		3		тест
Раздел VI. Процесс дыхания. Воздухоносные пути. Анатомия и физиология легких.	2				2	1		1		тест
Раздел VII. Анатомия и физиология выделительной системы.	2				2	1		1		тест
Раздел VIII. Анатомия половой системы.	2				2	1		1		тест
Раздел IX. Нервная система.	14				14	7		7		тест
Раздел X. Гомеостаз. Состав, свойства и функции крови. Свертывание крови. Группы крови.	2				2	1		1		тест
Раздел XI. Сердечно-сосудистая система.	8				8	4		4		тест
Раздел XII. Железы внутренней секреции.	2				2	1		1		тест
Раздел XIII. Органы чувств. Анализаторы.	4				4	2		2		тест
Раздел XIV. Функциональная анатомия иммунной системы. Механизм иммунологической защиты организма.	4				4	2		2		тест
Пробный экзамен по дисциплине	4									экзамен
Итоговая аттестация	2									
Итого	80				74	37		37		

2.2 Учебно-тематический план

Наименование дисциплины, курса раздела (модуля), практики	Общая трудоемкость, кол-во час по УП	По учебному плану с использованием ДОТ всего часов								Форма контроля	
		Аудиторные занятия, час				Дистанционные занятия, час					СРС час.
		всего	из них			всего	из них				
			лекции	лаб раб	прак зан. сем		лек	лаб раб	прак. зан. сем		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел I. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии. Основы цитологии,	4					4	2		2		тест

основы гистологии. Ткани.										
Раздел II. Общие вопросы анатомии и физиологии аппарата движения человека.	10					10	5		5	тест
Соединение костей.	2					2	1		1	
Скелет туловища, плечевого пояса.	2					2	1		1	
Скелет верхней и нижней конечностей, их соединения.	2					2	1		1	
Скелет головы. Возрастные особенности черепа.	2					2	1		1	
Итоговое занятие	2					2	1		1	
Раздел III. Мышечная система.	8					8	4		4	тест
Мышцы головы и шеи.	2					2	1		1	
Мышцы туловища.	2					2	1		1	
Мышцы верхней и нижней конечностей.	2					2	1		1	
Итоговое занятие	2					2	1		1	
Раздел IV. Анатомия и физиология пищеварительной системы.	6					6	3		3	тест
Ротовая полость, глотка, пищевод.	2					2	1		1	
Желудок, тонкий, толстый кишечник.	2					2	1		1	
Анатомия и физиология пищеварительных желез. Физиология пищеварения.	2					2	1		1	
Раздел V. Обмен веществ и энергии в организме.	6					6	3		3	тест
Процесс терморегуляции.	4					4	2		2	
Итоговое занятие	2					2	1		1	
Раздел VI. Процесс дыхания. Воздухоносные пути. Анатомия и физиология легких.	2					2	1		1	тест
Раздел VII. Анатомия и физиология выделительной системы.	2					2	1		1	тест
Раздел VIII. Анатомия половой системы.	2					2	1		1	тест
Женская половая система.	1					1	0,5		0,5	
Мужская половая система.	1					1	0,5		0,5	
Раздел IX. Нервная система.	14					14	7		7	тест

Общие вопросы анатомии. Функциональная анатомия спинного мозга.	2					2	1		1		
Функциональная анатомия головного мозга.	2					2	1		1		
Спинномозговые нервы.	2					2	1		1		
Черепные нервы	2					2	1		1		
Вегетативная нервная система.	2					2	1		1		
Высшая нервная деятельность.	2					2	1		1		
Итоговое занятие	2					2	1		1		
Раздел X. Гомеостаз. Состав, свойства и функции крови. Свертывание крови. Группы крови.	2					2	1		1		тест
Раздел XI. Сердечно-сосудистая система.	8					8	4		4		тест
Анатомия и физиология сердца.	2					2	1		1		
Артерии и вены большого круга кровообращения.	2					2	1		1		
Раздел XII. Железы внутренней секреции.	2					2	1		1		тест
Раздел XIII. Органы чувств. Анализаторы.	4					4	2		2		тест
Раздел XIV. Функциональная анатомия иммунной системы. Механизм иммунологической защиты организма.	4					4	2		2		тест
Пробный экзамен по дисциплине	4										
Итоговая аттестация	2										экзамен
Итого	80					74	37		37		

2.3. Содержание теоретических разделов дополнительной общеразвивающей программы «Основы анатомии и физиологии человека» (37 час.)

Раздел 1. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии. Основы цитологии, основы гистологии. Ткани. Положение человека в природе. Анатомия и физиология как медицинские науки.

Связь с другими дисциплинами. Анатомическая номенклатура. Части тела человека. Полости тела человека, в которых расположены органы, заполненные жидкостями, сообщающиеся с внешней средой. Оси, плоскости тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле. Конституция. Факторы определяющие конституцию человека. Морфологические типы конституции

(гиперстенический, астенический, нормостенический). Клетка: строение и функции клеток. Плазматическая мембрана, органоиды (митохондрии, эндоплазматическая сеть, лизосомы, аппарат Гольджи, клеточный центр), специализированные органоиды (миофибриллы, нейрофибриллы, жгутики, реснички, ворсинки), включения (трофические, пигментные, экскреторные). Ядро – строение (кариолема, кариоплазма, виды, функции хромосом), функции. Химический состав клетки – неорганические вещества (вода, кислоты, основания, соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ), их функции. Строение и свойства ДНК, виды РНК. Обмен веществ и энергии в клетке, биосинтез белка. Жизненный цикл клетки.

Раздел II. Общие вопросы анатомии и физиологии аппарата движения человека.

Тема 2.1. Соединение костей.

Виды движений: поддержание позы, собственно движение – локомоция и манипулирование, произвольные и произвольные движения, значение движений. Опорно-двигательный аппарат – понятие.

Тема 2.2. Скелет туловища, плечевого пояса.

Скелет – понятие, функции, структурно-функциональная единица скелета – кость. Кость как орган, ее химический состав. Виды костей, их строение, надкостница. Строение скелета верхней конечности, отделы скелета. Скелет плечевого пояса – кости его образующие. Строение лопатки и ключицы.

Тема 2.3. Скелет верхней и нижней конечностей, их соединения.

Строение и соединения костей свободной верхней конечности. Движения в суставах верхней конечности (плечевой, локтевой, лучезапястный, суставы кисти). Скелет нижней конечности – отделы. Скелет тазового пояса. Большой и малый таз – кости их образующие. Половые различия таза, размеры женского таза. Скелет свободной нижней конечности – кости его образующие, их строение, соединения. Стопа как целое – своды стопы (продольные – опорный и рессорный, поперечный).

Тема 2.4. Скелет головы. Возрастные особенности черепа.

Кости черепа в целом – свод, основание, черепные ямки, глазница, полость носа, полость рта. Возрастные особенности черепа. Строение родничков черепа новорожденного, сроки их закрытия. Мозговой и лицевой отделы черепа. Соединение костей черепа-синхондрозы, синхондрозы, виды швов. Височно-нижнечелюстной сустав (комбинированный, мышечковый), движения в нем (опускание, боковые, выдвижение вперед).

Тема 2.5. Итоговое занятие.

Раздел III. Мышечная система.

Расположение, значение скелетных мышц. Мышечные группы. Мышца как орган, структурно-функциональная единица – мышечное волокно, миофибрилла, пучки мышечных волокон, эндомиоций, эпимиоций, перимиоций. Строение и работа мионеврального синапса. Виды мышц (по форме, расположению, функции, направлению мышечных волокон) Вспомогательный аппарат мышц: фасции, фиброзные и костно-фиброзные каналы.

Тема 3.1. Мышцы головы и шеи.

Мышцы головы: жевательные – височная, жевательная, медиальная и латеральная крыловидная, расположение и функции; мимические – затылочная-лобная, надчелюстная мышца, круговая мышца глаза, круговая мышца рта; мышца, поднимающая верхнюю губу, мышца, поднимающая угол рта; щечная мышца; мышцы, опускающие угол рта, нижнюю губу. Фасции головы. Топографические образования головы. Мышцы шеи: поверхностная, срединная (над- и подъязычные), глубокая (латеральная и медиальная). Фасции шеи. Топографические образования шеи.

Тема 3.2. Мышцы туловища.

Мышцы спины: поверхностные, глубокие, их функции. Мышцы груди: поверхностные, собственные мышцы груди. Диафрагма, расположение, функции. Мышцы живота – расположение, функции. Влагалище прямой мышцы живота.

Тема 3.3. Мышцы верхней и нижней конечностей.

Мышцы верхней конечности: мышцы плечевого пояса, передняя и задняя группы мышц плеча, мышцы предплечья: передняя группа – поверхностные и глубокие, задняя группа – поверхностные и глубокие. Мышцы кисти, расположение, функции. Топографические образования верхней конечности: подмышечная впадина, локтевая ямка, области. Мышцы нижней конечности. Мышцы таза: передняя группа, задняя группа, функции. Мышцы бедра: передняя (сгибатели), задняя группа (разгибатели), расположение, функции. Мышцы голени: передняя, задняя, латеральная группы, функции. Мышцы стопы (мышцы большого пальца, мышцы мизинца, средняя группа мышц), расположение, функции. Топографические образования нижней конечности – области, сосудистая и мышечная лакуны, подколенная ямка, строение пахового канала, формирование бедренного канала

Тема 3.4. Итоговое занятие.

Раздел IV. Анатомия и физиология пищеварительной системы.

Тема 4.1. Ротовая полость, глотка, пищевод.

Строение полости рта: преддверие и собственно полость рта. Зев-границы, небные дужки, мягкое небо. Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера. Органы полости рта: язык и зубы. Строение языка, его функции. Зубы, строение; молочные и постоянные, формула зубов, функции полости рта. Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции (пищеварительная, дыхательная, защитная, речеобразовательная).

Тема 4.2. Желудок, тонкий, толстый кишечник.

Желудок – расположение, проекция на переднюю брюшную стенку, формы, отделы, поверхности, кривизны. Строение стенки желудка: серозная оболочка, мышечная оболочка, слизистая оболочка. Железы желудка: виды, строение; клетки (главные, добавочные, обкладочные, С-клетки) и вещества, ими вырабатываемые: протеолитические ферменты (пепсиноген, гастриксин, химозин), липолитические ферменты (липаза желудка), амилитические ферменты (амилаза, мальтаза), слизеподобные вещества (муцин, внутренний фактор Кастла), лизоцим, соляная кислота, тканевые гормоны (гастрин, гастрон). Функции желудка. Желудочный сок – свойства, состав. Тонкая кишка – расположение, строение, отделы: 12-перстная, тощая и подвздошная кишка, функции. Строение стенки, образования слизистой оболочки (складки, ворсинки, микроворсинки, пейеровы бляшки, железы). Кишечный сок – свойства, состав, функции. Толстая кишка – расположение, отделы (слепая, восходящая ободочная, поперечная ободочная, нисходящая ободочная, сигмовидная ободочная и прямая). Проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции. Прямокишечное венозное сплетение слизистой, внутренний сфинктер мышечного слоя стенки кишки, наружный сфинктер заднего прохода. Состав кишечного сока – его значение.

Тема 4.3. Анатомия и физиология пищеварительных желез. Физиология пищеварения.

Желудок – расположение, проекция на переднюю брюшную стенку, формы, отделы, поверхности, кривизны. Строение стенки желудка: серозная оболочка, мышечная оболочка, слизистая оболочка. Железы желудка: виды, строение; клетки (главные, добавочные, обкладочные, С-клетки) и вещества, ими вырабатываемые: протеолитические ферменты (пепсиноген, гастриксин, химозин), липолитические ферменты (липаза желудка), амилитические ферменты (амилаза, мальтаза), слизеподобные вещества (муцин, внутренний фактор Кастла), лизоцим, соляная кислота, тканевые гормоны (гастрин, гастрон). Функции желудка. Желудочный сок – свойства, состав. Тонкая кишка

– расположение, строение, отделы: 12-перстная, тощая и подвздошная кишка, функции. Строение стенки, образования слизистой оболочки (складки, ворсинки, микроворсинки, пейеровы бляшки, железы). Кишечный сок – свойства, состав, функции. Толстая кишка – расположение, отделы (слепая, восходящая ободочная, поперечная ободочная, нисходящая ободочная, сигмовидная ободочная и прямая). Проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции. Прямокишечное венозное сплетение слизистой, внутренний сфинктер мышечного слоя стенки кишки, наружный сфинктер заднего прохода. Состав кишечного сока – его значение.

Раздел V. Обмен веществ и энергии в организме.

Тема 5.1. Процесс терморегуляции.

Обмен веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен. Превращение веществ и энергии в организме человека. Расходование энергии пищи на согревание организма и синтез АТФ. Энергетический баланс. Основной обмен, факторы на него влияющие. Пищевой рацион – определение, распределение суточного рациона. Режим питания. Белки: биологическая и энергетическая ценность, суточная потребность человека в белках. Продукты, содержащие белки и незаменимые аминокислоты. Азотистый баланс, понятие, виды. Конечные продукты белкового обмена, пути выведения из организма. Углеводы: биологическая ценность. Депо углеводов в организме. Конечные продукты обмена. Пути выведения из организма. Суточная потребность человека в углеводах. Продукты, содержащие углеводы. Жиры: биологическая ценность. Суточная потребность человека в жирах. Ненасыщенные жирные кислоты. Продукты, содержащие жиры и жирные кислоты. Конечные продукты расщепления жиров в организме. Пути выведения из организма. Водно-солевой обмен. Биологическая ценность воды. Количество воды в организме. Суточная потребность человека в воде. Минеральные вещества и микроэлементы, продукты их содержащие. Биологическая ценность натрия, калия, хлора, кальция, фосфора, железа, йода. Витамины – понятие, биологическая ценность, факторы, влияющие на потребность организма в витаминах. Источники витаминов (пища, синтез в организме). Понятие о гиповитаминозах, авитаминозах, гипервитаминозах. Классификация витаминов (жирорастворимые, водорастворимые). Витамины: А, Д, Е, К, В1, В2, В6, В12, С, РР, F – биологическая ценность, источники. Регуляция обмена веществ и энергии

Тема 5.2. Итоговое занятие.

Раздел VI. Процесс дыхания. Воздухоносные пути. Анатомия и физиология легких.

Значение кислорода и углекислого газа для человека. Процесс дыхания – определение, этапы. Внешнее дыхание, характеристика, структуры его осуществляющие. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание. Принцип газообмена между дыхательными средами. Дыхательный цикл. Механизм образования дыхательных шумов. Аускультация и перкуссия легких. Механизм вдоха и выдоха, 1-го вдоха новорожденного. Факторы, обеспечивающие оптимальный газовый состав организма. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Саморегуляция дыхания. Критерии оценки процесса дыхания. Органы дыхательной системы. Верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, собственно дыхательная часть, их функции. Нос, наружный нос, носовая полость, носоглотка, придаточные пазухи носа. Гортань, топография, строение стенки, хрящи гортани, мышцы гортани, отделы гортани, голосовая щель. Функции гортани. Трахея, топография, бифуркация трахеи, строение стенки, функции. Плевра – строение, листки, Легкие – внешнее строение, границы, внутреннее строение: доли, сегменты, дольки, ацинус. Функции. Факторы, препятствующие старению легких. Мертвое пространство, определение, виды.

Раздел VII. Анатомия и физиология выделительной системы.

Мочевая система, органы ее образующие. Почки, макроскопическое строение: края, ворота, оболочки, фиксирующий аппарат, корковое и мозговое вещество, чашечки, сосочки, лоханки. Топография почек. Кровоснабжение почки. Строение нефронов, их виды. Определение и характеристика мочевыделения. Механизмы образования мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция. Количество и состав первичной мочи, количество и состав конечной мочи. Суточный диурез. Водный баланс. Произвольная и непроизвольная регуляция актов мочеиспускания. Регуляция мочеобразования и мочевыделения. Мочеточники, расположение, строение. Мочевой пузырь – расположение, отношение к брюшине, строение. Мочеиспускательный канал женский и мужской (строение стенки, отделы мужского мочеиспускательного канала, произвольный сфинктер мочеиспускательного канала). Изучение процесса выделения. Вещества, подлежащие выделению (экскреаты) с мочой, калом, потом, при дыхании. Органы, выполняющие выделительные функции (почки и потовые железы, легкие, железы желудочнокишечного тракта, сальные железы кожи, печень). Этапы процесса выделения: образование экскретов и поступление их из тканей в кровь, транспорт экскретов кровью к органам выделения, обезвреживающим их, выведение экскретов из организма. Выделительная функция легких (углекислый газ и вода). Выделительная функция почек (избыток воды, солей, гормонов, большая часть конечных продуктов обмена – мочевины, аммиака). Строение мочеполовой диафрагмы

Раздел VIII. Анатомия половой системы.

Тема 8.1. Женская половая система.

Женские половые органы – внутренние (яичники, маточные трубы, матка, влагалище) и наружные (большие и малые половые губы, клитор, девственная плева). Прямокишечно-маточное пространство. Большие половые губы. Половая щель, лобок. Малые половые губы. Преддверие влагалища. Клитор, строение, функции. Молочная железа – функция, расположение, внешнее строение, строение дольки.

Тема 8.2. Мужская половая система.

Мужские половые органы – внутренние (яичко, придаток яичка, семявыносящий проток, семенные пузырьки, предстательная железа, куперовы железы) и наружные (половой член, мошонка). Сперма – образование, состав, пути движения из яичек в мочеиспускательный канал. Выведение спермы. Промежность: понятие, границы, мочеполовой и анальный треугольник, мужская и женская промежность. Половые реакции человека. Мужской и женский половой цикл.

Раздел IX. Нервная система.

Тема 9.1. Общие вопросы анатомии. Функциональная анатомия спинного мозга.

Процесс физиологической регуляции. Этапы процесса физиологической регуляции. Классификация нервной системы. Общие принципы строения центральной нервной системы – серое вещество, белое вещество. Виды нейронов: по локализации, по функции, виды ядер, ганглии. Нервный центр – понятие. Виды нервных волокон, нервы – строение, виды. Синапс – понятие, виды: по виду контакта, по расположению, по функции, по способу передачи сигналов, виды химических синапсов – холинергические, адренергические. Механизм передачи возбуждения в синапсах спинного мозга (схожильных и кожномышечных).

Тема 9.2. Функциональная анатомия головного мозга.

Отделы головного мозга: Продолговатый мозг, строение, функции, основные центры. Мост – строение, функции. Мозжечок, расположение, внешнее и внутреннее строение, функции, связи, ножки мозга. Четверохолмие – верхние и нижние бугры, их микроструктура, функции (ориентировочные рефлексы – зрительные, слуховые). Промежуточный мозг, структуры его образующие; таламус, эпителиум, метаталамус,

гипоталамус. Ствол мозга. Ретикулярная формация, строение, функции. Механизмы формирования цикла "бодрствование-сон". Лимбическая система (гипокамп, поясная извилина, гипоталамус, таламус, лобные доли. Функции, интеграция эмоций и вегетативных реакций. Проводящие пути головного мозга. Конечный мозг – внешнее и внутреннее строение. Базальные ядра – виды, расположение, функции. Проекционные зоны коры. Ассоциативные поля, их функции. Послойное строение коры. Условные рефлексы. Условнорефлекторная деятельность коры. Оболочки головного мозга и межоболочечные пространства, расположение, их содержимое. Полости головного мозга (желудочки) их сообщение друг с другом, со спинномозговым каналом, субарахноидальным пространством головного и спинного мозга.

Тема 9.3. Спинномозговые нервы.

Расположение, внешнее строение спинного мозга (внешний вид, утолщения, мозговой конус, терминальная нить, щель и борозды), полость, отделы, микроструктура. Оболочки спинного мозга. Локализация чувствительных нейронов. Сегмент – понятие, виды. Зоны Захарьина-Геда. Спинномозговые корешки: передние и задние, их функции. Рефлекс – понятие, виды (безусловные, условные). Нервная деятельность: виды (высшая и низшая) и структуры, их осуществляющие. Универсальные процессы нервной деятельности (возбуждение и торможение), носители информации (нервный импульс и медиаторы), принцип нервной деятельности. Проводящие пути спинного мозга: восходящие, нисходящие. Нервные центры спинного мозга. Функции спинного мозга. Рефлексы спинного мозга (сухожильные, кожно-мышечные, кожно-висцеральные, висцеро-моторные, аксон-рефлекс. Рефлекторная дуга как система нейронов и их отростков, контактирующих посредством синапсов. Рефлекторные дуги простых и сложных соматических рефлексов.

Тема 9.4. Черепные нервы.

Черепные нервы. Функциональные виды черепных нервов. Обонятельные нервы – образование, выход из полости носа в полость черепа, обонятельные тракты, место контакта с обонятельным мозгом, функция. Зрительный нерв – образование, выход из полости глазницы в полость мозга, перекрест, зрительные тракты, функции. Глазодвигательный, блоковой и отводящий нервы – выход из полости глазницы в полость мозга, области иннервации. Тройничный нерв – его ветви, название, место выхода из полости черепа, области иннервации чувствительных, двигательных и парасимпатических волокон 1-й, 2-й и 3-й ветвей. Лицевой нерв – расположение в височной кости, место выхода из полости черепа, области иннервации. Преддверно-улитковый нерв – образование, функции. Языкоглоточный нерв – виды волокон, место выхода из полости черепа, области иннервации чувствительных волокон. Блуждающий нерв, виды волокон, место выхода из полости черепа, области иннервации двигательных, чувствительных и парасимпатических волокон. Добавочный нерв – место выхода из полости черепа, вид его волокон. Подъязычный нерв – место выхода из полости черепа, область иннервации.

Тема 9.5. Вегетативная нервная система.

Классификация вегетативной нервной системы. Области иннервации и функции вегетативной нервной системы. Центральные и периферические отделы вегетативной нервной системы. Отличия вегетативной нервной системы от соматической, симпатической от парасимпатической. Симпатические стволы и нервные сплетения, вегетативная рефлекторная дуга, медиаторы в синапсах. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на свойства миокарда, тонус сосудов, просвет бронхов, секрецию бронхиальных желез, секрецию пищеварительного тракта, секрецию потовых желез, произвольный сфинктер мочевого пузыря, на обмен веществ и энергии.

Тема 9.6. Высшая нервная деятельность.

Инстинкты, условные рефлексы. Принципы рефлекторной теории И.П. Павлова. Особенности образования. Виды условных рефлексов, механизмы. условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Динамический стереотип. Взаимоотношения процессов

возбуждения и торможения в коре больших полушарий. Психическая деятельность (ВНД) – физиологическая основа психосоциальных потребностей, структура ее осуществляющая, свойства коры, лежащие в основе условно-рефлекторной деятельности. Электрические явления в коре, биоритмы мозга. Сигнальные системы. Деятельность I-ой и II сигнальной системы. Структурно-функциональные основы особенностей психической деятельности человека (I и II сигнальные системы); физиологические основы индивидуальной психической деятельности. Типы высшей нервной деятельности человека. Формы психической деятельности: память, мышление, сознание, самосознание, речь - их физиологические основы. Критерии оценки психической деятельности: адекватное поведение и речь, память, обучаемость, мышление, сознание, связь психической деятельности и соматического состояния организма.

Тема 9.7.Итоговое занятие.

Раздел X. Гомеостаз. Состав, свойства и функции крови. Свертывание крови. Группы крови.

Состав и функции внутренней среды организма. Гомеостаз. Основные физиологические константы внутренней среды. Нервный и гуморальный механизмы саморегуляции. Кровь как ткань. Процесс гемопоэза. Место крови в системе внутренней среды организма. Количество крови. Состав крови: плазма крови, форменные элементы. Константы крови. Функции крови. Транспортная, дыхательная, трофическая, выделительная, регуляторная, защитная, терморегуляционная, свертывающая, иммунная. Гемостаз, определение, механизмы (сосудисто-тромбоцитарный, гемокоагуляционный). Факторы свертывания крови.

Раздел XI. Сердечно-сосудистая система.

Тема 11.1. Анатомия и физиология сердца.

Изучение сердца – расположение, внешнее строение, анатомическая ось, проекция на поверхность грудной клетки, камеры сердца, отверстия и клапаны сердца. Строение стенки сердца – эндокард, миокард, эпикард, расположение, физиологические свойства. Строение перикарда. Сосуды и нервы сердца. Проводящая система сердца, ее структура и функциональная характеристика. Электрические явления в сердце, их регистрация. Электрокардиограмма – зубцы, интервалы. Сердечный цикл, его фазы, продолжительность. Сердечный толчок, тоны сердца, факторы, обуславливающие звуковые явления в сердце. Перкуссия и аускультация сердца. Регуляция деятельности сердца: местные механизмы (закон Старлинга, Бейнбриджа), центральные механизмы – сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга.

Тема 11.2. Артерии и вены большого круга кровообращения.

Аорта, ее отделы, артерии от них отходящие. Плечеголовной ствол. Артерии шеи и головы, области кровоснабжения. Артерии верхних конечностей: подмышечная, плечевая, локтевая, лучевая, ладонные дуги – расположение, области кровообращения. Ветви грудной и брюшной части аорты, артерии таза. Артерии нижних конечностей – бедренная, подколенная глубокая артерия бедра, передняя и задняя большеберцовые артерии, малоберцовая артерия, тыльная артерия стопы, медиальная и латеральная подошвенные артерии. Артериальный пульс, его характеристики, определение. Критерии оценки процесса кровообращения – самочувствие, положение человека, цвет и тургор кожи, видимое состояние сосудов, пульс, артериальное давление, сердечный толчок, границы сердца, сердечные тоны, функциональные сердечно-сосудистые пробы, ЭКГ. Временная остановка кровотечения.

Раздел XII. Железы внутренней секреции.

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Виды секретов. Виды гормонов, их характеристика. Что такое органы – мишени. Гипофиззависимые и

гипофизезависимые железы внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система – структуры ее образующие. Гормоны гипоталамической области (либерины и статины), структуры, транспортирующие их в гипофиз. Гипофиз, расположение, доли, нейрогипофиз, аденогипофиз. Гормоны нейрогипофиза, физиологическое действие вазопрессина и окситоцина. Гормон средней доли гипофиза – меланотропин – физиологическое действие. Гормоны передней доли гипофиза: тропные. Эпифиз расположение, внешнее и внутреннее строение, гормоны (мелатонин, антигонадотропин, серотонин) их физиологические эффекты. Щитовидная железа: расположение, строение, гормоны. Роль йода в синтезе гормонов щитовидной железы. Паращитовидные железы: парагормон, его физиологические эффекты. Надпочечники – расположение, строение. Кора надпочечников, гормоны. Физиологические эффекты гормонов. Гормоны мозгового слоя (норадреналин, адреналин), физиологические эффекты. Гормоны поджелудочной железы (инсулин и глюкагон), структуры их вырабатывающие, физиологические эффекты. Гормоны половых желез: тестостероны яичек, эстрогены и прогестерон яичников, физиологические эффекты. Гормон вилочковой железы (тимозин), его действие. Тканевые гормоны: гормоны почек и их эффекты, простагландины, кальцитриол, эритропоэтин, гормон сердца – атриопептид. Их физиологические эффекты. Проявление гипо- и гиперфункции гипофиза, щитовидной железы, паращитовидных желез, поджелудочная железа, половых желез, надпочечников, вилочковой железы. Заболевания щитовидной железы – как регионарная патология.

Раздел XIII. Органы чувств. Анализаторы.

Изучение соматической сенсорной системы, виды кожных рецепторов. Строение и функции кожи. Обонятельная сенсорная система: вспомогательный аппарат (нос), обонятельные рецепторы, проводниковый и центральный отделы. Вкусовая сенсорная система – вспомогательный аппарат, вкусовые рецепторы, локализация, строение вкусовой луковицы, проводниковый отдел, подкорковый и корковый центры вкуса. Зрительная сенсорная система, ее вспомогательный аппарат. Светочувствительные рецепторы, зрительный нерв, зрительный перекрест, зрительный тракт. Центральный отдел: подкорковые центры зрения (верхние бугры четверохолмия, латеральные колленчатые тела, таламус), корковый центр зрения (затылочные доли коры конечного мозга), их функции. Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Оптическая система глаза. Аккомодация, аккомодационный аппарат. Слуховая сенсорная система. Рецепторы, локализация – кортиева орган улитки, проводниковый отдел; центральный отдел – подкорковые центры слуха, корковый центр слуха (верхняя височная извилина коры), их функции. Вестибулярная сенсорная система. Рецепторы, локализация, проводниковый отдел, центральный отдел – подкорковые центры (ядра ромбовидной ямки, мозжечка, таламуса), корковый центр (височная доля), их функции. Вспомогательный аппарат слуховой и вестибулярной сенсорных систем – ухо. Отделы уха. Наружное ухо, внутреннее ухо, строение, функции. Костный лабиринт, перепончатый лабиринт; строение, функции. Ноцицептивная (болевая) сенсорная система. Висцеральная сенсорные системы. Рецепторы (интерорецепторы) – чем представлены, локализация. Особая роль интерорецепторов кровеносных сосудов. Проводниковый отдел, центральный отдел: подкорковый и корковый центры

Раздел XIV. Функциональная анатомия иммунной системы. Механизм иммунологической защиты организма анатомия лимфатической системы.

Иммунитет – определение, виды (врожденный, приобретенный, активный, пассивный, специфический, неспецифический, клеточный, гуморальный), структуры его осуществляющие. Органы иммунной системы – центральные (красный костный мозг, вилочковая железа) и периферические (лимфатические узлы, лимфоидная ткань кишки, селезенка, кровь). Красный костный мозг – расположение, строение, функции.

Лимфатическая система, ее взаимоотношения с иммунной системой. Лимфатические узлы - строение, роль в иммунном процессе. Селезенка – расположение, строение, роль в иммунном процессе. Миндалины – расположение, строение, роль в иммунном процессе.

2.4. Содержание практических разделов дополнительной общеразвивающей программы «Основы анатомии и физиологии человека» (37 час.)

Раздел I. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии. Основы цитологии, основы гистологии. Ткани.

Оси, плоскости тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле. Конституция. Факторы, определяющие конституцию человека. Морфологические типы конституции (гиперстенический, астенический, нормостенический).

Практическая работа №1. Антропометрические показатели и физическое развитие. Измерение антропометрических показателей. Расчет антропометрических и физиологических индексов. Определение типа конституции и уровня физического развития.

Раздел II. Общие вопросы анатомии и физиологии аппарата движения человека.

Тема 2.1. Соединение костей.

Классификация суставов – простые, сложные, комплексные, комбинированные, плоские, шаровидные, эллипсоидные, блоковидные, седловидные; одноосные, двухосные, трехосные.

Тема 2.2. Скелет туловища, плечевого пояса.

Изучение строения костей верхней конечности, их соединения между собой.

Тема 2.3. Скелет верхней и нижней конечностей, их соединения.

Изучение строения костей верхней конечности, их соединения между собой.

Тема 2.4. Скелет головы. Возрастные особенности черепа.

Изучение строения костей черепа. Соединение костей черепа. Возрастные и половые особенности черепа.

Практическая работа. Соединение костей. Скелет туловища, плечевого пояса. Выполнение рисунков.

Тема 2.5. Итоговое занятие.

Раздел III. Мышечная система.

Тема 3.1. Мышцы головы и шеи.

Жевательные; мимические мышцы. Расположение и функции.

Практическая работа. Мышечная система. Мышцы головы и шеи. Заполнение таблицы «Месторасположение мышц и функциональные движения»

Тема 3.2. Мышцы туловища.

Изучение мышц туловища

Практическая работа

Тема 3.3. Мышцы верхней и нижней конечностей.

Изучение работы мышц.

Практическая работа Решение задач. Задача № 1. Назовите мышцы, действующие на локтевой сустав и участвующие в движениях предплечья. Задача № 2. Перечислите мышцы, действующие на тазобедренный сустав и производящие движения в этом суставе

Тема 3.4. Итоговое занятие.

Раздел IV. Анатомия и физиология пищеварительной системы.

Тема 4.1. Ротовая полость, глотка, пищевод.

Строение и функции.

Тема 4.2. Желудок, тонкий, толстый кишечник.

Строение и функции.

Тема 4.3. Анатомия и физиология пищеварительных желез. Физиология пищеварения.

Изучение строения и функции пищеварительных желез.

Практическое занятие. Зарисовать, подписать составные части желудка, тонкого, толстого кишечника.

Раздел V. Обмен веществ и энергии в организме.

Тема 5.1. Процесс терморегуляции.

Терморегуляторный центр, механизмы терморегуляции

Тема 5.2. Итоговое занятие.

Раздел VI. Процесс дыхания. Воздухоносные пути. Анатомия и физиология легких.

Изучение строения и функции органов дыхательной системы.

Раздел VII. Анатомия и физиология выделительной системы.

Органы выделения. Кожа, легкие, почки, желудочно-кишечный тракт.

Раздел VIII. Анатомия половой системы.

Тема 8.1. Женская половая система.

Изучение строения и функции женской половой системы

Тема 8.2. Мужская половая система.

Изучение строения и функции мужской половой системы

Практическая работа. Зарисовать, подписать составные части женской половой системы.

Раздел IX. Нервная система.

Тема 9.1. Общие вопросы анатомии. Функциональная анатомия спинного мозга.

Изучение строения и функций спинного мозга. Схемы рефлекторных путей.

Тема 9.2. Функциональная анатомия головного мозга.

Изучение строения и функций головного мозга: ствол, промежуточный и конечный мозг.

Тема 9.3. Спинномозговые нервы.

Расположение и функции спинномозговых нервов

Тема 9.4. Черепные нервы.

Расположение и функций черепных нервов.

Тема 9.5. Вегетативная нервная система.

Отличия вегетативной нервной системы от соматической, симпатической от парасимпатической.

Тема 9.6. Высшая нервная деятельность.

Определение краткосрочной и смысловой памяти. Ассоциативный эксперимент.

Тема 9.7. Итоговое занятие.

Раздел X. Гомеостаз. Состав, свойства и функции крови. Свертывание крови. Группы крови.

Химический состав. Клеточные элементы крови. Функции клеточных элементов. Группы крови. Переливание крови.

Раздел XI. Сердечно-сосудистая система.

Тема 11.1. Анатомия и физиология сердца.

Строение и функции сердца. Методы исследования сердца.

Тема 11.2. Артерии и вены большого круга кровообращения.

Практическая работа. Выполнить рисунок сосудов большого круга кровообращения. Ответить на вопросы: 1) Аорта, ее отделы, артерии от них отходящие.

2) Сосуды дуги аорты. 3) Артерии головы и шеи, области кровоснабжения. 4) Артерии верхней конечности, области кровоснабжения. 5) Ветви грудной аорты.

Исследование артериального пульса у человека. Измерение артериального давления.

Практическая работа. Измерение ЧСС. Измерение АД методом Короткова.

Раздел XII. Железы внутренней секреции.

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Виды секретов. Виды гормонов, их характеристика.

Практическое занятие. Заполнить таблицу «Железы внутренней секреции». Ответьте на вопросы: 1) Приведите классификацию гормонов. 2) Охарактеризуйте строение щитовидной железы. 3) Назовите гормоны щитовидной железы. 4) Дайте их функциональную характеристику.

Раздел XIII. Органы чувств. Анализаторы.

Органы чувств и их функции.

Практическая работа. Определение бинокулярного зрения.

Раздел XIV. Функциональная анатомия иммунной системы. Механизм иммунологической защиты организма анатомия лимфатической системы.

Виды иммунитета и структуры его осуществляющие.

3. Материально-технические условия реализации программы

Все занятия проводятся в дистанционном режиме и реализуются через образовательную платформу MOODLE ХГУ им. Н.Ф. Катанова <http://newdo.khsu.ru>. На платформе размещены все необходимые материалы для прохождения обучения: рабочая программа, ссылки на рекомендуемую литературу, презентации лекций, ссылки на видеолекции, ссылки на видеоролики по каждой теме, задания для самостоятельной и практической работы, а также тесты.

4. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Сапин, М. Р. Анатомия человека: учебник для медико-профилактических факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова; под ред. Д. Б. Никитюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-3712-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437124.html>
2. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат: учебное пособие / Билич Г. Л., Крыжановский В. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-2607-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426074.html>
3. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 2. Внутренние органы: учебное пособие / Билич Г. Л., Крыжановский В. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -

824 с. – ISBN 978-5-9704-2542-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>

Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 3: учебное пособие / Билич Г. Л., Крыжановский В. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с. - ISBN 978-5-9704-2543-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425435.html>

Дополнительная литература:

1. Привес М. Г. Анатомия человека: рекомендован Упр. учеб. зав. М-ва здравоохранения РФ для российских и иностр. студентов мед. вузов и факультетов / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В.И. Бушкович. - 12-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2010. - 720 с.

5. Оценка качества освоения программы

Освоение дополнительной общеразвивающей программы «Основы анатомии и физиологии человека» завершается проведением пробного экзамена по дисциплине «Основы анатомии и физиологии человека». К экзамену допускаются лица, освоившие программу в полном объеме и прошедшие итоговую аттестацию. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие все практические задания и самостоятельные работы, решившие все тесты по темам.

Итоговая аттестация проводится онлайн образовательной платформе Moodle преподавателем дисциплины. Для допуска к пробному экзамену необходимо набрать не менее 61 балла.

Пробный экзамен проводится письменно очно преподавателем дисциплины. Экзамен длится 2 часа, во время прохождения экзамена слушатель заполняет ответы на вопросы в отдельном бланке. Экзамен включает в себя 70 заданий. Из них 50 – тестовый с одним вариантом ответа, 15 – тестовый с двумя вариантами ответа, 5 – задачи с открытым ответом.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по пятибалльной системе.

Образец используемых тестов для проверки знаний в течение курса:

Полость зуба заполнена

1. дентином
2. пульпой
3. пародонтом
4. Периодонтом

Мускулатура мышечной оболочки пищевода

1. гладкая мышечная ткань
2. верхняя треть – поперечно-полосатая, нижние 2/3 – гладкомышечная ткань
3. поперечно-полосатая мышечная ткань
4. верхние 2/3 – гладкомышечная ткань, нижняя 1/3 – поперечно-полосатая

Слой мышечной оболочки желудка

1. циркулярный, косой
2. продольный, циркулярный, косой
3. продольный, косой
4. циркулярный, продольный

Части тонкого кишечника:

1. двенадцатиперстная, тощая, слепая
2. двенадцатиперстная, подвздошная , ободочная
3. тощая, подвздошная, ободочная
4. двенадцатиперстная, тощая, подвздошная

Длина тонкого кишечника в метрах:

1. 5-7
2. 7-10
3. 2,5-5
4. 1-2

В _____ происходит всасывание конечных продуктов расщепления пищи.

1. желудке
2. тонком кишечнике
3. прямой кишке
4. двенадцатиперстной кишке

Печень по-латыни

1. rectum
2. appendix
3. hepax
4. caecum

Печень располагается...

1. под куполом диафрагмы
2. в надчревной области, в области правого подреберья и частично в области левого подреберья
3. в области левого подреберья
4. в области правого подреберья

Желчь усиливает действие фермента:

1. амилазы
2. липазы
3. трипсина
4. энтерокиназы

Поджелудочная железа по-латыни

1. gaster
2. duodenum
3. pancreas
4. ventriculus

Процесс накопления в организме питательных веществ...

1. ассимиляция
2. диссимиляция
3. метаболизм
4. ожирение

При окислении одного грамма белка выделяется к/кал энергии.

1. 4,1
2. 9,3
3. 5,8
4. 6,7

Один грамм азота содержится в ... граммах белка.

1. 10
2. 15
3. 20

4. 6,25

Белки разлагаются под влиянием фермента...

1. амилаза
2. липаза
3. пепсин
4. муцин

Образец используемых тестов для итоговой проверки знаний по завершению курса:

Укажите первую стадию развития костей скелета:

1. мезенхимная;
2. перепончатая;
3. костная;
4. хрящевая.

Укажите сроки формирования шейного лордоза после рождения ребенка:

1. на 2-3-м месяцах жизни;
2. на 6-м месяце жизни;
3. на 9-м месяце жизни;
4. в 12 месяцев.

Образец заданий для проведения пробного экзамена:

Задание: выберите 1 правильный ответ

1.Какие суставы являются трёхосными?

1. цилиндрические.
2. блоковидные.
3. эллипсоидные.
4. шаровидные.

Задание: Выберите два правильных ответа

1. Укажите кости, образующие пояс верхней конечности:

1. грудина;
2. ключица;
3. плечевая кость;
4. лопатка.

Задание: решите ситуационные задачи

1. При травме ребер наблюдается резкая болезненность при вдохе.

1.Какая мышца является основной в акте вдоха?


2.Какой нерв ее иннервирует? Что еще иннервирует этот нерв?

6. Используемые образовательные технологии обучения

Обучение по дополнительной общеразвивающей программе проводится с использованием современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий. При освоении программы слушателям предоставляется возможность пользоваться ресурсами электронной информационно-образовательной среды университета: сайт библиотеки ХГУ им. Н.Ф. Катанова <http://library.khsu.ru/>; сайт университета <http://khsu.ru/>


Занятия организованы в СДО Moodle (<http://newdo.khsu.ru>) и проводятся дистанционно.

7. Составители программы


ФИО преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Номер разработанного модуля / раздела/темы	Подпись
Маркович Евгения Борисовна	Старший преподаватель кафедры ФМ МИ	все	

СОГЛАСОВАНО


Начальник УНО


О.В. Кокова
«03» 04 2016 г.

Директор МИ


О.Ю. Килина
«02» 04 2016 г.

Директор ЦОПА


Ю.Б. Мамедова
«02» 04 2016 г.