

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Анатомия человека»
для обучающихся 2026 года поступления
по образовательной программе
33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Фармация
(специалитет),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год/
Assessment tools for conducting attestation in discipline «Human anatomy» for
students of 2026 year of admission under the educational programme cipher 33.05.01 Pharmacy
(specialty), specialisation (profile) Pharmacy (Specialist's), form of study full-time
for the 2026-2027 academic year**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

УК-7.1.1. Знает основные средства и методы физического воспитания

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает: УК-7.1.1. Знает основные средства и методы физического воспитания	з-1. Знает общие закономерности строения тела человека, методы анатомических исследований и анатомические термины

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести касающихся классификации и строения скелетных мышц человека: 1) Двуглавая мышца плеча по форме относится к многобрюшным мышцам. 2) Мышцы-синергисты — это группы мышц, которые участвуют в выполнении одного и того же движения в определенном суставе. 3) Фасция представляет собой соединительнотканную оболочку, которая покрывает отдельную мышцу или группу мышц. 4) По отношению к суставам мышцы делятся на односуставные, двухсуставные и многосуставные. 5) Гладкая мышечная ткань образует основу скелетной мускулатуры	2) Мышцы-синергисты — это группы мышц, которые участвуют в выполнении одного и того же движения в определенном суставе. 3) Фасция представляет собой соединительнотканную оболочку, которая покрывает отдельную мышцу или группу мышц. 4) По отношению к суставам мышцы делятся на односуставные, двухсуставные и многосуставные.	да	да	нет
----	---	--	---	--	----	----	-----

			и сокращается произвольно. 6) К вспомогательному аппарату мышц относятся только сухожилия и брюшко мышцы.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Во время автомобильной аварии больной получил травму грудной клетки. Какие кости образуют грудную клетку?	Грудная клетка человека (thorax) представляет собой прочный костно-хрящевой каркас, который защищает жизненно важные органы. В ее состав входят следующие кости: Грудина (sternum): плоская кость, расположенная по центру передней стенки грудной клетки. Она состоит из трех частей: рукоятки, тела и мечевидного отростка. Ребра (costae): 12 пар узких, изогнутых костей. Первые 7 пар (истинные ребра) соединяются	да	нет	да

				непосредственно с грудиной с помощью хрящей. Следующие 3 пары (ложные ребра) соединяются хрящами с вышележащими ребрами. Последние 2 пары (колеблющиеся ребра) заканчиваются в мышцах брюшной стенки и не крепятся к передней части каркаса. Грудные позвонки: 12 позвонков грудного отдела позвоночника, с которыми ребра сочленяются сзади.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести касающихся анатомического строения и расположения органов эндокринной системы человека: 1) Надпочечники являются парными органами, расположенными забрюшинно над	1) Надпочечники являются парными органами, расположенными забрюшинно над верхними полюсами почек. 3) Щитовидная железа состоит из двух долей и перешейка, охватывая спереди и с боков гортань и	да	да	нет

			верхними полюсами почек. 2) Поджелудочная железа относится к железам исключительно внутренней секреции и не имеет выводных протоков. 3) Щитовидная железа состоит из двух долей и перешейка, охватывая спереди и с боков гортань и верхние кольца трахеи. 4) Гипофиз расположен в брюшной полости в непосредственной близости от двенадцатиперстной кишки. 5) Эпифиз (шишковидное тело) является частью промежуточного мозга и располагается в области эпифаламуса. 6) Вилочковая железа (тимус) находится в поясничной области и сохраняет свои максимальные размеры на протяжении всей жизни человека.	верхние кольца трахеи 5) Эпифиз (шишковидное тело) является частью промежуточного мозга и располагается в области эпифаламуса.			
--	--	--	--	--	--	--	--

		2. Ситуационн ые задачи/кейсы	Больной обратился к врачу с жалобами на изжогу, отрыжку, тошноту и неприятный запах изо рта. Был поставлен диагноз: хронический гастрит (воспаление слизистой оболочки желудка). Какая оболочка стенки желудка поражается при гастритах?	При гастрите поражается слизистая оболочка стенки желудка (tunica mucosa). Это самый внутренний слой желудка, который непосредственно контактирует с пищей. Слизистая оболочка выполняет несколько критически важных функций, которые нарушаются при воспалении: Защитная: клетки оболочки вырабатывают слизь и бикарбонаты, которые защищают стенку органа от самопереваривания соляной кислотой. Секреторная: в ней расположены железы, вырабатывающие желудочный сок, ферменты (пепсин) и соляную кислоту. Регенеративная: клетки слизистой в	да	нет	да

				норме очень быстро обновляются. При хроническом гастрите воспалительный процесс приводит к нарушению восстановления клеток, а в некоторых случаях — к их атрофии (уменьшению количества желез), что и вызывает симптомы, которые вы перечислили (изжога, тошнота, неприятный запах).			
3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести касающихся строения и функций центральной и периферической нервной системы человека: 1) Спинномозговые нервы относятся к центральной нервной системе. 2) Тела двигательных нейронов (мотонейронов) расположены в передних	2) Тела двигательных нейронов (мотонейронов) расположены в передних рогах серого вещества спинного мозга. 3) Белое вещество головного мозга образовано преимущественно отростками нейронов, покрытыми миелиновой оболочкой	да	да	нет

	мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).		рогах серого вещества спинного мозга. 3) Белое вещество головного мозга образовано преимущественно отростками нейронов, покрытыми миелиновой оболочкой. 4) Спинномозговых нервов у человека насчитывается 12 пар. 5) Задние корешки спинного мозга состоят из отростков чувствительных нейронов. 6) Вегетативная нервная система полностью подчинена волевому контролю человека.	5) Задние корешки спинного мозга состоят из отростков чувствительных нейронов.			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	У больного выявлена недостаточность трехстворчатого клапана. Будут ли при этом нарушения оттока венозной крови по верхней и нижней полым венам? Дайте анатомическое обоснование.	При недостаточности трехстворчатого (трикуспидального) клапана будут наблюдаться серьезные нарушения оттока венозной крови по верхней и нижней полым венам. Анатомическое и физиологическое обоснование	да	нет	да

				1. Механизм обратного тока (регургитация) Трехстворчатый клапан располагается между правым предсердием и правым желудочком. Его основная функция — обеспечивать односторонний ток крови из предсердия в желудочек и препятствовать ее возвращению во время систолы (сокращения) желудочков. При недостаточности створки смыкаются не полностью. В момент сокращения правого желудочка часть крови под большим давлением выбрасывается обратно в правое предсердие. 2. Повышение центрального венозного давления			
--	--	--	--	---	--	--	--

				Поскольку в правое предсердие впадают верхняя полая вена и нижняя полая вена, избыточный объем крови и возникающее давление передаются непосредственно на эти сосуды. Анатомическая особенность: В устьях полых вен практически отсутствуют функциональные клапаны, которые могли бы сдержать этот обратный гидравлический удар. 3. Последствия для венозного русла Верхняя полая вена: Повышенное давление передается на яремные вены. Визуально это проявляется их набуханием и характерной «положительной пульсацией» на шее (пульс совпадает с сокращением			
--	--	--	--	---	--	--	--

				желудочков). Нижняя полая вена: Застой распространяется на печеночные вены и вены нижних конечностей. Это приводит к увеличению печени (гепатомегалия), появлению отеков и накоплению жидкости в брюшной полости (асцит).			
--	--	--	--	--	--	--	--

УК-7.2.1. Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Умеет: УК-7.2.1. Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств	у-1. Умеет находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по-латыни

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести. Выберите все кости,	1) Os frontale 3) Vertebra thoracica 5) Sternum	да	да	нет

	онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.	ответов	которые относятся к аксиальному (осевому) скелету (skeleton axiale): 1) Os frontale 2) Scapula 3) Vertebra thoracica 4) Os femoris 5) Sternum 6) Os ilium				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Больной обратился к врачу с жалобами на боли при движениях в плечевом суставе. Какие кости участвуют в образовании плечевого сустава?	В образовании плечевого сустава (articulatio humeri) принимают участие две основные кости: 1) Лопатка (scapula) — плоская кость, которая участвует в суставе своей суставной впадиной (cavitas glenoidalis). 2) Плечевая кость (humerus) — длинная трубчатая кость. Непосредственно в сустав входит её головка (caput humeri). Дополнительные структуры Для того чтобы сустав был стабильным и подвижным, важную роль также играют:	да	нет	да

				Суставная губа (labrum glenoidale) — хрящевое кольцо, которое углубляет суставную впадину лопатки. Ключица (clavicula) — хотя она не входит в структуру самого плечевого сустава, она соединяется с лопаткой в акромиально-ключичном суставе (articulatio acromioclavicularis), обеспечивая опору всему плечевому поясу. Боли при движении в этой области часто связаны не только с костями, но и с вращательной манжетой плеча или воспалением сухожилий, так как это самый подвижный сустав в теле человека.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах	1. Выбор нескольких	Выберите три верных ответа из шести	1) Правое легкое (pulmo dexter) короче	да	да	нет

	внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	правильных ответов	касающихся анатомии легких (pulmones): 1) Правое легкое (pulmo dexter) короче и шире левого. 2) Левое легкое (pulmo sinister) имеет три доли (lobi). 3) На переднем крае левого легкого расположена сердечная вырезка (incisura cardiaca). 4) Корень легкого (radix pulmonis) не содержит лимфатических узлов. 5) Совокупность структур, входящих в легкое, проходит через его ворота (hilum pulmonis). 6) Верхушка легкого (apex pulmonis) заканчивается строго на уровне первого ребра.	и шире левого. 3) На переднем крае левого легкого расположена сердечная вырезка (incisura cardiaca). 5) Совокупность структур, входящих в легкое, проходит через его ворота (hilum pulmonis).			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Больной доставлен в хирургическое отделение с интенсивными болями в правой подвздошной области. После	При остром аппендиците патологический процесс локализуется в червеобразном отростке (appendix	да	нет	да

			проведенного обследования был поставлен диагноз: острый аппендицит. Какой отдел кишечника поражен?	vermiformis). Сам отросток является придатком слепой кишки (саесum), которая представляет собой начальный отдел толстой кишки (intestinum crassum). Основные структуры, вовлеченные в процесс: Appendix vermiformis — червеобразный отросток (непосредственный очаг воспаления). Саесum — слепая кишка (отдел, от которого отходит аппендикс). Ostium appendicis vermiformis — отверстие червеобразного отростка, через которое он сообщается с полостью слепой кишки. В подавляющем большинстве случаев воспаление начинается с			
--	--	--	---	---	--	--	--

				обтурации (закупорки) просвета отростка, что приводит к развитию инфекции и типичной клинической картине в правой подвздошной области.			
3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных анатомических структур относятся к правому предсердию (atrium dextrum)? Выберите три правильных варианта. 1) Fossa ovalis 2) Musculi pectinati 3) Valvula bicuspidalis 4) Ostium sinus coronarii 5) Trabeculae carneae 6) Conus arteriosus	1) Fossa ovalis 2) Musculi pectinati 4) Ostium sinus coronarii	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	У больного нарушена общая и вкусовая чувствительность. Какие структуры полости рта воспринимают вкус?	Вкусовая чувствительность обеспечивается специализированными структурами, расположенными преимущественно на языке, а также на мягком нёбе и задней стенке глотки.	да	нет	да

				Ниже приведен перечень основных анатомических структур, ответственных за восприятие вкуса: 1. Рецепторный аппарат Основной единицей восприятия является вкусовая почка — <i>caliculus gustatorius</i> (или <i>gemma gustatoria</i>). Эти образования содержат сенсорные клетки, которые трансформируют химические стимулы в нервный импульс. 2. Вкусовые сосочки языка (<i>Papillae linguales</i>) Вкусовые почки располагаются в определенных типах сосочков на слизистой оболочке спинки языка: <i>Papillae vallatae</i> (желобовидные сосочки) — самые крупные,			
--	--	--	--	--	--	--	--

				расположены в виде римской цифры «V» на границе тела и корня языка. Содержат наибольшее количество вкусовых почек. Rapillae fungiformes (грибовидные сосочки) — рассеяны по всей спинке языка, наиболее густо локализованы на кончике и по краям. Rapillae foliatae (листовидные сосочки) — находятся на боковых поверхностях языка в виде поперечных складок. Важное уточнение: Нитевидные сосочки (papillae filiformes) не имеют вкусовых почек и отвечают только за общую (тактильную) чувствительность. 3. Иннервация За передачу вкусовых сигналов в головной мозг отвечают			
--	--	--	--	--	--	--	--

				следующие нервы: Chorda tympani (барабанная струна — ветвь <i>n. facialis</i>) — иннервирует передние 2/3 языка. Nervus glossopharyngeus (языкоглоточный нерв) — обеспечивает вкус в области задней 1/3 языка. Nervus vagus (блуждающий нерв) — передает вкусовые импульсы от корня языка и эпиглоттиса. Если у пациента нарушена и общая, и вкусовая чувствительность одновременно, это может указывать на поражение проводящих путей или специфических ядер в truncus encephali (стволе мозга), где эти виды чувствительности топически близки.			
--	--	--	--	--	--	--	--

УК-7.3.1. Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3. Владеет: УК-7.3.1. Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	н-1. Владеет навыками базовых технологий преобразования информации: самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсах, медико-анатомическим понятийным аппаратом

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести, характеризующие строение и классификацию костей в теле человека: 1) К воздухоносным костям (ossa pneumatica), имеющим внутри полость, выстланную слизистой оболочкой и заполненную воздухом, относятся лобная, решетчатая и верхнечелюстная кости. 2) Желтый костный мозг (medulla ossium flava), состоящий	1) К воздухоносным костям (ossa pneumatica), имеющим внутри полость, выстланную слизистой оболочкой и заполненную воздухом, относятся лобная, решетчатая и верхнечелюстная кости 4) Трубчатая кость имеет среднюю часть — диафиз (diaphysis), и два конца — эпифизы (epiphyses), при этом зона между ними у детей	да	да	нет

	обзор строения мышечной системы, классификация мышц.		преимущественно из жировой ткани, в норме располагается в ячейках губчатого вещества (substantia spongiosa) плоских костей. 3) Надкостница (periosteum) покрывает всю поверхность кости, включая суставные поверхности, и обеспечивает рост кости в толщину. 4) Трубчатая кость имеет среднюю часть — диафиз (diaphysis), и два конца — эпифизы (epiphyses), при этом зона между ними у детей называется метафизом (metaphysis). 5) Сесамовидные кости (ossa sesamoidea) располагаются в толще сухожилий и способствуют увеличению плеча силы мышц, примером самой крупной такой кости является надколенник (patella). 6) Органические вещества кости (оссеин)	называется метафизом (metaphysis). 5) Сесамовидные кости (ossa sesamoidea) располагаются в толще сухожилий и способствуют увеличению плеча силы мышц, примером самой крупной такой кости является надколенник (patella).			
--	---	--	---	--	--	--	--

			составляют около 70% её массы у взрослого человека и обеспечивают кости высокую твердость и хрупкость.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	У больного жалобы на боли в височной области при открывании рта и жевании. Перечислите жевательные мышцы.	Учитывая локализацию болевого синдрома в височной области при функциональной нагрузке (открывание рта, жевание), клиническая картина указывает на возможную дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) или миофасциальный болевой синдром. Жевательные мышцы (musculi masticatorii), которые иннервируются третьей ветвью тройничного нерва (nervus trigeminus) и обеспечивают движения нижней челюсти в височно-нижнечелюстном суставе. Основные	да	нет	да

				жевательные мышцы Височная мышца (m. temporalis) Анатомия: Заполняет височную ямку. Функция: Передние и средние пучки поднимают нижнюю челюсть (elevatio); задние пучки тянут выдвинутую вперед челюсть назад (retractio). Именно спазм или гипертонус этой мышцы чаще всего вызывает боли в височной области. Жевательная мышца (m. masseter) Анатомия: Состоит из поверхностной и глубокой частей, начинается от скуловой дуги и крепится к жевательной бугристости нижней челюсти. Функция: Мощное поднятие нижней челюсти (смыкание зубов). Латеральная			
--	--	--	--	---	--	--	--

				крыловидная мышца (m. pterygoideus lateralis) Анатомия: Располагается в подвисочной ямке. Имеет две головки; верхняя головка часто вплетается в капсулу и внутрисуставной диск ВНЧС. Функция: При двустороннем сокращении выдвигает челюсть вперед (protrusio); при одностороннем — смещает в противоположную сторону. Играет ключевую роль в координации движений суставного диска. Медиальная крыловидная мышца (m. pterygoideus medialis) Анатомия: Располагается на внутренней поверхности ветви нижней челюсти.			
--	--	--	--	---	--	--	--

				Функция: Вместе с жевательной мышцей образует «мышечную петлю», поднимающую нижнюю челюсть. Вспомогательные мышцы (участвующие в опускании челюсти) Хотя эти мышцы относятся к мышцам шеи (надподъязычная группа), они являются антагонистами вышеперечисленных при открывании рта: Двубрюшная мышца (m. digastricus) Челюстно-подъязычная мышца (m. mylohyoideus) Подбородочно-подъязычная мышца (m. geniohyoideus) Клиническое примечание: При жалобах на боли в области виска при жевании рекомендуется пальпация точек прикрепления m. temporalis к			
--	--	--	--	--	--	--	--

				венечному отростку нижней челюсти, а также оценка состояния окклюзии и амплитуды движения в ВНЧС для исключения артрита или артроза.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Выберите структуры, которые по отношению к брюшине располагаются интраперитонеально (покрыты брюшиной со всех сторон) и имеют собственную брыжейку: 1) Двенадцатиперстная кишка (duodenum), за исключением её начального отдела. 2) Поперечная ободочная кишка (colon transversum). 3) Поджелудочная железа (pancreas). 4) Тощая кишка (jejunum). 5) Восходящая ободочная кишка (colon ascendens).	2) Поперечная ободочная кишка (colon transversum). 4) Тощая кишка (jejunum). 6) Сигмовидная ободочная кишка (colon sigmoideum).	да	да	нет

			6) Сигмовидная ободочная кишка (colon sigmoideum).				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В поликлинику обратился больной с жалобами на грубый «лающий» кашель, осиплость голоса и повышение температуры тела. Был поставлен диагноз: ларингит (воспаление слизистой оболочки гортани). Поражение каких структур гортани может вызвать изменение голоса?	Изменение голоса (дисфония) или его полная потеря (афония) при ларингите обусловлены поражением ключевых анатомических структур гортани, отвечающих за голосообразование (фонацию). С точки зрения клинической анатомии, основными звеньями патологического процесса являются: 1. Голосовые складки (plicae vocales) Это главные структуры, формирующие голосовую щель (rima glottidis). При ларингите инфекционно-воспалительный процесс вызывает их			

				отёк и инфильтрацию. Механизм: Увеличение массы и плотности слизистой оболочки складок нарушает их способность к нормальной вибрации под давлением выдыхаемого воздуха. Вместо чистых тонов возникают нерегулярные колебания, что клинически проявляется как осиплость или хрипота. 2. Слизистая оболочка гортани Воспаление подэпителиального слоя приводит к гиперемии и скоплению вязкого экссудата. Механизм: Наличие густой слизи на поверхности голосовых складок препятствует их полному и плавному смыканию. Это			
--	--	--	--	--	--	--	--

				создает препятствие для прохождения воздушной струи, добавляя к голосу специфический «шумовой» компонент. 3. Мышцы гортани (внутренняя мускулатура) Воспалительный процесс может распространяться на мышечные волокна, в частности на голосовую мышцу (m. vocalis), находящуюся в толще одноименной складки. Механизм: Возникает миопатический парез — снижение тонуса мышц, ответственных за натяжение и сближение складок. Недостаточное смыкание (неполная аппроксимация) приводит к «утечке» воздуха, что делает голос тихим, слабым и сиплым. 4. Подскладочное			
--	--	--	--	---	--	--	--

				пространство (cavitas infraglottica) Именно отек этой области у детей часто вызывает тот самый грубый «лающий» кашель, упомянутый в анамнезе. Механизм: Рыхлая клетчатка подскладочного отдела склонна к быстрому отеку, который сужает просвет дыхательных путей и меняет акустические свойства гортани как резонатора.			
3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести, которые являются верными в отношении анатомического строения, топографии и синтeпии селезенки: 1) Селезенка располагается в левом подреберье (regio hypochondriaca sinistra)	1) Селезенка располагается в левом подреберье (regio hypochondriaca sinistra) интраперитонеально, за исключением области ворот (hilum splenicum) 3) Висцеральная поверхность (facies visceralis) селезенки	да	да	нет

	Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).		интраперитонеально, за исключением области ворот (hilum splenicum). 2) Длинная ось селезенки ориентирована вдоль X ребра, при этом ее передний конец (extremitas anterior) достигает передней подмышечной линии. 3) Висцеральная поверхность (facies visceralis) селезенки соприкасается с дном желудка, передним полюсом левой почки, хвостом поджелудочной железы и левым изгибом ободочной кишки. 4) Кровь от селезенки оттекает непосредственно в нижнюю полую вену через систему коротких вен (venae gastricae breves). 5) Белая пульпа селезенки (pulpa alba) представлена преимущественно лимфоидными периартериальными муфтами и	соприкасается с дном желудка, передним полюсом левой почки, хвостом поджелудочной железы и левым изгибом ободочной кишки. 5) Белая пульпа селезенки (pulpa alba) представлена преимущественно лимфоидными периартериальными муфтами и лимфатическими узелками, где происходит антигензависимая пролиферация лимфоцитов.			
--	---	--	---	---	--	--	--

			лимфатическими узелками, где происходит антигензависимая пролиферация лимфоцитов. 6) Селезенка фиксируется к соседним органам только за счет кровеносных сосудов, не имея собственных связок из дубликатуры брюшины.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	При неврологическом обследовании больного выявлено отсутствие коленного рефлекса. Поражение какого нерва вызвало эту патологию?	Отсутствие коленного рефлекса (арефлексия) при неврологическом обследовании указывает на повреждение рефлекторной дуги на уровне поясничных сегментов спинного мозга или периферического нерва. Локализация поражения Данную патологию вызывает поражение бедренного нерва (nervus femoralis). Медико-	да	нет	да

				анатомическое обоснование Коленный рефлекс является классическим моносинаптическим миотатическим рефлексом. Механизм его реализации и патология связаны со следующими структурами: Рецепторное звено: При ударе молоточком по связке надколенника происходит растяжение четырехглавой мышцы бедра (m. quadriceps femoris). Афферентный и эфферентный пути: Проходят в составе бедренного нерва. Чувствительные волокна передают импульс к телам нейронов в спинномозговых узлах, а двигательные волокна несут ответный импульс от			
--	--	--	--	--	--	--	--

				передних рогов спинного мозга к мышце. Сегментарный уровень: Рефлекторная дуга замыкается на уровне L2–L4 (второго, третьего и четвертого поясничных сегментов) спинного мозга. Клиническая картина при поражении п. femoralis: Помимо утраты или снижения коленного рефлекса, при поражении данного нерва наблюдаются: Парез или паралич четырехглавой мышцы бедра, что делает невозможным разгибание голени в коленном суставе. Гипотрофия передней группы мышц бедра. Гипестезия (снижение чувствительности) по передне-внутренней поверхности бедра и медиальному краю			
--	--	--	--	--	--	--	--

				голении (зона иннервации п. saphenus — конечной ветви бедренного нерва). В неврологии отсутствие коленного рефлекса также называют симптомом Вестфала.			
--	--	--	--	--	--	--	--

ОПК-2.1.1. Знает методы анализа фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.1.Знает: ОПК-2.1.1. Знает методы анализа фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека.	з-1. Знает анатомо-физиологические, возрастнополовые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма, анатомо-топографические взаимоотношения органов и частей организма, з-2. Знает основные этапы развития органов с учетом критических периодов развития как наиболее чувствительных к воздействию вредных факторов в возникновении аномалий, возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

	ЗУН						
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести, касающихся анатомического строения и топографических взаимоотношений в коленном суставе человека: 1) Внутри суставной капсулы латеральный мениск соединяется с передней крестообразной связкой через поперечную связку колена. 2) Малоберцовая коллатеральная связка топографически отделена от суставной капсулы слоем рыхлой клетчатки и сухожилием подколенной мышцы. 3) Синовиальная мембрана сустава полностью покрывает крестообразные связки со всех сторон, делая их интрасиновиальными структурами. 4) Задняя крестообразная	2) Малоберцовая коллатеральная связка топографически отделена от суставной капсулы слоем рыхлой клетчатки и сухожилием подколенной мышцы. 4) Задняя крестообразная связка топографически ограничивает подколенную ямку спереди и препятствует смещению голени назад. 5) Медиальный мениск менее подвижен, чем латеральный, так как он плотно сращен с большеберцовой коллатеральной связкой и капсулой	да	да	нет

			связка топографически ограничивает подколенную ямку спереди и препятствует смещению голени назад. 5) Медиальный мениск менее подвижен, чем латеральный, так как он плотно сращен с большеберцовой коллатеральной связкой и капсулой. 6) Надколенник располагается в толще сухожилия четырехглавой мышцы бедра и сочленяется своей передней поверхностью с межмышцелковой ямкой бедренной кости.				
			Выберите три верных ответа из шести, касающихся развития скелетных мышц, их аномалий и критических периодов. 1) Большинство скелетных мышц туловища развивается из дорсальной части мезодермы — миотомов	1) Большинство скелетных мышц туловища развивается из дорсальной части мезодермы — миотомов сомитов. 2) Критическим периодом для формирования пороков развития мышц конечностей является 3–8 неделя	да	да	нет

			сомитов. 2) Критическим периодом для формирования пороков развития мышц конечностей является 3–8 неделя внутриутробного развития. 3) Аномалия под названием «синдром Поланда» характеризуется полным или частичным отсутствием большой грудной мышцы. 4) Скелетные мышцы головы и шеи развиваются исключительно из эктодермы. 5) Врожденная мышечная кривошея всегда связана только с патологией иннервации, а не со строением самой мышцы. 6) Полное отсутствие мышц передней брюшной стенки (синдром «сливового живота») является вариантом нормального	внутриутробного развития. 3) Аномалия под названием «синдром Поланда» характеризуется полным или частичным отсутствием большой грудной мышцы.			
--	--	--	---	---	--	--	--

			строения.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В результате травмы у больного повреждена дельтовидная мышца. Укажите места начала и прикрепления дельтовидной мышцы и её функции.	Дельтовидная мышца (m. deltoideus) является основной поверхностной мышцей плечевого пояса. Ее строение и топография определяют не только форму плеча, но и значительную часть объема движений в плечевом суставе. Дельтовидная мышца имеет треугольную форму и состоит из трех крупных пучков, имеющих разные точки начала: 1. Места начала: Передняя (ключичная) часть: начинается от латеральной трети ключицы. Средняя (акромиальная) часть: берет начало от акромиона лопатки. Задняя (остистая) часть: начинается от ости лопатки (spina scapulae).	да	нет	да

				2. Место прикрепления: Все три пучка конвергируют (сходятся) книзу и прикрепляются к дельтовидной бугристости (tuberositas deltoidea) на латеральной поверхности тела плечевой кости. Под мышцей располагается поддельтовидная сумка и плечевой сустав. Через дельтовидно-грудную борозду проходят важные сосудисто-нервные пучки, а глубокая поверхность мышцы тесно граничит с капсулой сустава и сухожилиями «вращательной манжеты». Функциональная роль мышцы зависит от того, какие именно пучки сокращаются: Отвод плеча: При			
--	--	--	--	---	--	--	--

				сокращении всей мышцы (особенно средней части) происходит отведение руки в сторону до горизонтального уровня. Сгибание и пронация: Передняя часть вращает плечо внутрь и поднимает его вперед. Разгибание и супинация: Задняя часть тянет плечо назад и вращает его наружу. Стабилизация: Мышца удерживает головку плечевой кости в суставной впадине, предотвращая вывихи при нагрузках. При анализе травмы дельтовидной мышцы важно учитывать индивидуальный контекст организма: У детей и подростков мышца еще не достигла полной массы, а точки			
--	--	--	--	--	--	--	--

				прикрепления на костях менее выражены. С возрастом (после 50–60 лет) наблюдается инволюция мышечной ткани и снижение эластичности сухожилий, что повышает риск разрывов при травмах. Половые различия: У мужчин дельтовидная мышца обычно более массивная и рельефная, что связано с гормональным фоном (андрогенами) и более широким скелетом плечевого пояса. У женщин мышечное брюшко зачастую тоньше, а слой подкожно-жировой клетчатки над ней — выраженнее. Индивидуальная изменчивость: Степень развития дельтовидной бугристости на плечевой кости			
--	--	--	--	---	--	--	--

				напрямую зависит от прижизненной физической активности человека. У лиц, занимающихся физическим трудом или спортом, мышца имеет более сложное перистое строение, что увеличивает ее подъемную силу. Клиническое значение: Повреждение этой мышцы резко ограничивает возможность самообслуживания (невозможно поднять руку к лицу, причесаться), так как компенсаторные возможности других мышц плечевого пояса при полной утрате функции дельтовидной мышцы крайне ограничены.			
			В родильное отделение поступила женщина на 38-ой неделе беременности. При обследовании было	1. Кости, участвующие в образовании таза Женский таз — это прочное костное	да	нет	да

			выявлено равномерное сужение таза. Перечислите кости, участвующие в образовании таза.	кольцо, состоящее из четырех основных элементов: Две тазовые (безымянные) кости: Каждая из них до 16–18 лет состоит из трех отдельных костей, срастающихся в области вертлужной впадины: <i>Подвздошная кость</i> (os ilium) <i>Седалищная кость</i> (os ischii) <i>Лобковая кость</i> (os pubis) Крестец (os sacrum): Состоит из 5 сросшихся крестцовых позвонков. Копчик (os coccygis): Состоит из 3–5 недоразвитых позвонков. 2. Этапы развития и критические периоды Развитие скелета и внутренних органов проходит через этапы, когда воздействие тератогенов			
--	--	--	--	---	--	--	--

				(инфекции, радиация, медикаменты) наиболее опасно. Основные этапы эмбриогенеза: Предэмбриональный (1-я неделя): Дробление зиготы. Повреждения обычно ведут к гибели (закон «все или ничего»). Эмбриональный (2–8 недели): Самый критический период. Идет закладка всех органов (органогенез). Фетальный (с 9-й недели до рождения): Рост и функциональное созревание. Критические периоды развития костной системы: 4–5 недели: Закладка конечностей и тазового пояса из мезенхимы. 6–8 недели: Образование хрящевых моделей костей. Повреждение на этом этапе ведет к			
--	--	--	--	--	--	--	--

				грубым аномалиям (аплазия, гипоплазия). 9–12 недели: Начало окостенения. 3. Варианты строения и формы таза Равномерно суженный таз (общеравномерносуженный) — это лишь один из вариантов. Согласно классификации Caldwell-Moloy, выделяют: Гинекоидный: Классический женский тип (идеален для родов). Андронидный: Мужской тип (сердцевидный вход, сужение к выходу). Антропоидный: Увеличен прямой размер, сужены боковые. Платипеллоидный: Плоский таз (увеличен поперечный размер, сжат прямой). 4. Основные аномалии и пороки развития			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Аномалии таза могут быть как самостоятельными, так и частью системных пороков. Аномалии костной системы: Ахондроплазия: Генетическое нарушение, ведущее к резкому укорочению костей и деформации таза. Расщепление симфиза: Часто сочетается с экстрофией мочевого пузыря. Врожденный вывих бедра: Ведет к асимметрии таза и формированию «кососмещенного» таза. Причины формирования узкого таза: Наследственность и конституция. Рахит в детстве: Вызывает деформацию (плоскорихитический			
--	--	--	--	--	--	--	--

				таз). Травмы и остеомиелит. Детские инфекции и неполноценное питание: Замедляют общий рост скелета. Аномалии внутренних половых органов (часто сопутствуют): Агенезия/Гипоплазия: Отсутствие или недоразвитие матки/влагалища. Нарушение слияния Мюллеровых протоков: Двурогая матка, удвоение матки, наличие перегородки. Эти пороки часто формируются на 8–12 неделе внутриутробного развития. При равномерно суженном тазе прогноз родов зависит от степени сужения. При I степени возможны естественные роды под тщательным			
--	--	--	--	---	--	--	--

				наблюдением, при более выраженных степенях часто прибегают к операции кесарева сечения для исключения травматизма матери и плода.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести, касающихся анатомического строения и топографии женских внутренних половых органов: 1) Широкая связка матки представляет собой дубликатуру брюшины, ориентированную во фронтальной плоскости. 2) Матка в норме находится в положении anteflexio и anteversio, при этом ее передняя поверхность прилежит к прямой кишке. 3) Маточные трубы располагаются вдоль верхнего края широкой связки матки. 4) Яичник располагается интраперитонеально (внутрибрюшинно) и	1) Широкая связка матки представляет собой дубликатуру брюшины, ориентированную во фронтальной плоскости 3) Маточные трубы располагаются вдоль верхнего края широкой связки матки. 5) Задний свод влагалища граничит с прямокишечно-маточным углублением (пространством Дугласа).	да	да	нет

			полностью покрыт мезотелием. 5) Задний свод влагалища граничит с прямокишечно-маточным углублением (пространством Дугласа). 6) Мочеточник проходит в малом тазу спереди и выше маточной артерии («вода течет под мостом»).				
			Рассматривая развитие мужской половой системы, основные аномалии и критические периоды, выберите три верных утверждения из предложенных: 1) Критический период половой дифференцировки (7–12 недели внутриутробного развития) характеризуется тем, что под влиянием тестостерона и антимюллерова гормона мезонефральные (Вольфовы) протоки развиваются в придаток яичка, семявыносящий	1) Критический период половой дифференцировки (7–12 недели внутриутробного развития) характеризуется тем, что под влиянием тестостерона и антимюллерова гормона мезонефральные (Вольфовы) протоки развиваются в придаток яичка, семявыносящий проток и семенные пузырьки. 3) Гипоспадия представляет собой	да	да	нет

			проток и семенные пузырьки. 2) Крипторхизм является следствием нарушения процесса опускания яичка (descensus testis) и в 70% случаев сопровождается аномалией развития почек, так как эти органы имеют общее происхождение из парамезонефральных протоков. 3) Гипоспадия представляет собой порок развития, при котором наружное отверстие мочеиспускательного канала открывается на нижней (вентральной) поверхности полового члена из-за несращения генетальных складок. 4) Вариантом строения (нормой) считается полное отсутствие сращения оболочек яичка с мошонкой, что обеспечивает его избыточную подвижность и не	порок развития, при котором наружное отверстие мочеиспускательного канала открывается на нижней (вентральной) поверхности полового члена из-за несращения генетальных складок. 5) Эписпадия — это аномалия, характеризующаяся расщеплением передней (дорсальной) стенки мочеиспускательного канала, что часто сочетается с экстрофией мочевого пузыря из-за нарушения миграции мезодермы.			
--	--	--	--	---	--	--	--

			требует клинического наблюдения. 5) Эписпадия — это аномалия, характеризующаяся расщеплением передней (дорсальной) стенки мочеиспускательного канала, что часто сочетается с экстрофией мочевого пузыря из-за нарушения миграции мезодермы. 6) Второй критический период (пубертатный) связан исключительно с ростом наружных органов, при этом внутренние структуры (извитые семенные канальцы) к воздействию токсических факторов в этот период нечувствительны.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В хирургическое отделение поступил больной с проникающим ножевым ранением грудной клетки справа. При рентгенологическом обследовании выявлено	В данной клинической ситуации речь идет о проникающем ранении грудной клетки, приведшем к возникновению открытого или	да	нет	да

			наличие воздуха в плевральной полости и смещение нижней границы правого легкого вверх на 15 см. Какие анатомические структуры повреждены?	клапанного пневмоторакса. Смещение нижней границы легкого вверх на 15 см указывает на критическое уменьшение объема плевральной полости, доступного для вентиляции, и коллапс (ателектаз) легкого. При проникающем ножевом ранении справа нож последовательно проходит через следующие слои: Поверхностные структуры: Кожа, подкожно-жировая клетчатка и поверхностная фасция. Мышечный слой: В зависимости от уровня ранения это могут быть большая и малая грудные мышцы, передняя зубчатая мышца или широчайшая мышца спины. Межреберный			
--	--	--	--	---	--	--	--

				промежуток: Мышечно- фасциальный комплекс (наружные и внутренние межреберные мышцы) и внутригрудная фасция. Плевральный комплекс: Париетальная плевра: Ее повреждение является обязательным условием проникающего ранения. Именно нарушение ее целостности приводит к попаданию воздуха в плевральную полость извне. Висцеральная плевра: Повреждение оболочки самого легкого. Органы: Паренхима правого легкого. Наличие воздуха и значительный коллапс легкого (на 15 см) подтверждают разрыв легочной ткани, из которой воздух под			
--	--	--	--	--	--	--	--

				давлением выходит в плевральную полость. Плевральная полость: В норме она герметична и имеет отрицательное давление относительно атмосферного. При ранении давление выравнивается с атмосферным, что приводит к эластическому спадению легкого. Смещение границ: Смещение нижней границы правого легкого вверх на 15 см свидетельствует о массивном скоплении воздуха (напряженный пневмоторакс). Это вызывает не только коллапс правого легкого, но и смещение органов средостения (сердца, крупных сосудов, трахеи) в левую (здоровую) сторону, что опасно перегибом			
--	--	--	--	--	--	--	--

				полых вен и нарушением гемодинамики. Синтопия: Учитывая локализацию справа, существует риск повреждения диафрагмы и органов поддиафрагмального пространства (печени), если ранение пришлось на уровень 5–7 межреберья по среднеключичной линии или ниже. У взрослых мужчин чаще наблюдается брюшной тип дыхания и более развитая мускулатура грудной клетки, что может на короткое время «прикрыть» раневой канал за счет смещения мышечных слоев, однако при ножевом ранении это редко предотвращает пневмоторакс. У пожилых людей из-за снижения эластичности			
--	--	--	--	--	--	--	--

				легочной ткани (эмфизематозные изменения) легкое может спадаться не так быстро, но последствия дыхательной недостаточности наступают быстрее из-за низких резервных возможностей. У астеников (узкая грудная клетка, круто спускающиеся ребра) купол плевры и границы легких расположены ниже, а органы средостения более подвижны, что увеличивает риск их быстрого смещения при пневмотораксе. У гиперстеников грудная клетка широкая, диафрагма расположена выше, что повышает риск сочетанного ранения груди и живота. Вариантная анатомия: Степень тяжести зависит от состояния			
--	--	--	--	--	--	--	--

				плевральных листков. Если у пациента ранее были воспалительные процессы (плевриты), наличие плевральных спаек (шварт) может ограничить коллапс легкого, удерживая его часть у стенки грудной клетки. В данном случае отсутствие спаек позволило легкому сместиться на значительные 15 см. Разрушение структуры альвеол и бронхиол при ранении паренхимы создает сообщение между дыхательными путями и плевральной полостью. При каждом вдохе воздух нагнетается в полость, а при выдохе не может выйти (если сформирован клапанный механизм из лоскута ткани), что и объясняет столь выраженное сжатие			
--	--	--	--	---	--	--	--

				легкого.			
			В поликлинику обратился больной с жалобами на грубый «лающий» кашель, осиплость голоса и повышение температуры тела. Был поставлен диагноз: ларингит (воспаление слизистой оболочки гортани). Поражение каких структур гортани может вызвать изменение голоса?	1. Структуры гортани, отвечающие за изменение голоса При воспалении слизистой оболочки (ларингите) основной причиной осиплости или афонии является поражение голосового аппарата: Голосовые складки (plicae vocales): Состоят из слизистой оболочки, голосовой связки и голосовой мышцы. При воспалении они отекают, становятся тяжелыми и неровными, что нарушает их способность к симметричной вибрации. Голосовая щель (rima glottidis): Из-за отека складок просвет щели изменяется, что мешает нормальному прохождению воздушной струи и формированию	да	нет	да

				чистого звука. Мышцы гортани: Воспалительный процесс может затрагивать внутренние мышцы гортани (особенно <i>m. cricoarytenoideus posterior</i> и <i>mm. arytenoidei</i>), которые отвечают за сужение и расширение голосовой щели, а также натяжение связок. Иннервация: Отек может оказывать давление на веточки возвратного гортанного нерва (<i>n. laryngeus recurrens</i>), что приводит к снижению тонуса мышц. 2. Этапы развития органов дыхания и гортани Развитие гортани тесно связано с формированием глотки и производными жаберных дуг.			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Эмбриональные этапы: 3–4 неделя: Появление гортанно-трахеального выроста на вентральной стенке передней кишки. 5–6 неделя: Формирование гортанного возвышения. Вход в гортань на этом этапе временно закрыт эпителиальной пробкой. 8–10 неделя: Происходит реканализация (восстановление просвета) гортани. В это же время формируются желудочки гортани, ограничивающие будущие голосовые складки. Источники развития: Эпителий и железы: Развиваются из энтодермы. Хрящи и мышцы: Развиваются из мезенхимы IV и VI			
--	--	--	--	---	--	--	--

				жаберных дуг. 3. Критические периоды развития Критическими считаются периоды наиболее интенсивной дифференцировки тканей, когда воздействие тератогенных факторов (вирусы, токсины, радиация) максимально опасно: I период (3–4 недели): Закладка гортанно-трахеального зачатка. Повреждение на этом этапе может привести к аплазии (отсутствию) органа или формированию трахеопищеводных свищей. II период (8–10 недели): Процесс реканализации. Если эпителиальная пробка не рассасывается полностью, возникают мембраны и стенозы гортани. 4. Аномалии и пороки			
--	--	--	--	---	--	--	--

				развития Нарушения эмбриогенеза приводят к различным морфологическим отклонениям: Основные пороки: Врожденный стридор: Чрезмерная мягкость хрящей гортани, при которой надгортанник или черпалонадгортанные складки спадаются на вдохе, вызывая шумное дыхание. Мембраны гортани (диафрагмы): Соединительнотканная перемычка между голосовыми складками (результат неполной реканализации). Ларингоцеле: Врожденная воздушная киста гортани (расширение гортанного желудочка). Атрезия гортани: Полное отсутствие просвета			
--	--	--	--	---	--	--	--

				(несовместимо с жизнью без немедленного вмешательства). Варианты строения (норма): Форма и положение надгортанника (может быть в форме омеги у детей). Индивидуальные различия в размерах хрящей и выраженности гортанного выступа (кадыка), что определяет тембр голоса. У пациента с «лающим» кашлем и осиплостью наблюдается подсвязочный ларингит (ложный круп). Опасность заключается в том, что у детей (и некоторых взрослых с особенностями строения) рыхлая клетчатка подголосовой полости склонна к быстрому			
--	--	--	--	--	--	--	--

				отеку, что может привести к механическому удушью (стенозу).			
3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести, касающихся анатомо-топографических характеристик и путей оттока лимфы от органов и частей тела человека: 1) Лимфа от глубоких структур правой верхней конечности и правой половины головы впадает непосредственно в грудной проток (ductus thoracicus). 2) Выносящие сосуды парастеральных лимфатических узлов (nodi lymphatici parasternales), расположенных вдоль внутренних грудных артерий, участвуют в формировании бронхомедиастинальных стволов. 3) Висцеральные лимфатические узлы брюшной полости, такие как чревные узлы (nodi lymphatici coeliaci), принимают лимфу от органов, кровоснабжаемых непарными ветвями брюшной аорты. б) Поясничные лимфатические узлы (nodi lymphatici lumbales) располагаются вокруг брюшной аорты и нижней полой вены, принимая лимфу от	2) Выносящие сосуды парастеральных лимфатических узлов (nodi lymphatici parasternales), расположенных вдоль внутренних грудных артерий, участвуют в формировании бронхомедиастинальных стволов.	да	да	нет

			lymphatici coeliaci), принимают лимфу от органов, кровоснабжаемых непарными ветвями брюшной аорты. 4) Поверхностные паховые лимфатические узлы располагаются в расщеплении глубокой фасции бедра (решетчатой фасции) и принимают лимфу только от стопы и голени. 5) Лимфатические сосуды от медиальных квадрантов молочной железы преимущественно направляются в подмышечные лимфатические узлы (nodi lymphatici axillares). 6) Поясничные лимфатические узлы (nodi lymphatici lumbales) располагаются вокруг брюшной аорты и нижней полой вены, принимая лимфу от нижних конечностей, стенок и органов таза.	нижних конечностей, стенок и органов таза.			
--	--	--	---	---	--	--	--

			Выберите три верных утверждения, касающихся эмбрионального развития кожи, критических периодов и аномалий её строения: 1) Основными источниками развития кожи являются эктодерма (эпителиальный покров) и мезенхима (дерма и подкожная клетчатка). 2) Критический период закладки волосяных фолликулов, сальных и потовых желез приходится на 2-й месяц внутриутробного развития. 3) Воздействие тератогенных факторов на 7–12 неделе эмбриогенеза может привести к нарушению дифференцировки слоев эпидермиса и возникновению врожденного ихтиоза. 4) Пороки развития производных кожи (например, полипелия —	1) Основными источниками развития кожи являются эктодерма (эпителиальный покров) и мезенхима (дерма и подкожная клетчатка). 3) Воздействие тератогенных факторов на 7–12 неделе эмбриогенеза может привести к нарушению дифференцировки слоев эпидермиса и возникновению врожденного ихтиоза. 4) Пороки развития производных кожи (например, полипелия — добавочные соски) связаны с нарушением регрессии молочных линий в конце первого триместра	да	да	нет
--	--	--	---	---	----	----	-----

			добавочные соски) связаны с нарушением регрессии молочных линий в конце первого триместра. 5) Меланоциты кожи имеют мезодермальное происхождение и мигрируют в эпидермис на поздних стадиях плодного периода. 6) Полное отсутствие потовых желез (ангидроз) является следствием нарушения развития энтодермального листка.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	У больного жалобы на затруднение в отведении левой ноги. Поражение какого нерва вызвало это нарушение движений нижней конечности?	Затруднение в отведении (абдукции) нижней конечности указывает на нарушение функции мышц-отводителей бедра, что в классической анатомии связано с поражением верхнего ягодичного нерва (n. gluteus superior). 1. Анатомо-топографический анализ Верхний ягодичный	да	нет	да

				нерв является короткой ветвью крестцового сплетения (сегменты L₄, L₅, S₁). Его топография критически важна для понимания механики поражения: Выход из таза: Нерв покидает полость малого таза через надгрушевидное отверстие (foramen suprapiriforme) вместе с одноименными артерией и венами. Иннервация: Он обеспечивает двигательную активность трех ключевых мышц: Средняя ягодичная мышца (m. gluteus medius) — основной отводитель бедра. Малая ягодичная мышца (m. gluteus minimus) — помогает в отведении и ротации. Напрягатель широкой фасции (m. tensor			
--	--	--	--	---	--	--	--

				fasciae latae). Взаимоотношения тканей В области надгрушевидного отверстия нерв тесно прилежит к костному краю большой седалищной вырезки. Любые объемные процессы, спазмы грушевидной мышцы или травмы таза могут привести к компрессии нерва, что мгновенно блокирует импульсацию к абдукторам. 2. Анатомо-физиологические особенности движения Процесс отведения ноги в тазобедренном суставе — это сложный рычажный механизм. При фиксации таза сокращение средней и малой ягодичных мышц удаляет бедренную кость от срединной линии.			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Симптом Тренделенбурга: При поражении нерва во время ходьбы на стороне поражения таз не удерживается в горизонтальном положении и «проседает» в противоположную сторону. Чтобы компенсировать это, больной наклоняет туловище в сторону пораженной конечности (так называемая «утиная походка»). 3. Индивидуальные и возрастно-половые аспекты Половые различия У женщин таз анатомически более широкий, а угол наклона бедренной кости к вертикальной оси (шеечно-диафизарный угол) имеет свои особенности. Это создает большую механическую			
--	--	--	--	---	--	--	--

				нагрузку на среднюю ягодичную мышцу. При патологии нерва нарушение походки у женщин может проявляться более выражено из-за биомеханики широкого таза. Возрастные особенности У пожилых людей: Нарушение отведения часто осложняется дегенеративно-дистрофическими изменениями в тазобедренном суставе (коксартроз). Индивидуальные особенности развития, такие как форма вертлужной впадины, могут либо смягчать, либо усугублять клиническую картину при парезе нерва. Индивидуальная изменчивость: Вариантная анатомия крестцового сплетения (например, прохождение нерва			
--	--	--	--	---	--	--	--

				непосредственно через мышечные волокна грушевидной мышцы) может предрасполагать конкретного человека к туннельному синдрому.			
			При тяжелых травмах во время разрыва крупных сосудов характер кровотечения различен. Разрыв каких сосудов наиболее опасен и почему?	При тяжелых травмах наиболее опасным является артериальное кровотечение из крупных магистральных сосудов (аорта, бедренная, плечевая, сонная артерии). Это обусловлено высоким давлением в системе, из-за чего критический объем крови теряется за считанные минуты, приводя к необратимому геморрагическому шоку. 1. Эмбриогенез и критические периоды Развитие сердечно-сосудистой системы начинается на 3-й	да	нет	да

				неделе внутриутробного развития. Формирование первичной трубки: Из мезенхимы образуются два эндокардиальных мешка, которые сливаются в единую сердечную трубку. Критический период (3–8 недели): Это фаза активного органогенеза. В это время сердце и крупные сосуды наиболее чувствительны к тератогенным факторам (вирусы, алкоголь, радиация, медикаменты). Любое воздействие в этот промежуток ведет к грубым морфологическим порокам. 2. Этапы развития органов и систем Развитие идет по пути усложнения от простого круга			
--	--	--	--	---	--	--	--

				кровообращения к разделению на большой и малый круги: Стадия сердечной петли: Прямая трубка изгибается S-образно. Септация (разделение): Формируются межпредсердная и межжелудочковая перегородки. Преобразование артериальных дуг: Из 6 пар жаберных артерий развиваются дуга аорты, легочный ствол и сонные артерии. 3. Варианты строения и аномалии развития Аномалии сосудов могут не проявляться в норме, но критически влиять на выживаемость при травмах или хирургических вмешательствах. Основные аномалии магистральных сосудов:			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Коарктация аорты: Сужение просвета аорты в области перешейка. Приводит к гипертензии в верхней половине тела и слабому наполнению пульса на ногах. Транспозиция магистральных сосудов: Аорта отходит от правого желудочка, а легочный ствол — от левого. Жизнь возможна только при наличии сопутствующих коммуникаций (открытое овальное окно или проток). Открытый артериальный (Боталлов) проток: Сосуд, соединяющий аорту и легочную артерию в эмбриональном периоде, не зарастает после рождения. Варианты строения (анатомическая			
--	--	--	--	--	--	--	--

				изменчивость): Добавочные артерии: Например, наличие двух почечных артерий вместо одной. Высокое деление артерий: Плечевая артерия может разделяться на лучевую и локтевую не в локтевой ямке, а значительно выше, в подмышечной области. 4. Пороки развития органов (Врожденные пороки сердца — ВПС) Пороки возникают из- за нарушения процессов септации или поворота сердечной трубки: Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП): Самый частый порок, приводящий к сбросу крови слева направо. Тетрада Фалло: Комбинированный «синий» порок,			
--	--	--	--	--	--	--	--

				включающий стеноз легочной артерии, ДМЖП, декстропозицию аорты и гипертрофию правого желудочка. Аномалии расположения: Эктопия сердца (расположение вне грудной клетки) или декстрокардия (сердце в правой половине груди). Наибольшая опасность разрыва артерий напрямую связана с их анатомической ролью в поддержании перфузии. Фундамент здоровья этих сосудов закладывается в первом триместре беременности, когда малейшее вредное воздействие может нарушить сложный процесс трансформации эмбриональных дуг в магистральные русла.			
--	--	--	--	---	--	--	--

ОПК-2.2.1. Умеет объяснить основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.2. Умеет: ОПК-2.2.1. Умеет объяснить основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.	у-1. Умеет использовать приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и организма в целом, ориентироваться в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела, владеть анатомическими знаниями для понимания патологии, диагностики и лечения

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения, касающихся строения и топографии соединений костей (синдесмологии), которые имеют ключевое значение для диагностики повреждений и проекции суставных щелей на	1) Желтые связки (ligamenta flava) соединяют дуги соседних позвонков и благодаря своей эластичности способствуют выпрямлению позвоночного столба 4) В состав	да	да	нет

	Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.		поверхность тела: 1) Желтые связки (ligamenta flava) соединяют дуги соседних позвонков и благодаря своей эластичности способствуют выпрямлению позвоночного столба. 2) Проекция суставной щели коленного сустава при разогнутом состоянии конечности проходит горизонтально на уровне нижнего края надколенника. 3) Межреберные промежутки заполнены наружными и внутренними межреберными мембранами, которые являются непосредственным продолжением соответствующих мышц и герметизируют грудную клетку. 4) В состав дистального лучелоктевого сустава входит суставной диск,	дистального лучелоктевого сустава входит суставной диск, который отделяет полость этого сустава от лучезапястного сустава. 5) Крестцово-остистая и крестцово-бугорная связки превращают большую и малую седалищные вырезки в отверстия, через которые проходят мышцы, сосуды и нервы.			
--	--	--	---	---	--	--	--

			который отделяет полость этого сустава от лучезапястного сустава. 5) Крестцово-остистая и крестцово-бугорная связки превращают большую и малую седалищные вырезки в отверстия, через которые проходят мышцы, сосуды и нервы. 6) Внутрисуставные связки (например, крестообразные связки колена) всегда покрыты синовиальной оболочкой и располагаются непосредственно в синовиальной жидкости (интрасиновиально).				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Больной доставлен в хирургическое отделение с глубокой резаной раной ладонной поверхности левой кисти. Сухожилия каких мышц предплечья повреждены?	При глубоком ранении ладонной поверхности кисти понимание топографической анатомии предплечья и кисти является критически важным для оценки повреждений и последующего восстановления функций.	да	нет	да

				В этой области расположены сухожилия мышц-сгибателей, которые проходят через запястный канал (canalis carpi) и разделяются на несколько слоев. 1. Поверхностные структуры При глубокой ране в первую очередь могут пострадать сухожилия наиболее поверхностно расположенных мышц: M. flexor carpi radialis (Лучевой сгибатель запястья): его сухожилие прощупывается латерально и крепится к основаниям II-III пястных костей. M. palmaris longus (Длинная ладонная мышца): если она присутствует (атавизм, есть не у всех), её сухожилие переходит в ладонный			
--	--	--	--	---	--	--	--

				апоневроз. Оно является самым поверхностным ориентиром по центру запястья. <i>M. flexor carpi ulnaris</i> (Локтевой сгибатель запястья): ограничивает ладонную поверхность с медиальной стороны, крепится к гороховидной кости. 2. Глубокие структуры (Основные сгибатели пальцев) Глубокая рана ладони неизбежно затрагивает сухожилия, отвечающие за моторику пальцев: <i>M. flexor digitorum superficialis</i> (Поверхностный сгибатель пальцев): сухожилия этой мышцы лежат в два слоя. Они отвечают за сгибание средних фаланг II–V пальцев. <i>M. flexor digitorum</i>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				profundus (Глубокий сгибатель пальцев): лежат под поверхностным сгибателем. Это единственные мышцы, способные сгибать дистальные (ногтевые) фаланги. M. flexor pollicis longus (Длинный сгибатель большого пальца): его сухожилие проходит латерально в собственном синовиальном влагалище и обеспечивает сгибание дистальной фаланги I пальца. Топографические ориентиры и проекции Для безошибочной диагностики необходимо учитывать проекцию синовиальных влагалищ: Vagina communis musculorum flexorum: общее влагалище			
--	--	--	--	--	--	--	--

				сгибателей, которое окружает сухожилия пальцев. Ранение в этой зоне опасно быстрым распространением инфекции в область предплечья (пространство Пирогова—Парона). Vagina tendinis musculi flexoris pollicis longi: влагалище сухожилия большого пальца. Клиническая оценка и диагностика Для понимания патологии используется проверка функций каждой фаланги: Повреждение поверхностного сгибателя: пациент не может согнуть среднюю фалангу при фиксации проксимальной. Повреждение глубокого сгибателя: отсутствует активное сгибание в дистальном			
--	--	--	--	---	--	--	--

				межфаланговом суставе (ногтевая фаланга «висит»). Сосудисто-нервный пучок: Глубокая рана ладони часто сопровождается повреждением п. medianus (срединного нерва) или п. ulnaris (локтевого нерва), а также поверхностной ладонной дуги (arcus palmaris superficialis), что требует немедленной остановки кровотечения и микрохирургического вмешательства. Лечение должно основываться на послойном восстановлении (тендорафия) с учетом футлярного строения фасций предплечья, чтобы избежать спаечного процесса и сохранить скользящий аппарат сухожилий.			
2.	Модуль 2. Спланхнология.	1. Выбор	Выберите три верных	2) Скелетотопически	да	да	нет

	Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	нескольких правильных ответов	утверждения, касающихся топографии, строения и проекции органов мочевыделительной системы: 1) Правая почка обычно расположена на один позвонок выше левой из-за давления диафрагмы. 2) Скелетотопически левая почка располагается в границах от XII грудного до верхнего края III поясничного позвонка. 3) Позади обеих почек, в их верхней трети, располагается поясничная часть диафрагмы. 4) Мочеточник в брюшной полости проецируется на переднюю брюшную стенку вдоль наружного края прямой мышцы живота. 5) Наполненный мочевой пузырь у взрослого человека располагается полностью в полости	левая почка располагается в границах от XII грудного до верхнего края III поясничного позвонка. 3) Позади обеих почек, в их верхней трети, располагается поясничная часть диафрагмы. 6) Синтопически к передней поверхности правой почки прилегают печень, двенадцатиперстная кишка и правый изгиб ободочной кишки			
--	--	---	---	---	--	--	--

			малого таза и не соприкасается с передней брюшной стенкой. 6) Синтопически к передней поверхности правой почки прилегают печень, двенадцатиперстная кишка и правый изгиб ободочной кишки.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Больной доставлен в хирургическое отделение с интенсивными болями в правой подвздошной области. После проведенного обследования был поставлен диагноз: острый аппендицит. Какой отдел кишечника поражен?	При остром аппендиците поражается червеобразный отросток (аппендикс), который является придатком слепой кишки (саесум) — начального отдела толстого кишечника. 1. Анатомическое строение и топография Орган: Червеобразный отросток (appendix vermiformis). Это полый трубчатый орган, длина которого в среднем составляет 7–9 см. Голотопия: Орган	да	нет	да

				проецируется в правой подвздошной области (regio inguinalis dextra). Синтопия: Аппендикс отходит от медиально-задней поверхности слепой кишки в месте схождения трех продольных мышечных лент (teniae coli). Скелетотопия: Место отхождения отростка чаще всего соответствует точке Мак-Бернея (на границе наружной и средней трети линии, соединяющей правую переднюю верхнюю подвздошную ость и пупок) или точке Ланца. 2. Проекция на поверхность тела и диагностика Для точного определения локализации патологии в клинической практике			
--	--	--	--	--	--	--	--

				ориентируются на следующие ориентиры: Точка Мак-Бернея: Основной ориентир для разреза при классической аппендэктомии. Болевой синдром: При воспалении раздражается париетальная брюшина, что вызывает симптом Щеткина-Блюмберга в правой подвздошной области. Варианты расположения: Важно учитывать индивидуальную анатомическую изменчивость. Аппендикс может находиться: <i>Нисходящее (тазовое):</i> боли над лобком. <i>Ретроцекальное (за слепой кишкой):</i> боли в пояснице, положительный симптом Образцова.			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<i>Подпеченочное:</i> симулирует холецистит. 3. Строение стенки и системные связи Стенка аппендикса повторяет структуру толстой кишки, но имеет важную особенность: Подслизистая основа: Содержит огромное количество лимфоидных узелков (folliculi lymphatici aggregati). Из-за этого аппендикс называют «кишечной миндалиной». Он является частью иммунной системы (лимфоидное кольцо кишечника). Брюшина: Отросток покрыт брюшиной со всех сторон (интраперитонеально) и имеет собственную брыжейку (mesoappendix), в которой проходят сосуды и нервы. 4. Роль в патологии и			
--	--	--	--	--	--	--	--

				лечения Знание точной анатомии необходимо для: Дифференциальной диагностики: Необходимо отличать боли при аппендиците от патологий органов малого таза (у женщин), почечной колики или воспаления дивертикула Меккеля. Хирургического доступа: Ориентиром для поиска отростка всегда служит место схождения мышечных лент (teniae) на куполе слепой кишки. Кровоснабжение: Артерия червеобразного отростка (a. appendicularis) является конечной ветвью подвздошно-ободочной артерии. Ее тромбоз при воспалении быстро приводит к гангрене (некрозу) органа.			
--	--	--	--	---	--	--	--

				Таким образом, поражение данного отдела требует немедленного оперативного вмешательства, так как близость к общему кругу кровообращения и риск перфорации стенки могут привести к разлитому перитониту — воспалению брюшины, угрожающему жизни всего организма.			
3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения, касающихся строения, топографии и функциональной анатомии органов кроветворения и иммунной системы человека: 1) Селезенка располагается в левом подреберье, ее продольная ось совпадает с ходом X ребра, а нижний полюс не выходит за пределы	1) Селезенка располагается в левом подреберье, ее продольная ось совпадает с ходом X ребра, а нижний полюс не выходит за пределы реберной дуги в норме. 3) Тимус (вилочковая железа) располагается в верхнем средостении непосредственно за грудиной и претерпевает	да	да	нет

	зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).		реберной дуги в норме. 2) Красный костный мозг у взрослого человека сохраняется в виде сплошной массы в диафизах всех трубчатых костей. 3) Тимус (вилочковая железа) располагается в верхнем средостении непосредственно за грудиной и претерпевает возрастную инволюцию, замещаясь жировой тканью. 4) Лимфатические узлы являются первичными (центральными) органами иммуногенеза, где происходит независимая от антигенов дифференцировка лимфоцитов. 5) Глоточная миндалина (аденоиды) располагается в месте перехода верхней стенки глотки в заднюю (свод глотки). 6) Грудной лимфатический проток впадает непосредственно	возрастную инволюцию, замещаясь жировой тканью. 5) Глоточная миндалина (аденоиды) располагается в месте перехода верхней стенки глотки в заднюю (свод глотки).			
--	---	--	--	--	--	--	--

			в правую внутреннюю яремную вену.				
		2. Ситуационны е задачи/кейсы	У больного нарушена общая и вкусовая чувствительность. Какие структуры полости рта воспринимают вкус?	Для понимания причин нарушения вкусовой чувствительности необходимо рассмотреть систему вкусового анализатора на нескольких уровнях: от микроскопических рецепторов до их проекции на поверхность языка и проводящих путей. 1. Периферический отдел: Рецепторный аппарат Вкус воспринимается вкусовыми почками (caliculi gustatorii), которые располагаются преимущественно в сосочках языка. Каждая почка состоит из рецепторных (сенсорных), поддерживающих и базальных клеток. Виды сосочков языка (papillae linguales):	да	нет	да

				Грибовидные (<i>papillae fungiformes</i>): Расположены на верхушке и по краям языка. Содержат небольшое количество вкусовых почек. Желобоватые (<i>papillae vallatae</i>): Самые крупные, расположены на границе между телом и корнем языка в виде латинской буквы "V". Каждая окружена валиком, в стенках которого сосредоточено огромное количество вкусовых почек. Листовидные (<i>papillae foliatae</i>): Находятся на боковых поверхностях языка, хорошо развиты у детей. Примечание: Нитевидные сосочки (<i>papillae filiformes</i>) покрывают всю спинку языка, но не содержат вкусовых почек — они отвечают только за			
--	--	--	--	---	--	--	--

				общую (тактильную) чувствительность. 2. Топография и иннервация (Проводящие пути) Нарушение одновременно общей и вкусовой чувствительности указывает на сочетанное поражение черепных нервов. Топографически иннервация языка разделена: Передние 2/3 языка: Вкус: Барабанная струна (chorda tympani — ветвь VII пары, лицевого нерва). Общая чувствительность: Язычный нерв (n. lingualis — ветвь V пары, тройничного нерва). Задняя 1/3 языка (корень): Вкус и общая чувствительность: Языкоглоточные нервы (IX пара, n. glossopharyngeus).			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Область надгортанника: Вкус и общая чувствительность: Блуждающий нерв (X пара, n. vagus). 3. Проекция и клиническое значение Для точной диагностики патологии необходимо учитывать проекцию зон чувствительности: Сладкое — верхушка языка. Соленое и кислое — боковые края. Горькое — корень языка (зона желобоватых сосочков). Анатомическая корреляция: Если у пациента нарушены оба вида чувствительности в области корня языка, патологический процесс, вероятнее всего, локализован в области яремного отверстия или по ходу			
--	--	--	--	---	--	--	--

				языкоглоточного нерва. Если же затронуты передние отделы, это может указывать на поражение в месте прохождения нервов через подвисочную ямку. 4. Взаимосвязь в организме Вкусовой анализатор — это не только рецепторы рта, но и сложная цепь, включающая: Ядра в стволе мозга: Чувствительные ядра (например, <i>nucleus tractus solitarii</i>), где происходит первичная обработка информации. Таламус: Промежуточный центр распределения сигналов. Корковый конец: Парагиппокампальная извилина и крючок (<i>uncus</i>), где формируется осознанное ощущение			
--	--	--	--	--	--	--	--

				вкуса. При диагностике важно дифференцировать поражение самих сосочков (стоматиты, ожоги) от неврологических нарушений проводящих путей (невриты, опухоли основания черепа). Точное знание топографии ветвей V, VII и IX пар нервов позволяет безошибочно определить уровень повреждения системы.			
--	--	--	--	--	--	--	--

ОПК-2.3.1. Владеет способностью учитывать морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.3. Владеет: ОПК-2.3.1. Владеет способностью учитывать морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных	н-1. Владеет навыком использования медико-анатомического понятийного аппарата

	препаратов и других товаров аптечного ассортимента.	
--	---	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите все верные утверждения, касающиеся строения и классификации костей человека (согласно принципам общей остеологии): 1) Дистальный и проксимальный концы длинной трубчатой кости называются эпифизами и обычно содержат губчатое вещество (substantia spongiosa). 2) Надкостница (periosteum) покрывает всю поверхность кости, включая суставные поверхности, обеспечивая рост кости в толщину. 3) Красный костный мозг (medulla ossium rubra) у взрослых людей	1) Дистальный и проксимальный концы длинной трубчатой кости называются эпифизами и обычно содержат губчатое вещество (substantia spongiosa). 3) Красный костный мозг (medulla ossium rubra) у взрослых людей сохраняется в ячейках губчатого вещества плоских костей и эпифизах трубчатых костей. 5) Остеон (система Гаверса) является структурно-функциональной единицей компактного вещества кости и представляет собой концентрически	да	да	нет

			сохраняется в ячейках губчатого вещества плоских костей и эпифизах трубчатых костей. 4) Пневматизированные кости (ossa pneumatICA) характеризуются наличием внутри полостей, выстланных слизистой оболочкой и заполненных лимфоидной тканью. 5) Остеон (система Гаверса) является структурно-функциональной единицей компактного вещества кости и представляет собой концентрически расположенные костные пластинки вокруг сосудистого канала. 6) Желтый костный мозг (medulla ossium flava) функционально активен в течение всей жизни и отвечает за дифференцировку В-лимфоцитов.	расположенные костные пластинки вокруг сосудистого канала.			
		2. Ситуационн	Больной обратился к врачу с жалобой на боли	Лучезапястный сустав (articulatio radiocarpea)	да	нет	да

		ые задачи/кейсы	при движениях в лучезапястном суставе. Какие кости участвуют в образовании лучезапястного сустава?	представляет собой сложное сочленение, которое по форме суставных поверхностей относится к эллипсоидным суставам. В формировании данного анатомического комплекса принимают участие следующие костные структуры: 1. Проксимальная сторона (Проксимальный отдел) Лучевая кость (radius): Сустав образуется посредством facies articularis carpalis (запястной суставной поверхности) лучевой кости. Суставной диск (discus articularis): Важный элемент мягкотканного аппарата, который восполняет отсутствие прямого контакта локтевой кости с			
--	--	----------------------------	--	--	--	--	--

				костями запястья. Он отделяет дистальный эпифиз локтевой кости от полости лучезапястного сустава. 2. Дистальная сторона (Дистальный отдел) Суставную головку формируют проксимальные поверхности первого (проксимального) ряда костей запястья (<i>ossa carpi</i>), за исключением гороховидной кости: Ладьевидная кость (<i>os scaphoideum</i>) Полулунная кость (<i>os lunatum</i>) Трехгранная кость (<i>os triquetrum</i>) Анатомо-функциональные особенности Тип соединения: По количеству участвующих костей сустав является сложным (<i>articulatio composita</i>). Биомеханика:			
--	--	--	--	--	--	--	--

				Благодаря эллипсовидной форме суставных поверхностей, в сочленении возможны движения вокруг двух осей: Фронтальная ось: сгибание (<i>flexio</i>) и разгибание (<i>extensio</i>). Сагиттальная ось: отведение (<i>abductio</i>) и приведение (<i>adductio</i>). Клиническое значение: Боли при движениях часто связаны с поражением <i>ligamentum collaterale carpi radiale</i> (лучевой коллатеральной связки) или <i>ligamentum collaterale carpi ulnare</i> (локтевой коллатеральной связки), которые укрепляют капсулу сустава. Важно отметить, что локтевая кость (<i>ulna</i>) непосредственно в образовании лучезапястного сустава не участвует,			
--	--	--	--	---	--	--	--

				так как она отделена от костей запястья вышеупомянутым фиброзно-хрящевым диском.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения, характеризующих анатомическое строение и топографию мужских половых органов: 1) Предстательная железа (prostata) охватывает начальный отдел мужского мочеиспускательного канала и располагается под мочевым пузырем. 2) Придаток яичка (epididymis) располагается вдоль переднего края яичка и переходит непосредственно в семенной пузырек. 3) Семявыносящий проток (ductus deferens) в составе семенного канатика проходит через паховый канал в брюшную полость. 4) Бульбоуретральные железы (гланды Купера)	1) Предстательная железа (prostata) охватывает начальный отдел мужского мочеиспускательного канала и располагается под мочевым пузырем 3) Семявыносящий проток (ductus deferens) в составе семенного канатика проходит через паховый канал в брюшную полость. 5) Семенные пузырьки (vesiculae seminales) представляют собой парный орган, расположенный латеральнее ампул семявыносящих протоков, между дном мочевого пузыря и прямой кишкой.	да	да	нет

			залегают в толще мочеполовой диафрагмы и открываются протоками в предстательную часть уретры. 5) Семенные пузырьки (vesiculae seminales) представляют собой парный орган, расположенный латеральнее ампул семявыносящих протоков, между дном мочевого пузыря и прямой кишкой. 6) Оболочки яичка являются производными только кожных покровов и подкожной жировой клетчатки передней брюшной стенки.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В урологическое отделение поступил больной с почечной коликой (очень сильными болями в животе и поясничной области, отдающими в таз и половые органы, с учащенными 30 болезненными позывами на мочеиспускание).	Почечная лоханка (pelvis renalis) представляет собой воронкообразную полость, расположенную в области почечного синуса (внутреннего углубления органа). Она является центральным	да	нет	да

			При ультразвуковом исследовании был обнаружен камень в левой почечной лоханке. Где находится почечная лоханка?	коллектором для сбора мочи, образующимся при слиянии больших почечных чашек. Для детального понимания её локализации и клинической картины данного случая следует выделить следующие анатомо-топографические аспекты: 1. Топография и границы Лоханка располагается преимущественно в воротах почки (hilum renale). Спереди она прикрыта почечными сосудами (почечной артерией и веной). Сзади она прилежит непосредственно к мышечному слою поясничной области. Медиально (ближе к центру тела) сужающаяся часть лоханки переходит в			
--	--	--	---	---	--	--	--

				мочеточник (ureter). Место этого перехода называется лоханочно-мочеточниковым сегментом — это физиологическое сужение, где часто происходит обструкция (застревание) конкрементов. 2. Слойность и гистологическое строение Стенка лоханки состоит из трех оболочек, что объясняет характер болей: Слизистая оболочка выстлана переходным эпителием (уротелием). При наличии камня происходит механическое раздражение болевых рецепторов. Мышечная оболочка (tunica muscularis) представлена гладкомышечными			
--	--	--	--	---	--	--	--

				волоками. Резкое сокращение этих мышц в попытке протолкнуть камень вызывает спастический компонент боли. Адвентиция (наружная оболочка), соединяющая орган с окружающей клетчаткой. 3. Анатомическое обоснование симптоматики Описанная вами иррадиация болей в таз и половые органы, а также дизурические явления (учащенные позывы), объясняются висцеро-сенсорными связями. Иннервация лоханки осуществляется из почечного сплетения (plexus renalis). Болевой импульс передается по афферентным волокнам в сегменты спинного мозга T₁₁ - L₁. Поскольку эти же			
--	--	--	--	---	--	--	--

				сегменты иннервируют паховую область и наружные половые органы (через <i>n. genitofemoralis</i> и <i>n. ilioinguinalis</i>), возникает эффект отраженной боли. Резюме Почечная лоханка находится во внутреннем отделе почки, являясь промежуточным звеном между системой малых/больших чашек и мочеточником. В данном клиническом случае камень в лоханке вызвал нарушение пассажа мочи и повышение внутрилоханочного давления, что привело к растяжению фиброзной капсулы почки и развитию классического приступа почечной колики.			
3.	Модуль 3. Учение об органах	1. Выбор	Выберите три верных	2) Продолговатый	да	да	нет

	кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).	нескольких правильных ответов	утверждения, касающихся строения и функций отделов головного мозга, используя соответствующую медико-анатомическую терминологию: 1) Ретикулярная формация (formatio reticularis) располагается исключительно в коре полушарий и отвечает за высшую нервную деятельность. 2) Продолговатый мозг (myelencephalon) содержит жизненно важные центры регуляции дыхания и кровообращения. 3) Мозжечок (cerebellum) участвует в координации движений, поддержании мышечного тонуса и равновесия тела. 4) Промежуточный мозг включает в себя таламус и эпителиамус, но гипоталамус (hypothalamus) относится к среднему мозгу. 5) Средний мозг	мозг (myelencephalon) содержит жизненно важные центры регуляции дыхания и кровообращения. 3) Мозжечок (cerebellum) участвует в координации движений, поддержании мышечного тонуса и равновесия тела. 5) Средний мозг (mesencephalon) содержит четверохолмие, являющееся подкорковым центром зрительных и слуховых рефлексов.			
--	--	---	---	---	--	--	--

			(mesencephalon) содержит четверохолмие, являющееся подкорковым центром зрительных и слуховых рефлексов. б) Мозолистое тело (corpus callosum) представляет собой скопление серого вещества, разделяющее правое и левое полушария.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	При тяжелых травмах во время разрыва крупных сосудов характер кровотечения различен. Разрыв каких сосудов наиболее опасен и почему?	При тяжелых сочетанных и изолированных травмах наиболее критическую угрозу для жизни представляют повреждения магистральных сосудов, относящихся к артериальному руслу большого круга кровообращения. 1. Повреждения аорты и ее дуги Разрыв аорты (самого крупного сосуда организма) практически во всех	да	нет	да

				случаях является фатальным без немедленного специализированного вмешательства. Аорта характеризуется самым высоким уровнем гидродинамического давления. При нарушении целостности стенки происходит мгновенная потеря критического объема циркулирующей крови (ОЦК). Клиническая картина: Развивается молниеносный геморрагический шок. Из-за высокой объемной скорости кровотока декомпенсация наступает в течение нескольких минут (или секунд), что делает невозможным включение адаптивных механизмов			
--	--	--	--	--	--	--	--

				организма. 2. Разрывы крупных артерий (Бедренная, Сонная, Плечевая) Артериальное кровотечение из сосудов мышечно-эластического типа представляет экстренную угрозу из-за особенностей строения и физиологии. Морфологические особенности: Стенки артерий имеют выраженный мышечный слой (<i>tunica media</i>). При разрыве кровь выбрасывается пульсирующей струей, соответствующей сердечному выбросу. Патофизиологический аспект: В отличие от вен, артерии не спадаются при повреждении. Напротив, из-за высокого давления внутри сосуда просвет			
--	--	--	--	---	--	--	--

				остается зияющим, что препятствует спонтанному формированию первичного тромба. Локальные риски: Разрыв сонных артерий страшен не только кровопотерей, но и мгновенной ишемией головного мозга, а также риском аспирации крови при сопутствующей травме трахеи. 3. Повреждения магистральных вен (Полая, Воротная, Подвздошная) Хотя давление в венозном русле значительно ниже, разрывы центральных вен не менее опасны. Риск воздушной эмболии: При повреждении вен, расположенных близко к грудной клетке (например, подключичной или яремной), из-за отрицательного			
--	--	--	--	---	--	--	--

				давления в фазе вдоха возможен засос атмосферного воздуха в просвет сосуда. Это приводит к эмболии правых отделов сердца и легочной артерии, что вызывает мгновенную остановку кровообращения. Объемная кровопотеря: Разрыв нижней поллой вены или воротной вены ведет к массивному внутреннему кровотечению в брюшную или грудную полости. Трудность заключается в скрытом характере геморрагии — визуально повреждение может быть незаметно, пока пациент не войдет в стадию необратимого шока. Наиболее опасным является разрыв аорты и крупных артерий			
--	--	--	--	--	--	--	--

				(femoralis, carotis) из-за артериального давления и высокой скорости эксфузии, а также верхних полых вен из-за риска аэроэмболии. В обоих случаях без экстренного хирургического гемостаза прогноз остается крайне неблагоприятным.			
--	--	--	--	---	--	--	--

ПК-3.1.1. Знает методологию оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента.	ПК-3.1. Знает: ПК-3.1.1. Знает методологию оказания информационно-консультационной помощи посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм	з-1. Знает значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической медицины

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули,	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	--	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

	модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения о строении и медицинском значении общего покрова: 1) Эпидермис является производным мезодермы и содержит кровеносные сосуды, обеспечивающие питание верхних слоев. 2) Базальный слой эпидермиса содержит стволовые клетки, деление которых обеспечивает постоянное обновление кожного покрова и заживление ран. 3) Дерма (собственно кожа) развивается из дерматомов мезодермы и служит основным морфофункциональным субстратом для введения инъекционных препаратов. 4) Подкожно-жировая клетчатка (гиподерма) полностью отсутствует в области передней брюшной стенки, что	2) Базальный слой эпидермиса содержит стволовые клетки, деление которых обеспечивает постоянное обновление кожного покрова и заживление ран. 3) Дерма (собственно кожа) развивается из дерматомов мезодермы и служит основным морфофункциональным субстратом для введения инъекционных препаратов. 5) Наличие сосочкового слоя дермы с богатой капиллярной сетью необходимо для терморегуляции и трофики бессосудистого эпидермиса.	да	да	нет

			важно при планировании операций. 5) Наличие сосочкового слоя дермы с богатой капиллярной сетью необходимо для терморегуляции и трофики бессосудистого эпидермиса. 6) Роговой слой кожи состоит из живых клеток-кератиноцитов, которые активно синтезируют витамин D под влиянием УФ-лучей.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	При обследовании больного выявлена болезненность и ограничение объема движений в голеностопном суставе. Какие кости участвуют в образовании голеностопного сустава?	Голеностопный сустав является одним из наиболее сложных и нагруженных сочленений опорно-двигательного аппарата человека. Его структура и функциональные особенности — классический пример того, как глубокое знание анатомии определяет точность клинической диагностики. Кости, образующие	да	нет	да

				голеностопный сустав В формировании голеностопного сустава участвуют три основные кости: 1. Большеберцовая кость, ее нижняя суставная поверхность и внутренняя (медиальная) лодыжка образуют верхнюю и внутреннюю части суставной «вилки». 2. Малоберцовая кость, ее наружная (латеральная) лодыжка завершает формирование суставной «вилки», охватывающей таранную кость сбоку. 3. Таранная кость, в сустав входит ее блок, который сочленяется с костями голени. По типу строения это блоковидный сустав, в котором возможны движения вокруг фронтальной оси: подошвенное сгибание и разгибание			
--	--	--	--	---	--	--	--

				(тыльное сгибание). Понимание топографии суставных поверхностей и связочного аппарата позволяет врачу четко дифференцировать обычное растяжение от перелома лодыжек или подвывиха таранной кости. Разработка новых оперативных доступов и методов остеосинтеза невозможна без детального изучения вариантов прохождения сосудов и нервов в области сустава (индивидуальная изменчивость). Интерпретация снимков Рентгена, КТ и МРТ целиком опирается на «норму», установленную фундаментальной анатомией. Биомеханическое моделирование:			
--	--	--	--	---	--	--	--

				Исследования микро- и макроструктуры костей позволяют создавать совершенные протезы и импланты, максимально имитирующие естественные движения. Фундаментальные знания о кровоснабжении и иннервации суставов помогают понять механизмы развития дегенеративных процессов, таких как артроз, и разрабатывать таргетную терапию. Любое ограничение движения или болезненность в данной области требуют системного подхода, учитывающего не только целостность костей, но и состояние связок (например, дельтовидной и малоберцовых),			
--	--	--	--	---	--	--	--

				которые удерживают «вилку» сустава в стабильном состоянии.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Фундаментальные анатомические исследования микро- и макроскопического строения желудка имеют решающее значение для разработки методов оперативного лечения и понимания патогенеза заболеваний. Выберите три верных утверждения о строении желудка, знание которых наиболее критично для практической гастроэнтерологии и хирургии: 1) Железы фундального отдела желудка содержат главные клетки, вырабатывающие пепсиноген, и обкладочные клетки, секретирующие соляную кислоту и внутренний фактор Касла. 2) Малая кривизна желудка является	1) Железы фундального отдела желудка содержат главные клетки, вырабатывающие пепсиноген, и обкладочные клетки, секретирующие соляную кислоту и внутренний фактор Касла. 2) Малая кривизна желудка является наиболее частым местом локализации язв, а проходящая вдоль нее «желудочная дорожка» (canalis gastricus) способствует быстрому перемещению жидкой пищи в привратник. 3) Лимфоотток от желудка осуществляется преимущественно в регионарные узлы,	да	да	нет

			наиболее частым местом локализации язв, а проходящая вдоль нее «желудочная дорожка» (canalis gastricus) способствует быстрому перемещению жидкой пищи в привратник. 3) Лимфоотток от желудка осуществляется преимущественно в регионарные узлы, расположенные вдоль большой и малой кривизны, что определяет объем радикальных операций при онкологических заболеваниях. 4) Слизистая оболочка желудка полностью лишена ворсинок, а ее рельеф представлен исключительно продольными складками, которые не исчезают при наполнении органа. 5) Основным источником кровоснабжения желудка являются ветви верхней брыжеечной	расположенные вдоль большой и малой кривизны, что определяет объем радикальных операций при онкологических заболеваниях.			
--	--	--	---	---	--	--	--

			артерии, формирующие выраженные анастомозы в области дна органа. 6) Иннервация желудка обеспечивается только симпатическими волокнами чревного сплетения, которые стимулируют моторику и секрецию желудочного сока.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В хирургическое отделение поступил больной с проникающим ножевым ранением грудной клетки справа. При рентгенологическом обследовании выявлено наличие воздуха в плевральной полости и смещение нижней границы правого легкого вверх на 15 см. Какие анатомические структуры повреждены?	В данном клиническом случае речь идет о развитии пневмоторакса, при котором в результате повреждения целостности грудной стенки и плевры воздух попадает в плевральную полость, вызывая спадение (коллапс) легкого. На основании описанных симптомов и рентгенологической картины повреждены следующие структуры: 1. Кожа, подкожная клетчатка и поверхностная	да	нет	да

				фасция: Начальные слои, через которые прошло холодное оружие. 2. Собственные мышцы груди: В зависимости от локализации раны, это могут быть большая и малая грудные мышцы, передняя зубчатая мышца и, обязательно, межреберные мышцы (наружные и внутренние). 3. Parietalная плевра:** Наружный листок плевры, выстилающий внутреннюю поверхность грудной стенки. Ее повреждение является критическим условием для сообщения плевральной полости с внешней средой. 4. Плевральная полость: Пространство,			
--	--	--	--	--	--	--	--

				которое в норме является герметичным и имеет отрицательное давление. Поступление воздуха привело к выравниванию давления с атмосферным. 5. Висцеральная плевра и ткань правого легкого: Смещение нижней границы легкого вверх на 15 см свидетельствует о выраженном спадении органа. Ножевое ранение, вызвавшее пневмоторакс, практически всегда затрагивает легочную паренхиму и покрывающую ее висцеральную плевру. 6. Межреберный сосудисто-нервный пучок: Велика вероятность повреждения межреберной			
--	--	--	--	---	--	--	--

				артерии, вены и нерва, проходящих по нижнему краю вышележащего ребра. Этот случай наглядно демонстрирует, почему фундаментальная анатомия остается фундаментом как теоретической, так и практической медицины: Знание топографической анатомии** (послойного строения областей, проекции органов на скелет) позволяет врачу мгновенно интерпретировать данные осмотра и снимков. Понимание того, где проходят межреберные сосуды, необходимо для безопасного проведения пункции или дренирования плевральной полости. Без фундаментальных знаний о механике			
--	--	--	--	---	--	--	--

				дыхания и герметичности плевры невозможно оказать адекватную помощь при жизнеугрожающих состояниях. Анатомические исследования структуры легких и сосудистого русла позволяют изучать механизмы газообмена и компенсаторные возможности организма. На стыке анатомии и физиологии рождается понимание того, как морфологическое повреждение (дыра в плевре) трансформируется в системное нарушение (гипоксия, смещение средостения). Фундаментальная анатомия превращает разрозненные симптомы в четкую карту действий. Для			
--	--	--	--	--	--	--	--

				врача анатомия — это не просто перечень названий, а логическая база, позволяющая «видеть» поврежденные внутренние структуры сквозь ткани пациента.			
3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общй покров (кожа).	1. Выбор нескольких правильных ответов	Фундаментальные анатомические исследования микроциркуляции и топографии серого вещества спинного мозга позволили разработать современные методы нейрохирургического лечения и реанимации. Какие из перечисленных утверждений о строении и значении спинного мозга являются верными? (Выберите ТРИ правильных ответа из шести) 1) Передние рога спинного мозга содержат двигательные нейроны (мотонейроны), иннервирующие скелетную мускулатуру.	1) Передние рога спинного мозга содержат двигательные нейроны (мотонейроны), иннервирующие скелетную мускулатуру. 4) Знание топографии сегментов спинного мозга относительно позвонков (скелетотопия) критически важно для точной локализации повреждений при травмах позвоночника. 5) Задние корешки спинного мозга являются чувствительными и	да	да	нет

			2) Спинной мозг у взрослого человека заканчивается на уровне нижнего края пятого поясничного позвонка (L5). 3) Латеральные (боковые) рога, содержащие центры вегетативной нервной системы, выражены во всех отделах спинного мозга от шейного до копчикового. 4) Знание топографии сегментов спинного мозга относительно позвонков (скелетотопия) критически важно для точной локализации повреждений при травмах позвоночника. 5) Задние корешки спинного мозга являются чувствительными и проводят афферентную импульсацию в центральную нервную систему. 6) Спинномозговая жидкость (ликвор)	проводят афферентную импульсацию в центральную нервную систему.			
--	--	--	--	--	--	--	--

			циркулирует в эпидуральном пространстве, которое находится между надкостницей и твердой оболочкой.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	У пациента нарушение ритма сердца. Назовите систему, которая обеспечивает автоматизм и ритмичную работу сердца.	Систему, обеспечивающую автоматизм и ритмичную работу сердца, называют проводящей системой сердца (complexus stimulans cordis). Она представляет собой уникальный комплекс атипичных мышечных клеток (кардиомиоцитов), которые способны самопроизвольно генерировать электрические импульсы и распространять их по миокарду, координируя сокращения предсердий и желудочков. Понимание физиологических механизмов:**	да	нет	да

				Детальное изучение строения узлов (синусно-предсердного и предсердно-желудочкового) и пучков проводящей системы позволило ученым сформулировать теорию автоматизма. Без точного знания морфологии невозможно понять, как биологический субстрат преобразует химическую энергию в электрический сигнал. Анатомические данные служат базой для гистологии, эмбриологии и патофизиологии, позволяя проследить, как структурные аномалии на микроуровне приводят к системным сбоям в работе организма. На знании топографии			
--	--	--	--	---	--	--	--

				проводящей системы базируется вся электрокардиография (ЭКГ). Понимание того, где именно проходят пути импульса, позволяет врачу по графическим изменениям на ленте точно локализовать «поломку» (например, блокаду ножек пучка Гиса). При установке кардиостимуляторов или проведении радиочастотной аблации (РЧА) хирурги опираются на детальные карты проводящих путей. Фундаментальная анатомия гарантирует, что вмешательство будет прицельным, минимизируя риск повреждения здоровых тканей. Создание антиаритмических препаратов невозможно без учета			
--	--	--	--	--	--	--	--

				специфики строения рецепторного аппарата клеток проводящей системы, выявленного в ходе морфологических исследований. Таким образом, анатомия перестает быть просто описательной дисциплиной; она становится функциональной основой, превращая теоретические догадки в строгие алгоритмы спасения человеческих жизней.			
--	--	--	--	--	--	--	--

ПК-3.2.1. Умеет информировать медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента.	ПК-3.2. Умеет: ПК-3.2.1. Умеет информировать медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.	у-1. Умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека. История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.	1. Выбор нескольких правильных ответов	В ходе эмбрионального этапа онтогенеза человека выделяют критические периоды развития. Опираясь на данные научной литературы по эмбриологии, выберите три верных утверждения, характеризующих основные этапы и процессы развития зародыша: 1) Гастрюляция — это процесс, в результате которого образуются три зародышевых листка: эктодерма, энтодерма и мезодерма. 2) Дробление зиготы у человека завершается образованием однослойного полого пузырька — бластулы (бластоцисты). 3) Нейруляция — это этап, на котором	1) Гастрюляция — это процесс, в результате которого образуются три зародышевых листка: эктодерма, энтодерма и мезодерма. 2) Дробление зиготы у человека завершается образованием однослойного полого пузырька — бластулы (бластоцисты). 5) Органогенез сопровождается дифференцировкой клеток и формированием функциональных систем организма.	да	да	нет

			происходит закладка осевых органов, начиная с формирования нервной трубки из энтодермы. 4) Имплантация зародыша в стенку матки обычно происходит на 20-й день после оплодотворения. 5) Органогенез сопровождается дифференцировкой клеток и формированием функциональных систем организма. 6)Прогенез является завершающим этапом онтогенеза, связанным со старением организма.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	В результате воспаления запирательного нерва появилось нарушение функции мышц медиальной группы бедра. Перечислите мышцы этой группы.	При воспалении или повреждении запирательного нерва (n. obturatorius) страдает функция медиальной группы мышц бедра, которые в основном отвечают за приведение бедра (аддукцию). К этой группе относятся следующие мышцы: Тонкая мышца (m.	да	нет	да

				gracilis) — самая поверхностная и длинная мышца группы. Гребенчатая мышца (m. pectineus) — имеет двойную иннервацию (также от бедренного нерва), поэтому при поражении только запирающего нерва её функция может сохраняться частично. Длинная приводящая мышца (m. adductor longus). Короткая приводящая мышца (m. adductor brevis). Большая приводящая мышца (m. adductor magnus) — её передняя часть иннервируется запирающим нервом, а задняя (разгибательная) — большеберцовой порцией седалищного нерва. Наружная запирающая мышца (m. obturatorius externus) — также			
--	--	--	--	--	--	--	--

				иннервируется этим нервом и отвечает за наружную ротацию бедра. Основные симптомы нарушения: При поражении нерва пациенту становится трудно скрестить ноги, а при ходьбе может наблюдаться некоторая нестабильность из-за нарушения координации приводящих мышц.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения, касающихся анатомического строения и топографии щитовидной железы человека: 1) Железа состоит из двух долей, соединенных перешейком, и по форме напоминает бабочку или подкову. 2) Основной структурно-функциональной единицей ткани железы является нефрон.	1) Железа состоит из двух долей, соединенных перешейком, и по форме напоминает бабочку или подкову. 3) Перешеек щитовидной железы обычно располагается на уровне 2–4 колец трахеи. 5) Железа покрыта снаружи фиброзной капсулой, от которой внутрь органа отходят перегородки, разделяющие его на доли.	да	да	нет

			3) Перешеек щитовидной железы обычно располагается на уровне 2–4 колец трахеи. 4) Щитовидная железа относится к железам смешанной секреции, имеющим выводные протоки. 5) Железа покрыта снаружи фиброзной капсулой, от которой внутрь органа отходят перегородки, разделяющие его на доли. 6) В норме у взрослого человека щитовидная железа располагается на задней стенке глотки.				
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Больной оперирован по поводу разрыва пищевода. Через некоторое время у него был выявлен медиастинит (воспаление клетчатки средостения). В каком отделе средостения расположен пищевод?	Пищевод располагается в заднем средостении (<i>mediastinum posterius</i>). Анатомические особенности Средостение принято делить на верхнее и нижнее, а нижнее, в свою очередь, на переднее, среднее и	да	нет	да

				заднее. Пищевод проходит через все уровни средостения, но основная его часть находится именно в заднем отделе: Границы: Заднее средостение ограничено спереди перикардом и трахеей, а сзади — телами грудных позвонков. Соседство: Рядом с пищеводом в этом отделе также располагаются грудная аорта, непарная и полунепарная вены, грудной лимфатический проток и блуждающие нервы. Клиническое значение при разрыве При разрыве или перфорации пищевода инфекция быстро распространяется по рыхлой клетчатке именно заднего средостения. Из-за отсутствия			
--	--	--	--	--	--	--	--

				фасциальных перегородок воспалительный процесс (медиастинит) может легко распространяться вертикально — от шеи до диафрагмы, что делает данное состояние крайне опасным.			
--	--	--	--	---	--	--	--

3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения о топографии и строении селезенки человека, которые можно подтвердить, используя данные современных анатомических атласов и научной литературы: 1) Селезенка располагается в правом подреберье, непосредственно под печенью. 2) Орган имеет две поверхности: диафрагмальную (выпуклую) и висцеральную (вогнутую). 3) Основной функцией селезенки является выработка желчи для пищеварения. 4) Селезенка расположена интраперитонеально (покрыта брюшиной со всех сторон, за исключением области ворот). 5) Пульпа селезенки делится на красную,	2) Орган имеет две поверхности: диафрагмальную (выпуклую) и висцеральную (вогнутую). 4) Селезенка расположена интраперитонеально (покрыта брюшиной со всех сторон, за исключением области ворот). 6) В норме длинная ось селезенки ориентирована вдоль X ребра по левой подмышечной линии.	да	да	нет
----	--	--	---	---	----	----	-----

			состоящую из лимфоидных узелков, и белую, заполненную форменными элементами крови. 6)В норме длинная ось селезенки ориентирована вдоль X ребра по левой подмышечной линии.				
--	--	--	--	--	--	--	--

		2. Ситуационн ые задачи/кейсы	При вскрытии трупа обнаружен разрыв дуги аорты. Назовите ветви дуги аорты.	При вскрытии дуги аорты (лат. <i>arcus aortae</i>) в норме выделяют три основные ветви, которые отходят последовательно справа налево: Плечеголовной ствол (лат. <i>truncus brachiocephalicus</i>): самая крупная и первая ветвь, которая вскоре делится на правую общую сонную и правую подключичную артерии. Левая общая сонная артерия (лат. <i>arteria carotis communis sinistra</i>): отходит непосредственно от дуги аорты вторым стволом. Левая подключичная артерия (лат. <i>arteria subclavia sinistra</i>): третья ветвь, направляющаяся к левой верхней конечности. Топографические	да	нет	да
--	--	--	---	---	----	-----	----

				особенности Ветви отходят от выпуклой стороны дуги аорты. Уровень отхождения обычно соответствует рукоятке грудины. Важно учитывать, что в редких случаях встречаются анатомические варианты (например, отсутствие плечеголового ствола или наличие четвертой ветви — низшей щитовидной артерии, <i>a. thyroidea ima</i>). Если разрыв произошел в области дуги, это часто связано с повреждением в месте фиксации аорты (перешеек) или в зонах отхождения вышеуказанных крупных сосудов.			
--	--	--	--	--	--	--	--

ПК-3.3.1. Владеет навыками принятия решения о замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или аналогичные препараты в установленном порядке на основе информации о группах лекарственных препаратов и синонимов в рамках одного международного непатентованного наименования и ценам на них с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента.	ПК-3.3. Владеет: ПК-3.3.1. Владеет навыками принятия решения о замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или аналогичные препараты в установленном порядке на основе информации о группах лекарственных препаратов и синонимов в рамках одного международного непатентованного наименования и ценам на них с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм.	н-1. Владеет навыками базовых технологий преобразования информации: самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсах

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Введение в анатомию. Строение клетки. Ткани. Основные этапы онтогенеза. Остеология. Синдесмология. Миология. Модульная единица 1. Предмет анатомии человека.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения из шести предложенных. Какие из перечисленных костей и структур относятся к осевому скелету человека?	2) Позвоночный столб, состоящий из пяти отделов. 3) Кости черепа (лицевой и мозговой отделы). 5) Грудная клетка	да	да	нет

	История анатомии. Принципы современной анатомии. Основные этапы онтогенеза. Структурные компоненты клетки. Определение понятия «ткань». Общий покров (кожа). Костная ткань. Части скелета. Хрящевая ткань. Учение о соединении костей – артрология. Строение мышечной ткани. Общий обзор строения мышечной системы, классификация мышц.		1) Плечевая кость и кости предплечья. 2) Позвоночный столб, состоящий из пяти отделов. 3) Кости черепа (лицевой и мозговой отделы). 4) Тазовый пояс и бедренная кость. 5) Грудная клетка (грудина и ребра). 6) Кости стопы и голени.	(грудина и ребра).			
		2. Ситуационные задачи/кейсы	Результатом повреждения бедренного нерва явилось нарушение функций мышц передней группы бедра. Перечислите мышцы этой группы.	К передней группе мышц бедра относятся следующие мышцы: Портняжная мышца (<i>m. sartorius</i>): самая длинная мышца тела, которая помогает сгибать бедро и голень, а также вращать бедро наружу. Четырехглавая мышца бедра (<i>m. quadriceps femoris</i>): основной разгибатель голени в коленном суставе. Она состоит из четырех головок: Прямая мышца бедра (<i>m. rectus femoris</i>).	да	нет	да

				Латеральная широкая мышца (<i>m. vastus lateralis</i>). Медиальная широкая мышца (<i>m. vastus medialis</i>). Промежуточная широкая мышца (<i>m. vastus intermedius</i>). При повреждении бедренного нерва (<i>n. femoralis</i>) страдает именно эта группа, что приводит к невозможности или резкому ограничению разгибания ноги в колене и затруднению сгибания в тазобедренном суставе.			
2.	Модуль 2. Спланхнология. Учение об органах внутренней секреции. Модульная единица 2. Общий обзор анатомии органов пищеварения, органов дыхания. Брюшина. Строение мочевых органов. Мужские и женские половые органы. Классификация и строение органов эндокринной системы.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения, касающихся анатомического строения и расположения надпочечников человека: 1) Правый надпочечник обычно имеет форму полулуния, а левый — форму пирамиды.	2) Надпочечники располагаются в забрюшинном пространстве непосредственно над верхними полюсами почек. 4) Кровь к надпочечникам поступает из трех источников: верхней, средней и нижней	да	да	нет

			2) Надпочечники располагаются в забрюшинном пространстве непосредственно над верхними полюсами почек. 3) Мозговое вещество надпочечников вырабатывает гормоны глюкокортикоиды (например, кортизол). 4) Кровь к надпочечникам поступает из трех источников: верхней, средней и нижней надпочечниковых артерий. 5) Корковое вещество надпочечников имеет эктодермальное происхождение и развивается из нервного гребня. 6) Каждый надпочечник заключен в жировую капсулу вместе с почкой, но отделен от неё тонкой прослойкой рыхлой клетчатки.	надпочечниковых артерий. 6) Каждый надпочечник заключен в жировую капсулу вместе с почкой, но отделен от неё тонкой прослойкой рыхлой клетчатки.			
		2. Ситуационн	В женскую консультацию	Регуляция менструального цикла	да	нет	да

		ые задачи/кейсы	обратилась девушка 17 лет с жалобами на нарушение менструального цикла. Какой орган регулирует менструальный цикл?	— это сложный многоуровневый процесс, в котором участвует не один орган, а целая система. Основными звеньями этой цепи являются: 1. Гипоталамус (Центральное звено) Это высший вегетативный центр в головном мозге. Он выделяет рилизинг-гормоны (гонадолиберин), которые «дают команду» следующему уровню — гипофизу. 2. Гипофиз Железа внутренней секреции, расположенная у основания мозга. В ответ на сигналы гипоталамуса гипофиз вырабатывает два ключевых гормона: ФСГ (фолликулостимулирующий гормон) — отвечает за			
--	--	-------------------------------	---	--	--	--	--

				созревание фолликула в яичнике. ЛГ (лютеинизирующий гормон) — провоцирует овуляцию и развитие желтого тела. 3. Яичники (Периферическое звено) Здесь под влиянием гормонов гипофиза вырабатываются: Эстрогены (в первую фазу цикла). Прогестерон (во вторую фазу цикла). 4. Матка (Орган-мишень) Именно в матке происходят видимые изменения (рост и последующее отторжение эндометрия), которые мы называем менструацией. Менструальный цикл регулирует нейроэндокринная система, а именно иерархическая ось			
--	--	--	--	--	--	--	--

				«гипоталамус — гипофиз — яичники». Важное замечание: У девушек в возрасте 17 лет цикл может быть нестабильным из-за того, что связи между этими органами еще окончательно не наладились (период становления репродуктивной системы). Нарушения могут быть вызваны стрессом, физическими нагрузками или гормональной перестройкой, поэтому обращение к специалисту в данном случае является правильным шагом.			
3.	Модуль 3. Учение об органах кроветворения и иммунной системы. Ангиология. Неврология. Эстеziология. Модульная единица 3. Классификация и строение органов кроветворения и иммунной защиты. Сердце. Общие закономерности	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных утверждения, характеризующих анатомическое строение и топографию аорты человека: 1) Аорта выходит из правого желудочка сердца, неся венозную	2) Восходящая часть аорты берет начало из левого желудочка и имеет расширение — луковичу аорты. 3) От дуги аорты последовательно (справа налево) отходят:	да	да	нет

	строения артерий и вен. Сосуды микроциркуляторного русла. Нервная ткань. Анатомия центральной и периферической нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение органов зрения, обоняния, вкуса, преддверно-улиткового органа. Общий покров (кожа).		кровь к легким. 2) Восходящая часть аорты берет начало из левого желудочка и имеет расширение — луковичу аорты. 3) От дуги аорты последовательно (справа налево) отходят: плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия и левая подключичная артерия. 4) Грудная часть аорты располагается в переднем средостении непосредственно за грудиной. 5) Брюшная часть аорты заканчивается на уровне IV поясничного позвонка, разделяясь на правую и левую общие подвздошные артерии. 6) Аорта проходит через диафрагму вместе с пищеводом через одно и то же отверстие на уровне X грудного позвонка.	плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия и левая подключичная артерия 5) Брюшная часть аорты заканчивается на уровне IV поясничного позвонка, разделяясь на правую и левую общие подвздошные артерии.			
		2. Ситуационные	При ранении задней поверхности плеча произошло повреждение	При ранении задней поверхности плеча вероятнее всего	да	нет	да

		задачи/кейсы	крупной артерии. Как называется эта артерия?	повреждена глубокая артерия плеча (<i>arteria profunda brachii</i>). Почему именно она? Артериальное снабжение плеча устроено следующим образом: Плечевая артерия (<i>a. brachialis</i>) проходит по передне-медиальной поверхности (вдоль внутренней стороны бицепса). Глубокая артерия плеча — это её крупнейшая ветвь, которая вскоре после начала уходит на заднюю поверхность плечевой кости. Она проходит в плечемышечном канале (<i>canalis humeromuscularis</i>) вместе с лучевым нервом, огибая кость по спирали. Последствия и сопутствующие			
--	--	--------------	---	---	--	--	--

				повреждения Поскольку глубокая артерия плеча топографически тесно связана с костными и нервными структурами, при её повреждении часто наблюдаются следующие осложнения: Повреждение лучевого нерва: Так как нерв и артерия лежат в одном канале непосредственно на кости, ранения этой области часто приводят к «висячей кисти» (невозможности разогнуть кисть и пальцы). Кровотечение: Несмотря на то, что это ветвь плечевой артерии, она достаточно крупная, и её повреждение требует немедленной остановки кровотечения (пальцевое прижатие			
--	--	--	--	---	--	--	--

				плечевой артерии выше места ранения или наложение жгута). Коллатеральное кровообращение: Эта артерия участвует в формировании локтевой суставной сети, поэтому её целостность важна для нормального кровоснабжения предплечья при критических состояниях.			
--	--	--	--	---	--	--	--

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. История анатомии. Леонардо да Винчи-анатом; Андрей Везалий-основоположник описательной анатомии. П.Ф. Лесгафт, Н.И. Пирогов, В.П. Воробьев, В.Н. Тонков, Д.А. Жданов.
2. Предмет и содержание анатомии. Макроскопическая анатомия и микроскопическая анатомия. Виды анатомии: систематическая (нормальная) анатомия, топографическая анатомия, динамическая анатомия, пластическая анатомия, сравнительная анатомия, возрастная анатомия, рентгеноанатомия. Связь анатомии с другими науками.
3. Основные подходы в изучении анатомии человека. Методы анатомического исследования. Анатомическая терминология.
4. Понятие о клетке как элементарной живой системе. Структурные компоненты клетки. Плазматическая мембрана. Ядро, строение. Значение в жизнедеятельности клеток. Ядрышко, строение.
5. Основные компоненты цитоплазмы. Их характеристика. Строение эндоплазматической сети. Комплекс Гольджи. Строение митохондрий; пероксисом, лизосом. Органеллы, не имеющие мембранного строения. Органеллы специальные, их строение. Включения; классификация, строение.
6. Основные этапы онтогенеза. Ранние этапы развития зародыша человека. Развитие человека в постнатальном онтогенезе.
7. Определение понятия «ткань». Классификация тканей. Общая характеристика эпителиальной ткани. Классификация эпителия. Строение эпителиальных клеток: их общая организация, полярность, специальные органеллы, связь клеток между собой, базальная мембрана.

8. Строение и функции плоского, кубического и призматического эпителия, его разновидности. Особенности строения однослойного многорядного мерцательного эпителия. Особенности строения железистого эпителия.
9. Строение и функции многослойного плоского неороговевающего и ороговевающего эпителия. Особенности строения переходного эпителия.
10. Классификация соединительных тканей. Кровь: общие представления. Плазма крови. Форменные элементы крови. Лимфа. Строение миелоидной и лимфоидной тканей.
11. Волокнистые соединительные ткани. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Плотная волокнистая соединительная ткань. Соединительные ткани со специальными свойствами: жировая, ретикулярная, слизистая, пигментная.
12. Общий покров (кожа). Эпидермис. Дерма. Придатки кожи: волосы, ногти, сальные, потовые, молочные железы. Сосуды и нервы кожи.
13. Классификация костей. Кости: их форма, строение, химический состав, физические свойства. Общие принципы структурно-функциональной организации костной ткани. Клетки костной ткани. Классификация костных тканей. Грубоволокнистая костная ткань. Пластинчатая костная ткань.
14. Кость как орган, ее функции. Компактное вещество. Губчатое вещество. Надкостница. Эндост.
15. Части скелета. Общие признаки строения позвонков. Отличительные особенности шейных, грудных, поясничных позвонков. Крестец, копчик, строение. Строение грудины. Строение ребер и их классификация.
16. Череп, его отделы. Крыша черепа и основание. Граница между ними. Кости лицевого черепа, их строение, локализация на целом черепе. Кости, составляющие мозговой череп. Соединение костей черепа.
17. Деление костей верхней конечности на отделы. Кости пояса верхних конечностей. Скелет свободной части верхней конечности. Плечевая, локтевая, лучевая кости. Кисть. Кости запястья. Пястные кости. Фаланги пальцев.
18. Кости нижней конечности. Кости пояса нижних конечностей. Скелет свободной части нижней конечности. Бедренная кость, надколенник, кости голени. Стопа. Кости предплюсны. Плюсневые кости. Пальцы стопы.
19. Хрящ как орган. Надхрящница. Зональность строения хряща. Хрящевая ткань. Классификация хрящевых тканей. Общий план строения хрящевых тканей. Гиалиновая хрящевая ткань. Эластическая хрящевая ткань.
20. Артрология. Классификация соединения костей. Непрерывные соединения костей. Синовиальные соединения (суставы). Анатомическая и биомеханическая классификация суставов.
21. Скелетная мышца как орган. Скелетная мышечная ткань. Кровоснабжение и иннервация скелетной мышечной ткани.
22. Сердечная мышечная ткань. Кровоснабжение и иннервация сердечной мышечной ткани. Гладкая мышечная ткань. Гладкая мышечная ткань в составе органов.
23. Строение мышц. Классификация мышц. Вспомогательные аппараты мышц.
24. Мышцы шеи, функция, кровоснабжение, иннервация. Поверхностные и глубокие мышцы шеи. Топография фасций и клеточных пространств шеи.
25. Мышцы и фасции туловища, функция, кровоснабжение, иннервация. Поверхностные и глубокие мышцы спины. Топография фасций и клеточных пространств спины.

26. Мышцы и фасции груди, функция, кровоснабжение, иннервация. Поверхностные и глубокие мышцы груди. Диафрагма. Топография фасций и клеточных пространств груди.
27. Мышцы и фасции живота, функция, кровоснабжение, иннервация. Живот. Мышцы боковых стенок брюшной полости. Мышцы передней и задней стенок брюшной полости. Фасции и клеточные пространства живота.
28. Мышцы и фасции головы. Мимические мышцы. Жевательные мышцы. Функция, кровоснабжение, иннервация. Топография фасций и клеточных пространств головы.
29. Мышцы и фасции верхней конечности. Мышцы плечевого пояса. Мышцы свободной части верхней конечности. Функция, кровоснабжение, иннервация. Топография фасций и клеточных пространств верхней конечности.
30. Мышцы и фасции нижней конечности. Мышцы таза. Мышцы свободной части нижней конечности. Функция, кровоснабжение, иннервация. Топография фасций и клеточных пространств нижней конечности.
31. Строение и функции ротовой полости: губы, преддверие рта, твердое и мягкое небо. Язык (мышцы языка, сосочки), строение, функции. Орган вкуса. Кровоснабжение, иннервация.
32. Подъязычная и поднижнечелюстная слюнные железы. Топография, строение, выводные протоки. Околоушная слюнная железа: топография, строение, выводной проток. Кровоснабжение, иннервация.
33. Зубы. Классификация зубов. Эмаль. Дентин. Цемент. Пульпа зуба. Пародонт. Периодонт. Молочные и постоянные зубы. Зубной ряд, формулы. Кровоснабжение, иннервация.
34. Строение, топография и функции глотки. Пищевод: топография, строение, функции. Желудок: топография, строение, функция. Кровоснабжение, иннервация.
35. Тонкая и толстая кишка: её отделы, различия в их топографии, строении, функции. Отличия тонкой и толстой кишки. Кровоснабжение, иннервация.
36. Поджелудочная железа: строение, функция, топография. Экзокринная часть поджелудочной железы, выводной проток. Структурно-функциональная единица. Эндокринная часть поджелудочной железы. Островки Лангерганса. Клетки эндокринной части поджелудочной железы. Гормоны. Кровоснабжение, иннервация.
37. Печень: строение, функция, топография, выводной проток, сегменты. Структурно-функциональная единица печени. Желчный пузырь, топография, строение. Строение стенки желчного пузыря. Иннервация, кровоснабжение.
38. Ход брюшины в поперечной плоскости. Ход брюшины в сагиттальной плоскости, различия в топографии органов таза у мужчин и у женщин. Каналы, карманы, синусы и углубления брюшной полости.
39. Нос и полость носа, особенности строения слизистой оболочки. Орган обоняния. Гортань – строение, топография, функции. Голосообразование. Иннервация и кровоснабжение.
40. Трахея, строение, топография. Бронхи, строение, бронхиальное дерево. Иннервация и кровоснабжение.
41. Лёгкие: строение, деление на доли, сегменты. Ацинус: строение, функция. Иннервация и кровоснабжение.
42. Плевра и плевральная полость. Средостение: строение, расположение, функции, границы.
43. Почки, строение, топография, иннервация, кровоснабжение. Строение и топография мочевыводящих путей почки. Строение нефрона.

44. Мочеточники и мочевого пузыря: строение, топография, кровоснабжение, иннервация. Мочеиспускательный канал, его половые особенности, строение, топография.
45. Яичники. Строение, топография. Оогенез. Желтое тело. Гормоны. Кровоснабжение, иннервация. Возрастные особенности.
46. Матка, маточные трубы: строение, топография, отношение к брюшине, кровоснабжение, иннервация.
47. Яичко. Строение, топография. Сперматогенез. Гормоны. Кровоснабжение, иннервация.
48. Предстательная железа, семенные пузырьки, бульбоуретральные (Куперовы) железы: строение, топография, кровоснабжение, регионарные лимфоузлы, иннервация.
49. Молочная железа. Строение, топография, кровоснабжение, иннервация.
50. Органы кроветворения и иммунной системы. Классификация. Гемопоэтические ткани: миелоидная и лимфоидная.
51. Красный костный мозг. Общие закономерности развития форменных элементов крови. Стволовые клетки крови. Коммитирование, детерминация и дифференцировка кроветворных клеток. Классификация кроветворных клеток. Эритропоэз. Тромбоцитопоэз. Гранулоцитопоэз. Моноцитопоэз. Лимфоцитопоэз. Развитие NK-клеток.
52. Тимус. Топография. Строение. Кровоснабжение и иннервация.
53. Миндалины: непарные (язычная и глоточная), парные (небная и трубная). Строение. Кольцо Пирогова-Вальдейера. Кровоснабжение и иннервация.
54. Лимфоидные узелки червеобразного отростка. Лимфоидные бляшки тонкой кишки. Одиночные лимфоидные узелки.
55. Селезёнка. Топография. Строение. Белая пульпа. Красная пульпа. Кровоснабжение и иннервация.
56. Лимфатические узлы. Строение. Расположение.
57. Эндокринная система. Общие понятия. Гормоны. Виды эндокринной регуляции. Строение эндокринных желез. Общие закономерности организации эндокринной системы (иерархический принцип, система обратных связей). Гипоталамус. Строение. Нейросекреторные ядра. Нейросекреторные клетки.
58. Гипофиз. Строение и топография. Доли гипофиза. Гормоны. Эпифиз. Строение и топография. Гормонально-активные пептиды.
59. Щитовидная железа. Строение и топография. Гормоны. Околощитовидные железы. Строение и топография. Гормоны.
60. Надпочечники. Строение и топография. Кортикостероиды и мозговое вещество. Гормоны. Диффузная эндокринная система (APUD-система). Секреторные продукты клеток диффузной эндокринной системы.
61. Сердечно-сосудистая система. Общие понятия. Сердце и сосуды. Круги кровообращения.
62. Сердце. Строение. Топография. Строение стенок сердца. Клапаны сердца, их строение.
63. Малый круг кровообращения. Сосуды малого круга кровообращения.
64. Большой круг кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения.
65. Артерии. Закономерности топографии артерий в теле человека. Классификация. Артерии эластического, мышечного, эластически-мышечного типов. Строение стенок артерий. Аорта, её ветви. Коронарные артерии. Основные артерии головы и шеи, верхних и нижних конечностей, таза.

66. Вены. Особенности строения стенки вен. Классификация. Вены безмышечного и мышечного типов. Основные вены головы и шеи, верхних и нижних конечностей, таза. Верхняя и нижняя полые вены, притоки. Воротная вена. Артерио-венозные анастомозы.
67. Сосуды микроциркуляторного русла (МЦР). Звенья МЦР. Артериальное звено: артериолы, прекапилляры. Капиллярное звено. Структурно-функциональные особенности капилляров: капилляры различных типов. Венозное звено: посткапилляры, собирательные и мышечные вены.
68. Принципы строения лимфатической системы Лимфатические сосуды. Строение стенок: лимфатических капилляров, отводящих лимфатических сосудов, грудного протока. Пути оттока лимфы в венозное русло.
69. Нервная ткань. Нейроны, общие сведения. Функциональная морфология нейрона. Классификация нейронов. Нейроглия, общие сведения. Классификация и функциональная морфология нейроглии.
70. Нервная ткань. Нейроглия, общие сведения. Классификация и функциональная морфология нейроглии.
71. Нервные волокна. Безмиелиновые и миелиновые нервные волокна. Классификация нервных волокон.
72. Нервные окончания. Межнейронные контакты (синапсы), эфферентные (эффекторные) нервные окончания, рецепторные (чувствительные) нервные окончания.
73. Нервная система. Общие понятия. Анатомическая и физиологическая классификации. Нервные центры. Рефлекторная дуга.
74. Спинной мозг. Топография. Утолщения спинного мозга. Борозды, корешки, сегменты. Оболочки спинного мозга. Кровоснабжение спинного мозга.
75. Спинной мозг. Серое вещество. Цитоархитектоника спинного мозга. Белое вещество. Проводящие пути, тракты.
76. Головной мозг. Общий обзор строения головного мозга, топография, отделы. Оболочки головного мозга.
77. Конечный мозг. Полушария большого мозга. Локализация функций в коре головного мозга. Кортикальные концы проекционных и ассоциативных анализаторов.
78. Борозды и извилины полушарий головного мозга. Расположение корковых центров в коре. Строение коры полушарий большого мозга. Слои коры большого мозга. Цитоархитектоника и миелоархитектоника полушарий коры большого мозга. Типы строения коры. Модульный принцип организации.
79. Серое и белое вещество на срезах полушарий мозга (базальные ядра, топография и функциональное значение нервных пучков во внутренней капсуле).
80. Промежуточный мозг. Таламическая область. Гипоталамус. Строение, топография, связи с другими отделами мозга.
81. Средний мозг. Крыша среднего мозга, ножки, водопровод, ядра. Экстрапирамидная система.
82. Задний мозг. Мост. Мозжечок. Кора мозжечка. Связи с другими отделами мозга.
83. Продолговатый мозг. Строение, топография, положения ядер черепных нервов и проводящих путей.
84. Ретикулярная формация (ядра, связи, функции). Лимбическая система (ядра, связи, функции, локализация)
85. Третий желудочек. Четвертый желудочек. Боковые желудочки мозга, их стенки и сообщения. Пути оттока спинно-мозговой жидкости.
86. Ромбовидная ямка: её рельеф, проекция черепных нервов на поверхность ромбовидной ямки.

87. Периферическая нервная система. Нервы (нервные стволы). Нервные узлы. Спинномозговые узлы. Автономные (вегетативные) узлы.
88. Черепные нервы. Первая группа: I, II, VIII пары (обонятельный, зрительный, преддверно-улитковый нервы). Топография, ветви, области иннервации.
89. Черепные нервы. Вторая группа: III, IV, VI, XII пары (глазодвигательный, блоковый, отводящий, подъязычный нервы). Топография, ветви, области иннервации.
90. Черепные нервы. Третья группа: V, VII, IX, X, XI пары (тройничный, лицевой, языкоглоточный, блуждающий, добавочный нервы). Топография, ветви, области иннервации.
91. Спинномозговые нервы. Задние и передние ветви спинномозговых нервов.
92. Шейное сплетение. Плечевое сплетение.
93. Передние ветви грудных, поясничных, крестцовых и копчиковых нервов.
94. Вегетативная (автономная) нервная система. Симпатическая часть вегетативной нервной системы. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы.
95. Орган зрения. Глаз. Вспомогательные органы глаза. Кровоснабжение и иннервация.
96. Преддверно-улитковый орган (орган слуха и равновесия). Наружное ухо. Среднее ухо. Внутреннее ухо. Сосуды и нервы преддверно-улиткового органа. Кровоснабжение и иннервация.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

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

Дисциплина: Анатомия человека

Специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, направленность (профиль) Фармация

Учебный год: 2026 - 2027

Билет к зачету № 1

Вопросы к зачету:

1. История анатомии. Леонардо да Винчи-анатом; Андрей Везалий-основоположник описательной анатомии. П.Ф. Лесгафт, Н.И. Пирогов, В.П. Воробьев, В.Н. Тонков, Д.А. Жданов.
2. Яичко. Строение, топография. Сперматогенез. Гормоны. Кровоснабжение, иннервация.

Задача к зачету:

У больного выявлена недостаточность трехстворчатого клапана. Будут ли при этом нарушения оттока венозной крови по верхней и нижней полым венам? Дайте анатомическое обоснование.

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по ссылке(ам):

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=8165>

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=8163>

Рассмотрено на заседании кафедры патологической анатомии,
протокол от «26» мая 2026 г. № 10/

Approved at the department meeting pathological anatomy

Minutes dated «26» May 2026 г. № 10

Заведующий кафедрой
Head of Department



А.В. Смирнов