

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Отделение Сестринское дело

Анатомия и физиология человека

**Сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по 34.02.02
Медицинский массаж (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению)
(очная форма обучения)**

Красноярск

2022

Анатомия и физиология человека : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по 34.02.02 Медицинский массаж (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению) (очная форма обучения) / сост. Т.П. Волын, Е.Е. Донгузова. - Красноярск : тип. КрасГМУ, 2022.

Составители:

преподаватель Т.П. Волын
преподаватель Е.Е. Донгузова

Сборник методических указаний к практическим занятиям предназначен для аудиторной работы обучающихся. Составлен в соответствии с ФГОС СПО 2021 по 34.02.02 Медицинский массаж (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению) (очная форма обучения), рабочей программой дисциплины (2022 г.) и СТО СМК 8.3.12-21. Выпуск 5.

Рекомендован к изданию по решению ЦКМС (Протокол № 9 от 24 мая 2022 г.)

© ФГБОУ ВО КрасГМУ
им.проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Минздрава России, 2022

1. **Тема № 1.** Клетка. Ткани. (Компетенции: ОК-1)

2. **Разновидность занятия:** практическое

3. **Методы обучения:** метод проблемного изложения

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Клетка является наименьшей структурой, на уровне которой начинают проявляться все основные характеристики живого. Одновременно клетка – это основной структурный элемент тканей, а ткани представляют собой один из уровней организации живой материи, основу формирования органов.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** строение, функции клетки. строение, функции ткани, **уметь** объяснить топографию и форму клетки в зависимости от функций, различать в клетке ее структуры с указанием особенностей их строения и функции, давать краткую характеристику этапов жизненного цикла, **владеть** медицинской терминологией

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

Клетка - определение, строение.

Химический состав клетки - неорганические и органические вещества, их функции.

Деление клетки.

Ткань - определение, классификация, функциональные различия.

Группа тканей	Виды тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
Эпителий	Плоский	Поверхность клеток гладкая. Клетки плотно примыкают друг к другу	Поверхность кожи, ротовая полость, пищевод, альвеолы, капсулы нефронов	Покровная, защитная, выделительная (газообмен, выделение мочи)
	Железистый	Железистые клетки вырабатывают секрет	Железы кожи, желудок, кишечник, железы внутренней секреции, слюнные железы	Выделительная (выделение пота, слез), секреторная (образование слюны, желудочного и кишечного сока, гормонов)
	Мерцательный (реснитчатый)	Состоит из клеток с многочисленными волосками (реснички)	Дыхательные пути	Защитная (реснички задерживают и удаляют частицы пыли)
Соединительная	Плотная волокнистая	Группы волокнистых, плотно лежащих клеток без межклеточного вещества	Собственно кожа, сухожилия, связки, оболочки кровеносных сосудов, роговица глаза	Покровная, защитная, двигательная
	Рыхлая волокнистая	Рыхло расположенные волокнистые клетки, переплетающиеся между собой. Межклеточное вещество бесструктурное	Подкожная жировая клетчатка, околосердечная сумка, проводящие пути нервной системы	Соединяет кожу с мышцами, поддерживает органы в организме, заполняет промежутки между органами. Осуществляет терморегуляцию тела
	Хрящевая	Живые круглые или овальные клетки, лежащие в капсулах, межклеточное вещество плотное, упругое, прозрачное	Межпозвоночные диски, хрящи гортани, трахей, ушная раковина, поверхность суставов	Сглаживание трущихся поверхностей костей. Защита от деформации дыхательных путей, ушных раковин
	Костная	Живые клетки с длинными отростками, соединенные между собой, межклеточное вещество - неорганические соли и белок оссеин	Кости скелета	Опорная, двигательная, защитная
	Кровь и лимфа	Жидкая соединительная ткань, состоит из форменных элементов (клеток) и плазмы (жидкость с растворенными в ней органическими и	Кровеносная система всего организма	Разносит O ₂ и питательные вещества по всему организму. Собирает CO ₂ и продукты диссимиляции. Обеспечивает постоянство внутренней среды, химический и

Мышечная	Поперечнополосатая	Многоядерные клетки цилиндрической формы до 10 см длины, исчерченные поперечными полосами	Скелетные мышцы, сердечная мышца	Произвольные движения тела и его частей, мимика лица, речь. Непроизвольные сокращения (автоматия) сердечной мышцы для проталкивания крови через камеры сердца. <i>Имеет свойства возбудимости и сократимости</i>
Группа тканей	Виды тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
	Гладкая	Одноядерные клетки до 0,5 мм длины с заостренными концами	Стенки пищеварительного тракта, кровеносных и лимфатических сосудов, мышцы кожи	Непроизвольные сокращения стенок внутренних полых органов. Поднятие волос на коже
Нервная	Нервные клетки (нейроны)	<i>Тела нервных клеток, разнообразные по форме и величине, до 0,1 мм в диаметре</i>	Образуют серое вещество головного и спинного мозга	Высшая нервная деятельность. Связь организма с внешней средой. Центры условных и безусловных рефлексов. Нервная ткань обладает свойствами <i>возбудимости и проводимости</i>
		Короткие отростки нейронов - древовидноветвящиеся <i>дендриты</i>	Соединяются с отростками соседних клеток	Передают возбуждение одного нейрона на другой, устанавливая связь между всеми органами тела
		Нервные волокна - <i>аксоны</i> (нейриты) - длинные выросты нейронов до 1 м длины. В органах заканчиваются ветвистыми нервными окончаниями	Нервы периферической нервной системы, которые иннервируют все органы тела	Проводящие пути нервной системы. Передают возбуждение от нервной клетки к периферии по центробежным нейронам; от рецепторов (иннервируемых органов) - к нервной клетке по центростремительным нейронам. Вставочные нейроны передают возбуждение с центростремительных (чувствительных) нейронов на центробежные (двигательные)

8. Вопросы по теме занятия

1. транспорт веществ через клеточную мембрану

Компетенции: ОК-1

2. митоз, его фазы

Компетенции: ОК-1

3. органеллы, их классификация и функции

Компетенции: ОК-1

4. строение и функции ядра

Компетенции: ОК-1

5. химический состав биологической мембраны и плазмолеммы

Компетенции: ОК-1

6. составные части клетки

Компетенции: ОК-1

7. дайте определение понятия «клетка»

Компетенции: ОК-1

8. транспорт веществ через клеточную мембрану

Компетенции: ОК-1

9. Дать определение клетки.

Компетенции: ОК-1

10. Назвать формы клетки.

Компетенции: ОК-1

11. Назвать функции клетки.

Компетенции: ОК-1

12. Назвать дпаноиды клетки.

Компетенции: ОК-1

13. Назвать строение, значение оболочки клетки.

Компетенции: ОК-1

14. Рассказать жизненный цикл клетки.

Компетенции: ОК-1

15. Химический состав клетки.

Компетенции: ОК-1

16. Дать определение ткани

Компетенции: ОК-1

17. Виды тканей.

Компетенции: ОК-1

18. Рассказать об эпителиальной ткани (топография, значение, строение) клетки.

Компетенции: ОК-1

19. Рассказать об соединительной ткани: её виды, клетки, значение, топография.

Компетенции: ОК-1

20. Рассказать об мышечной ткани: её виды, название клетки, функции.

Компетенции: ОК-1

21. Нервная ткань: виды клеток, название ткани, их отростки.

Компетенции: ОК-1

22. Межклеточное вещество: название ткани, её значение.

Компетенции: ОК-1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЦИТОПЛАЗМА ЭТО...: |:

- 1) содержимое клетки;
- 2) содержимое ядра;
- 3) оболочка клетки;
- 4) включение;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1

2. ПЛАЗМАЛЕММА ЭТО...: |:

- 1) содержимое ядра;;
- 2) содержимое клетки;
- 3) клеточная оболочка;
- 4) ядерная оболочка;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1

3. ЛИЗОСОМЫ УЧАСТВУЮТ В: |:

- 1) синтезе белка;
- 2) пищеварении клетки;
- 3) синтезе АТФ;
- 4) синтезе веществ;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1

4. ГЛАДКАЯ МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ СОСТОИТ ИЗ::

- 1) миоцитов;
- 2) кардиомиоцитов;

3) эпителиоцитов;

4) хондроцитов;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1

5. ЭПИТЕЛИЙ, ВЫСТИЛАЮЩИЙ СЛИЗИСТУЮ ОБОЛОЧКУ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ: |:

1) многослойный ороговевающий;

2) цилиндрический;;

3) переходный;

4) плоский;;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1

6. СИНТЕЗ БЕЛКА В КЛЕТКИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ.:

1) митохондрии;

2) рибосомы;

3) аппарат гольджи;

4) клеточный центр;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1

7. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА НЕРВНОЙ КЛЕТКИ:

1) долька;

2) аксон;

3) нефрон;

4) нейрон;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1

8. АМИНОКИСЛОТЫ ВХОДЯТ В СОСТАВ.:

1) углеводов;

2) белков;

3) жиров;

4) vit;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1

9. СОКРАЩЕНИЕ МЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК ОБЕСПЕЧИВАЕТ.:

1) митохондрии;

2) лизосомы;

3) рибосомы;

4) Миофибриллы;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1

10. ЭНЕРГИЮ В КЛЕТКИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ.:

1) гликоген;

2) крахмал;

3) глюкоза;

4) АТФ;

Компетенции: ОК-1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. На свободной поверхности клеток выявляются структуры, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и 2 пары центральных микротрубочек.

Вопрос 1: Как называются эти структуры и какова их роль?;

1) Реснички.;

Компетенции: ОК-1

2. Эпителиальные клетки, выстилающие полость кишечника, имеют щеточную каёмку. При некоторых патологических состояниях она разрушается.

Вопрос 1: Какая функция клеток при этом страдает?;

1) Способность к всасыванию.;

Компетенции: ОК-1

3. В области раневой поверхности появляется большое количество клеток, содержащих первичные лизосомы, много фагосом и вторичных лизосом.

Вопрос 1: Каково функциональное значение этих клеток?;

1) Защитное, они участвуют в фагоцитозе.;

Компетенции: ОК-1

4. В клетках печени происходит образование включений гликогена.

Вопрос 1: Какая органелла принимает участие в этом процессе?;

1) Гладкая эндоплазматическая сеть.;

Компетенции: ОК-1

5. На трех препаратах представлены клетки. У одной - хорошо развиты микроворсинки, у другой - реснички, третья имеет длинные отростки.

Вопрос 1: Какая из этих клеток специализирована на процесс всасывания?;

1) Клетка с микроворсинками.;

Компетенции: ОК-1

6. После горячего чая, на языке, щеках образовалась белая (матовая) пленка. Как объяснить это состояние? Его исход?

Компетенции: ОК-1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Тема: Микроскоп и клетка

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 2. Скелет. Череп. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, рефлекторно-сегментарного, точечного и линейного массажа областей головы и при изучении клинических дисциплин.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение скелета, черепа, значение кости, классификацию костей, функциональную анатомию головного мозга, топографическую анатомию головы, ее отделов - мозгового и лицевого; анатомические области каждого отдела; кости, соединения мозгового и лицевого черепа в возрастном аспекте, названия швов, височно-нижнечелюстной сустав; мимические и жевательные мышцы головы, их особенности; зоны кровоснабжения и иннервации., **уметь** демонстрировать на муляжах, фантомах кости черепа, позвоночный столб, кости грудной клетки и основные их анатомические образования., находить на скелете и в разрозненном наборе, находить кости и суставы на скелете, находить на скелете, свободно ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, определяя особенности рельефа, ориентиры, границы, отделы, области головы, проекции сосудисто-нервных пучков, регионарных лимфатических узлов и точек выхода ветвей тройничного нерва на кожу и череп, слои мягких тканей, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Скелет (skeleton) – совокупность костей, образующих в теле человека твердый остов, выполняющий ряд важных функций: опорную, защитную, передвижения, депо солей кальция, фосфора, магния и т.д.

Классификация костей

Кость (os) – является самостоятельным органом и состоит из костной ткани.

Различают следующие группы костей:

- *трубчатые* (длинные и короткие), *губчатые, плоские* (широкие), *ненормальные(смешанные), воздухоносные.*

Строение кости как органа

Кость покрыта *надкостницей* (тонкая соединительно-тканная пластинка). Наружный слой самой кости представлен *пластинкой компактного вещества*, образованного остеонами и вставочными пластинками. Под компактным веществом расположено губчатое вещество – пористое, построенное из костных балок с ячейками между ними. Далее в трубчатых костях находится костномозговая полость. Внутри кости, в костномозговой полости и ячейках губчатого вещества, находится *костный мозг*.

Позвоночный столб (columna vertebralis)

Образован последовательно накладывающимися друг на друга позвонками и соединяющиеся с помощью межпозвоночных дисков, связок и суставов.

К функциям позвоночного столба относят опорную и защитную.

В позвоночнике выделяют 5 отделов:

1. шейный – 7 позвонков (vertebrae cervicales)
2. грудной – 12 позвонков(vertebrae thoracicae)
3. поясничный – 5 позвонков(vertebrae lumbales)
4. крестец – 5 позвонков (os sacrum)
5. копчик – 3-5 позвонков (os coccygus)

Изгибы позвоночника:

- назад – кифоз (физиологические – грудной и крестцовый)
- вперед – лордоз (шейный и поясничный)
- влево или вправо – сколиоз (грудной или аортальный в 1/3 случаев)

Благодаря изгибам увеличивается эластичность позвоночного столба, смягчаются толчки и сотрясения при ходьбе.

Позвонки

Независимо от принадлежности их к какому-либо отделу имеют общий план строения. Каждый позвонок состоит из *тела* и *дуги*, которые соединяясь, образуют позвоночное отверстие. Отверстия всех позвонков образуют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг.

Дуга имеет отростки, к которым прикрепляются мышцы и фасции:

- *остистый отросток* отходит сзади по срединной линии, непарный
- *поперечные отростки*, парные, отходят справа и слева
- *верхние и нижние суставные отростки*, парные, направлены от дуги вверх и вниз соответственно (основания суставных отростков ограничивают позвоночные вырезки). При соединении позвонков верхние и нижние вырезки образуют справа и слева *межпозвоночные отверстия*, через которые проходят спинномозговые нервы и кровеносные сосуды.

Ребра (costae), являются изогнутыми костными, а в переднем отделе хрящевыми пластинками, расположенных справа и слева от грудных позвонков.

Костная часть ребра более длинная, хрящевая - реберный хрящ, короткая.

Семь пар верхних ребер хрящевыми частями соединяются с грудиной и называются *истинными*. Хрящи VIII, IX, X пар ребер соединяются не с грудиной, а с хрящом вышележащего ребра - это *ложные* ребра. XI, XII ребра имеют короткие хрящевые части и свободно лежат в мышцах брюшной стенки, их называют *колеблющимися*.

Грудина (sternum) представляет собой плоскую кость, расположенную во фронтальной плоскости. Состоит из трех частей: верхняя часть - *рукоятка* грудины, средняя часть - *тело*, нижняя часть - *мечевидный отросток*. У взрослых эти три части сращены в единую кость.

В черепе различают две части: мозговую (церебральную) и лицевую (внецеребральную). Мозговая часть состоит из свода и основания, которые образуются несколькими костями, при этом кости свода развиваются на месте соединительной ткани и проходят две стадии — перепончатую и костную (первичные кости), минуя хрящевую, а кости основания, развиваясь на месте соединительной ткани, проходят три стадии: перепончатую, хрящевую (вторичные кости) и костную. Кости лицевого черепа формируются в связи с развитием жаберных дуг (первой и второй), являющихся основой лицевой части головы, причем в своем развитии часть костей проходит три стадии, другая часть — две (соединительнотканную и костную). Затылочная кость (за исключением верхней части чешуи) — вторичная кость, имеет четыре эндохдральных центра окостенения, все они концентрируются вокруг большого затылочного отверстия: два по бокам, один впереди, один позади. Верхняя часть чешуи - первичная кость, имеет две точки окостенения, по обеим сторонам срединной плоскости. Полное срастание всех частей происходит на 4-6-м году жизни. Теменная кость — первичная, ее костные точки появляются в области будущих теменных бугров в конце 10-й недели внутриутробного периода, при этом направление роста костной ткани идет радиально по отношению к теменному бугру. Верхние и нижние височные линии начинают формироваться к 12-15 годам. Лобная кость — первичная, развивается из двух точек окостенения, каждая из которых появляется в области будущих надглазничных краев в конце 9-й недели внутриутробного периода. При рождении лобная кость состоит из двух половин, сращение которых по средней плоскости, начинаясь на 6-м месяце после рождения, заканчивается к концу 3-го года в виде метопического шва, который к 8-летнему возрасту исчезает. Лобные пазухи начинают появляться на первом году жизни. Клиновидная кость — вторичная (за исключением медиальной пластинки крыловидного отростка и латеральноверхних участков больших крыльев), развивается из эндохдральных ядер. Полное окостенение клиновидной кости происходит на 10-м году жизни. Развитие пазух начинается на 3-м году жизни. Полное окостенение височной кости заканчивается к 6 годам. Решетчатая кость — вторичная, на 6-м месяце после рождения формируется ядро окостенения глазничной пластинки, которая очень быстро окостенеет. На втором году жизни появляются два ядра окостенения, по одному с каждой стороны, будущего петушиного гребня, которые, в дальнейшем сливаясь, образуют петушинный гребень. На 6-8-м году жизни окостенеет перпендикулярная пластинка, а к 12-14 годам окончательно устанавливаются решетчатые ячейки лабиринта. Нижняя носовая раковина — вторичная. Слезная кость — первичная. Сошник — первичная кость. Верхняя челюсть — первичная кость. Небная кость — первичная. Скуловая кость — первичная. Нижняя челюсть развивается, как парная, и по своему развитию смешанная — ее отростки, мышелковый и венечный, проходя стадию хряща, являются вторичными, остальная часть проходит стадию перепончатого окостенения, она первичная. Костное соединение обеих половин начинается на 3-м месяце после рождения и заканчивается в двухлетнем возрасте. Подъязычная кость - вторичная

8. Вопросы по теме занятия

1. Какая кость самая мощная и большая

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Как называется шейный позвонок, у которого нет тела, а есть только дуги

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Какие кости участвуют в образовании полостей тела

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. За счёт какого компонента кость растёт в толщину

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Структурная единица кости

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Это способность кости перестраиваться при действии на кость различных нагрузок

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Из каких частей состоит грудина

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. Какие парные кости черепа относятся к лицевому отделу

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Это S изогнутая кость, расположенная между грудиной и лопаткой

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Назовите химический состав кости

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Назовите химический состав кости.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

12. Как образован позвоночный столб

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

13. Это совокупность костей, образующий в теле человека остов

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

14. Скелет на латинском.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

15. Химический состав костей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

16. Классификация костей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

17. Кость на разрезе (эпифиз, метафиз, апофиз, губчатое вещество, диафиз, надкостница, красный костный мозг, жёлтый (недеятельный) костный мозг).

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

18. Структурно-функциональной единицей костной.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

19. Скелет, его отделы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

20. Виды соединения костей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

21. Череп на латинском.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

22. Кости мозгового отдела черепа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

23. Кости лицевого отдела черепа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

24. Соединение костей черепа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КРЕСТЦОВЫХ ПОЗВОНКОВ: |:

1) 1;

2) 5;

3) 7;

4) 12;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. МАЛОБЕРЦОВАЯ КОСТЬ УЧАСТВУЕТ В ОБРАЗОВАНИИ: |:

- 1) бедра;
- 2) голени;
- 3) стопы;
- 4) таза;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. ДВУГЛАВАЯ МЫШЦА ПЛЕЧА ПО ФУНКЦИИ: |:

- 1) супинатор;
- 2) разгибатель;
- 3) пронатор;
- 4) сгибатель;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. ВОЗДУХОНОСНАЯ КОСТЬ: | ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ: 3:

- 1) височная;
- 2) затылочная;;
- 3) лобная;
- 4) скуловая;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. РЕБРА СОЕДИНЯЮТСЯ С ОТДЕЛОМ ПОЗВОНОЧНИКА: |:

- 1) шейным;
- 2) крестцовым;
- 3) поясничным;
- 4) грудным;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. ПОДВИЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ: |:

- 1) шов;
- 2) сустав;
- 3) синхондроз;
- 4) синостоз;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. СНАРУЖИ КОСТЬ ПОКРЫТА: |:

- 1) хрящем;
- 2) губчатым веществом;
- 3) надкостницей;
- 4) компактной пластинкой;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. КОСТЬЮ ПРЕДПЛЕЧЬЯ ЯВЛЯЕТСЯ: |:

- 1) плечевая;
- 2) ключица;
- 3) локтевая;
- 4) кисть;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. ФАЛАНГИ ПАЛЬЦЕВ ОТНОСЯТСЯ К КОСТЯМ:

- 1) трубчатым;
- 2) губчатым;
- 3) плоским;
- 4) смешанным;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. КЛЕТКА КОСТНОЙ ТКАНИ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) остеокласт;
- 2) остеоцит;
- 3) остеобласт;
- 4) остеохондроцит;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. ВИД ХРЯЩА УШНОЙ РАКОВИНЫ:

- 1) эластический;
- 2) коллагеновый;
- 3) волокнистый;
- 4) гиалиновый;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

12. НАДКОСТНИЦА ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ:

- 1) кроветворная;
- 2) регенераторная;
- 3) защитная;
- 4) гуморальная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

13. ПРЕРЫВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ ЭТО:

- 1) симфиз;
- 2) сустав;
- 3) синдесмос;
- 4) синхондрос;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

14. КЛЕТКИ-СОЗИДАТЕЛИ:

- 1) остеоцит;
- 2) фибробласт;
- 3) остеобласт;
- 4) остеокласт;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

15. ПАРНЫЕ КОСТИ, ОБРАЗУЮТ ЧАСТИ ВНУТРЕННИХ СТенок ГЛАЗНИЦЫ, ИМЕЮТ ЖЕЛОБОК- СЛЕЗНУЮ БОРОЗДУ?:

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. У больного перелом основания мозгового черепа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. При переломе трубчатой кости если закрытый перелом, надкостница не пострадала. Какой прогноз данного состояния?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. УГЛУБЛЕНИЕ НА ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КЛИНОВИДНОЙ КОСТИ, В КОТОРОМ ПОМЕЩАЕТСЯ ГИПОФИЗ, НАЗЫВАЕТСЯ?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. УЧАСТВУЮТ В ОБРАЗОВАНИИ ОСНОВАНИЯ И СВОДА МОЗГОВОГО ЧЕРЕПА, ЗАМЫКАЕТ ЕГО СЗАДИ И СНИЗУ. СОСТОИТ ИЗ ВОГНУТОЙ ЧЕШУИ, ПАРНЫХ БОКОВЫХ ЧАСТЕЙ И ОСНОВНОЙ ЧАСТИ?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Известным признаком, используемым в криминалистике, антропологии, позволяющим предположительно определить возраст человека по анатомии его костей, является величина угла нижней челюсти. Какие особенности имеет величина угла нижней челюсти в детстве, зрелом возрасте и в старости?

- 1) в детском возрасте величина угла нижней челюсти равна 133°, в зрелом возрасте - 117°, а в старческом возрасте величина угла нижней челюсти увеличивается и составляет 124° .;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1.

2.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

Сай, Ю. В. [Анатомия и физиология человека. Словарь терминов и понятий](#) : учебное пособие / Ю. В. Сай, Н. М. Кузнецов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 116 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 3. Позвоночный столб. Грудная клетка. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: репродуктивный

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Знания по теме «Остеология» позволяет медицинскому работнику такой сферы деятельности ориентироваться в профилактике заболеваний, оказании помощи, значении костной системы для жизнеобеспечения.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение позвоночного столба, отделы, значение, изгибы. строение грудной клетки, отделы, значение, изгибы, **уметь** находить на таблицах, муляжах, планшетах анатомические образования по теме «остеология», находить на скелете и в разрозненном наборе, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Грудную клетку, thorax, образуют грудной отдел позвоночного столба, ребра и грудина. Грудная клетка имеет форму усеченного конуса, обращенного широким основанием книзу, а усеченной верхушкой — кверху. В грудной клетке различают переднюю, заднюю и боковые стенки, верхнее и нижнее отверстия. Передняя стенка короче остальных стенок, образуется грудиной и хрящами ребер.

Располагаясь косо, она больше выступает кпереди своими нижними отделами, чем верхними. Задняя стенка длиннее передней, образована грудными позвонками и участками ребер от головок до углов; ее направление почти вертикально. На наружной поверхности задней стенки грудной клетки, между остистыми отростками позвонков и углами ребер обеих сторон, образуются два желоба — спинные борозды; они выполняются глубокими мышцами спины. На внутренней поверхности грудной клетки, между выступающими телами позвонков и углами ребер, также образуются два желоба — легочные борозды, sulci pulmonales; к ним примыкают задние края легких. Боковые стенки длиннее передней и задней, образованы телами ребер и в зависимости от индивидуальности бывают более или менее выпуклы. Пространства, ограниченные сверху и снизу двумя соседними ребрами, спереди — боковым краем грудины и сзади — позвонками, называют межреберьями, spatia intercostalia; они выполняются связками, межреберными мышцами и мембранами. Полость грудной клетки, cavum thoracis, ограниченная указанными стенками, имеет два отверстия — верхнее и нижнее. Верхняя апертура грудной клетки, apertura thoracis superior, меньше нижней, ограничена спереди верхним краем рукоятки, с боков — первыми ребрами и сзади — телом I грудного позвонка. Она имеет поперечно-овальную форму и расположена в наклонной сзади наперед и книзу плоскости; верхний край рукоятки грудины находится на уровне промежутка между II и III грудными позвонками. Нижняя апертура грудной клетки, apertura thoracis inferior, ограничивается спереди мечевидным отростком и образованной хрящевыми концами ложных ребер реберной дугой, arcus costalis, с боков — свободными концами XI и XII ребер и нижними краями XII ребер, сзади — телом XII грудного позвонка. Реберная дуга, arcus costalis, у мечевидного отростка образует открытый книзу подгрудный угол, angulus infrasternalis. Форма грудной клетки у различных людей неодинакова (плоская, цилиндрическая или коническая). У лиц с узкой грудной клеткой она длиннее, подгрудный угол острее и межреберья шире, чем у лиц с широкой грудной клеткой. Грудная клетка у мужчин длиннее, шире и более конусообразна, чем у женщин. Кроме того, форма грудной клетки зависит от возраста.

8. Вопросы по теме занятия

1. Отделы скелета

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Формы костей

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Значение скелета

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. Строение грудного позвонка

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Назвать отделы позвоночного столба • Чем представлен шейный отдел, особенность позвонков; • Грудной отдел позвоночника, его особенность; • Изгибы позвоночника, их значение; • Поясничный отдел позвоночника, его особенность; • Крестцовый отдел позвоночника, его особенность; • Копчиковый отдел, его особенность

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Отделы позвоночного столбы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Отличия позвонков в разных отделах.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. Изучить позвонки, их значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Соединение позвоночного столба.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Грудная клетка в целом. Формы грудной клетки.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Виды ребер, их отличия, функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

12. Грудина, её отделы, функция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

13. Движение позвоночного столба.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПОДВИЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ: |:

- 1) шов;
- 2) сустав;
- 3) синхондроз;
- 4) синостоз;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. РЕБРА СОЕДИНЯЮТСЯ С ОТДЕЛОМ ПОЗВОНОЧНИКА: |:

- 1) шейным;
- 2) крестцовым;
- 3) поясничным;
- 4) грудным;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. НА КАКОМ ПОЗВОНКЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ СОННЫЙ БУГОРОК:

- 1) на I - ом шейном;
- 2) на II - ом шейном;
- 3) на VI - ом шейном;
- 4) на III - ом шейном;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. САМАЯ ТОЛСТАЯ И ШИРОКАЯ ЧАСТЬ ГРУДИНЫ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) corpus;;
- 2) manubrium;;
- 3) incisura clavicularis;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. ГРУДИННЫЙ КОНЕЦ КЛЮЧИЦЫ:

- 1) утолщенный, изогнут кзади;
- 2) уплощенный, изогнут кпереди;
- 3) утолщенный, изогнут кпереди;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛ СОСТОИТ ИЗ ОТДЕЛОВ:

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

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. ОТЛИЧИЕ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ОТ ПОЯСНИЧНЫХ:

- 1) позвонки срослены в единую кость;
- 2) массивное тело позвонков;
- 3) поперечные отростки имеют суставную поверхность;
- 4) позвонки не имеют суставную поверхность;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. ФУНКЦИИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА:

- 1) обмен веществ;
- 2) кроветворная;
- 3) амортизационная;
- 4) защита депонируемых веществ;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. ЗНАЧЕНИЕ ИЗГИБОВ (ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ):

- 1) опорно-двигательная;
- 2) амортизационная;
- 3) защитная;
- 4) поддержание равновесия;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. ИСТИННЫЕ РЕБРА ЭТО С:

- 1) 1-7;
- 2) 1-10;
- 3) 8-9-10;
- 4) 11-12;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. ОТДЕЛЫ ГРУДИНЫ:

- 1) главный;
- 2) центральный;
- 3) боковой;
- 4) мечевидный;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. При профилактическом осмотре у школьника выявили изгиб позвоночника во фронтальной плоскости.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Во время автомобильной аварии больной получил травму грудной клетки.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. При изменении формы грудной клетки в передне-заднем направлении (сужение), что может спровоцировать, к чему приведет в перспективе?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. Посетители анатомического музея удивляются многообразию форм и размеров различных костей туловища и конечностей, демонстрируемых в музее, что связано в значительной степени с особенностями развития и функцией этих костей. Объясните большое разнообразие форм костей разных отделов скелета.

- 1) Кости образуют скелет, в который входят позвоночный столб, грудина и рёбра, череп, кости верхних и нижних конечностей. Некоторые кости выполняют функцию опоры и являются длинными и короткими рычагами, которые приводятся в движение мышцами; кости черепа, грудной клетки, таза образуют вместилище, защиту жизненно важных органов; кроме того в костях находится костный мозг: красный - источник образования клеток крови и иммунной системы и желтый - депо жировой ткани.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Показывая на лекции ребро, подвергнутое специальной обработке кислотой, лектор продемонстрировал его гибкость, завязав эту кость в узел. Какие вещества, входящие в состав кости, обеспечивают ее упругость и эластичность?

- 1) В живом организме в составе кости взрослого человека присутствует 50% воды, 28% органических и 22% неорганических веществ. Значительную упругость и эластичность костей обеспечивают органические вещества.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- **обязательная:**

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В.

Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 4. Кости верхних конечностей. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1)

2. Разновидность занятия: дискуссия

3. Методы обучения: репродуктивный

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, рефлекторно-сегментарного, точечного и линейного массажа областей верхней конечности, для усвоения клинических дисциплин и сестринского ухода за больными при травмах и заболеваниях верхней конечности.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** биомеханические и социальные функции плечевого пояса и свободной верхней конечности; анатомические области; скелет, соединения костей, группы мышц, их функции; зоны кровоснабжения и иннервации., **уметь** правильно ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, определяя особенности рельефа, ориентиры, границы, области верхней конечности, проекции сосудисто-нервных пучков и регионарных лимфатических узлов на кожу, слои мягких тканей, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Скелет верхней конечности, *skeleton membri superioris* (рис. 28, 29), делят на кости пояса верхней конечности, *ossa cinguli membri superioris*, в состав которых входят ключица, *clavicula*, и лопатка, *scapula*, и на кости, образующие скелет свободной верхней конечности, *skeleton membri superioris liberi*, к которым относятся плечевая кость, *humerus*, кости предплечья, *ossa antebrachii*, и кости кисти, *ossa manus*.

Кости пояса верхних конечностей.

Лопатка, *scapula*, плоская кость. Она располагается между мышцами спины на уровне от II до VIII ребер. Лопатка имеет треугольную форму и соответственно в ней различают три края: верхний, медиальный и латеральный и три угла: верхний, нижний и латеральный.

Ключица, *clavicula* (рис. 31). небольшая трубчатая кость S-образной формы. Она имеет тело и два конца: грудинный, обращенный к рукоятке грудины, и акромиальный, соединяющийся с акромионом лопатки.

Скелет свободной верхней конечности.

Плечевая кость, *humerus* (рис. 32), длинная трубчатая кость. В ней различают тело и два конца — верхний и нижний. Тело плечевой кости, *corpus humeri*, в верхнем отделе округло, а в нижнем — трехгранно.

К костям предплечья, *ossa antebrachii*, относятся локтевая кость, *ulna*, и лучевая кость, *radius*. При опущенной руке и супинации (повороте предплечья и кисти ладонью кпереди) локтевая кость располагается в медиальном отделе предплечья, лучевая — в латеральном.

Локтевая кость, *ulna* (рис. 33), длинная трубчатая кость. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело локтевой кости, *corpus ulnae*, трехгранной формы. Оно имеет три края: передний (ладонный), задний (дорсальный) и межкостный (наружный) и три поверхности: переднюю (ладонную), заднюю (дорсальную) и медиальную.

Лучевая кость, *radius* (рис. 34), располагается кнаружи и немного кпереди от локтевой кости. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело лучевой кости, *corpus radii*, трехгранной формы. Оно имеет три края: передний, задний и межкостный (медиальный) и три поверхности: переднюю (ладонную), заднюю (дорсальную) и боковую (наружную).

Кости запястья, *ossa carpi*, располагаются в два ряда. Один из них, верхний, или проксимальный, прилегает к дистальному отделу костей предплечья, второй-нижний, или дистальный. Ряд костей запястья обращен к пясти.

К костям первого ряда запястья, если считать от лучевого края кисти к локтевому, относятся следующие кости: ладьевидная кость, *os scaphoideum*, полулунная кость, *os lunatum*, трехгранная кость, *os triquetrum*. и гороховидная кость, *os pisiforme*. Ко второму ряду костей запястья соответственно относятся: многоугольная кость, *os multangulum*, трапецевидная кость, *os trapezoideum*, головчатая кость, *os capitatum*, и крючковидная кость, *os hamatum*.

Пястные кости, *ossa metacarpalia* (рис. 35, 36), представлены пятью небольшими трубчатыми костями. Счет костей ведется от наружного (лучевого) края кисти ко внутреннему ее (локтевому) краю.

8. Вопросы по теме занятия

1. Развитие костей верхней конечности. Их аномалии.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Назовите связи лучезапястного сустава начинаются от шиловидного отростка локтевой кости

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Назовите полость, какого сустава кисти имеет S-образную форму

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. Какие виды движений производятся в лучезапястном суставе вокруг сагиттальной оси

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Вокруг какой оси происходит движение в межфаланговых суставах

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Отделы верхних конечностей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Охарактеризовать кости пояса верхних конечностей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. Соединение верхних конечностей, их виды, объёмы движения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. К какому типу костей по классификации относятся кости верхних конечностей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. За счёт каких клеток губчатые кости растут в толщину.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Плечевой сустав по форме и объёму движения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

12. Лучезапястный сустав по форме и объёму движения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В КАКОМ СООТНОШЕНИИ В НОРМЕ ПРОИСХОДИТ ДВИЖЕНИЕ ЛОПАТКИ К ДВИЖЕНИЮ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ПРИ ОТВЕДЕНИИ РУКИ В СТОРОНУ?:

- 1) 1:2;
- 2) 1:3;
- 3) 1:4;
- 4) 1:5;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. СКОЛЬКО МЫШЦ УЧАСТВУЕТ В РОТАТОРНОЙ (ВРАЩАТЕЛЬНОЙ) МАНЖЕТЕ ПЛЕЧА?:

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. ЧТО ПРОИСХОДИТ ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ СОКРАЩЕНИИ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ПУЧКА ТРАПЕЦЕВИДНОЙ МЫШЦЫ?:

- 1) Опускание лопатки;
- 2) Подъём лопатки вверх;
- 3) Смещение нижнего угла лопатки латерально;
- 4) Смещение верхнего угла лопатки латерально;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. КАКОЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПРОИСХОДИТ ПРИ ПОЛНОМ ОТВЕДЕНИИ ИЛИ СГИБАНИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ?:

- 1) Внутренняя ротация;
- 2) Наружная ротация;
- 3) Флексия в грудном отделе;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНЫЙ СУСТАВ ПО СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ:

- 1) плечелучевой;
- 2) плечелоктевой;

- 3) лучелоктевой проксимальный;
- 4) лучелоктевой дистальный;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. КЛЮЧИЦА ОТНОСИТСЯ К ТИПУ:

- 1) короткая губчатая;
- 2) плоская;
- 3) смешанная;
- 4) длинная рубчатая;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. ЛОПАТКА СООТВЕТСТВУЕТ РЕБРУ:

- 1) I-VI;
- 2) II-VI;
- 3) III-VIII;
- 4) I-VII;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. ДВУОСНЫЙ СУСТАВ ЭТО:

- 1) седловидный;
- 2) цилиндрический;
- 3) блоковидный;
- 4) винтообразный;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. ТРЁХОСТНЫЙ СУСТАВ ЭТО:

- 1) блоковидный;
- 2) винтообразный;
- 3) шаровидный;
- 4) цилиндрический;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Женщина - пенсионерка по дороге в магазин поскользнулась и упала на левую руку (кость). Сразу после травмы появились резкая боль, ограничение движений в лучезапястном суставе, деформация нижней трети левого предплечья, видимая на глаз. Что можно заподозрить у данной больной?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Мужчина разгружал пиломатериалы. При неосторожных действиях деревянный брус свалился с машины и ударил его по левому предплечью. Объективно: в месте ушиба (на наружно-ладонной поверхности нижней трети левого предплечья) имеется подкожная гематома. Пальпация места травмы болезненна. При нагрузке по оси предплечья появляется боль в месте травмы. Пронация и супинация затруднены, попытка произвести эти движения вызывает резкую боль. Сгибание и разгибание предплечья почти не ограничены. Дистальная часть предплечья и кисти находятся в положении пронации.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Больной обратился к врачу с жалобами на боли при движениях в плечевом суставе.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. У больного отмечается слабое развитие двуглавой мышцы плеча.

- 1) Укажите функции этой мышцы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. В одном из вопросов билета абитуриента стояла задача определения всех отделов скелета верхней конечности. Какие же это отделы?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. При уточнении места повреждения лопатки врач аккуратно провел пальпацию всех доступных при этом методе обследования образований кости. Какие элементы лопатки врач пальпировал?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. При ориентации лопатки студенты запутались. Какие наиболее яркие структуры кости можно использовать для выяснения правильного расположения лопатки?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания нижних и верхних конечностей у человека

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 5. Кости нижних конечностей. (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. Разновидность занятия: дискуссия

3. Методы обучения: репродуктивный

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, рефлекторно-сегментарного, соединительнотканного, точечного и линейного массажа областей нижней конечности и для усвоения клинических дисциплин.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** биомеханические функции тазового пояса и свободной нижней конечности; анатомические области, скелет, соединения, группы мышц, их работу в суставах; элементы топографии нижней конечности; зоны кровоснабжения и иннервации., **уметь** правильно ориентироваться на муляжах, таблицах, модели, определяя ориентиры, границы, области нижней конечности, проекции сосудисто-нервных пучков и регионарных лимфатических узлов на кожу, слои мягких тканей, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Обе тазовые кости спереди соединяются между собой посредством волокнистого хряща, а сзади — с крестцовой костью и образуют прочное костное кольцо — таз, *pelvis*. Поэтому пояс нижней конечности называют еще тазовым поясом

Тазовая кость, *os coxae* (рис. 38), парная, в раннем детском возрасте состоит из трех отдельных костей: подвздошной, *os ilium*, седалищной, *os ischii*, и лобковой, *os pubis*. У взрослого эти три кости срастаются в единую тазовую кость, *os coxae*. Тела этих костей, соединяясь между собой, образуют на наружной поверхности тазовой кости вертлужную впадину, *acetabulum*. Подвздошная кость образует верхний отдел вертлужной впадины, седалищная — задненижний и лобковая кость — передненижний отделы. В процессе развития в каждой из этих костей возникают самостоятельные точки окостенения, так что до 16-17-летнего возраста в области вертлужной впадины подвздошная, седалищная и лобковая кости соединяются при помощи хряща. В дальнейшем хрящ окостеневаает и границы между костями сглаживаются. Вертлужная впадина, *acetabulum*, ограничена утолщенным краем, который в передненижнем отделе прерывается вырезкой вертлужной впадины, *incisura acetabuli*. Кнутри от этого края внутренняя поверхность вертлужной впадины несет гладкую суставную полулунную поверхность, *facies lunata*, которая ограничивает находящуюся на дне *acetabulum* ямку вертлужной впадины, *fossa acetabuli*.

Таз, *pelvis*, образован двумя тазовыми костями, крестцом и копчиком, а также межлобковым хрящом, которые, будучи соединены между собой суставами, связками и двумя запирательными перепонками, представляют прочное костное кольцо. Таз делят на большой и малый. Большой таз, *pelvis major*, по бокам ограничен крыльями подвздошных костей, а сзади — нижними поясничными позвонками и основанием крестца. Нижней границей большого таза является пограничная линия, *linea terminalis*. Она проходит по гребню лобковой кости, затем по дугообразной линии подвздошной кости, переходит через мыс и продолжается тем же путем на противоположной стороне. Малый таз, *pelvis minor*, располагается ниже *linea terminalis*. Его боковые стенки образованы нижней частью тел подвздошных костей и седалищными костями, задние — крестцом и копчиком и передние — лобковыми костями. Нижние ветви лобковых костей соединяются между собой под углом таким образом, что у мужчин образуется подлобковый угол, *angulus subpubicus*, а у женщин — лобковая дуга, *arcus pubis*. Место перехода большого таза в малый, ограниченное *linea terminalis*, представляет собой верхнюю апертуру таза, *apertura pelvis superior*. Нижняя апертура таза, *apertura pelvis inferior*, ограничена по бокам седалищными буграми, сзади — копчиком, спереди — лобковым сращением и нижними ветвями лобковых костей. Таз являетсяместилищем органов пищеварительной и мочеполовой систем, крупных сосудов и нервов. Его форма и размеры обладают индивидуальными особенностями и половыми различиями. Линия, соединяющая середины прямых диаметров входа и выхода малого таза, называется осью таза, *axis pelvis*. Она представляет собой вогнутую кпереди линию и следует параллельно тазовой поверхности крестца.

Скелет свободной нижней конечности.

Бедренная кость, *femur* (рис. 40), самая длинная и толстая из всех трубчатых костей скелета человека. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело бедренной кости, *corpus femoris*, цилиндрической формы, несколько скручено по оси и изогнуто кпереди. Передняя поверхность тела гладкая. На задней поверхности находится шероховатая линия, *linea aspera*, являющаяся местом как начала, так и прикрепления мышц. Она делится на две части: латеральную и медиальную губы.

Надколенник, *patella* (рис. 41), самая крупная сесамовидная кость скелета. Залегаает она в толще сухожилия четырехглавой мышцы бедра, хорошо прощупывается через кожу и при разогнутом колене легко смещается в

стороны, а также вверх и вниз.

Кости голени представлены большеберцовой и малоберцовой костями. Первая занимает медиальное положение, а вторая располагается вдоль латерального края голени

Большеберцовая кость, *tibia* (рис. 42), длинная трубчатая кость. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело большеберцовой кости, *corpus tibiae*, трехгранной формы. Оно имеет три края: передний, межкостный (наружный) и медиальный и три поверхности: медиальную, латеральную и заднюю.

Малоберцовая кость, *fibula* (рис. 43), длинная и тонкая трубчатая кость. Она имеет тело и два конца: верхний и нижний. Тело малоберцовой кости, *corpus fibulae*, трехгранной, призматической формы. Оно скручено вокруг продольной оси и изогнуто кзади.

Кости стопы в области предплюсны, *tarsus* (рис. 44, 45), представлены следующими костями: таранной, *talus*, пяточной, *calcaneus*, ладьевидной, *os naviculare*, кубовидной, *os cuneiforme intermedium et os cuneiforme laterale*. В состав плюсны, *metatarsus*, входит 5 плюсневых костей. Фаланги пальцев на стопе одноименны таким же на кисти руки.

Кости предплюсны, *ossa tarsalia*, располагаются двумя группами: проксимальной, к которой относятся таранная и пяточная кости, и дистальной, образованной ладьевидной, кубовидной и 3 клиновидными костями. Кости предплюсны сочленяются с костями голени; дистальный ряд костей предплюсны сочленяется с костями плюсны.

Кости нижней конечности развиваются как вторичные. Сращение всех точек окостенения происходит в возрасте 20-25 лет. Таз как целое претерпевает изменения главным образом в отношении величины и формы. Однако половые различия, характерные для взрослых женщин и мужчин, начинают дифференцироваться с 8-10-летнего возраста — преобладание высоты таза у мальчиков и ширины таза у девочек. Окостенение бедренной кости заканчивается в 16-20 лет; надколенника — к 16-20-му году жизни; большеберцовой кости — в различные сроки с 16-18 до 20-24 лет; малоберцовой кости — в 17-21 год. Окостенение костей стопы происходит в различные сроки: таранная кость — процесс окостенения длится до 8 лет; пяточная кость окостеневает к 16-18 годам; ладьевидная кость развивается из одной точки окостенения, которая появляется на 3-5-м году жизни; клиновидные кости — III начинает окостеневать к концу первого года, II — в 3 года и I — в 3-4 года; кубовидная кость — перед рождением, реже — в возрасте 3-6 мес. Плюсневые кости, числом 5 (I-V) срастаются к 17 годам у девушек и к 20 у юношей. Сращение фаланг происходит в период от 15 до 20 лет.

8. Вопросы по теме занятия

1. Соединения нижней конечности, виды суставов

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Дайте характеристику крестцово-подвздошному суставу

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Какие связки коленного сустава являются внесуставными

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. Какие движения в тазобедренном суставе возможны вокруг сагиттальной оси

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Какие движения в тазобедренном суставе возможны вокруг фронтальной оси

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. К какому типу костей по классификации относятся кости нижних конечностей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. Соединение нижних конечностей, их виды, объём движения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. Охарактеризовать тазобедренный сустав.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. За счет каких клеток трубчатые кости растут в длину.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Охарактеризовать коленный сустав.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Голеностопный сустав, основные кости, их соединения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. Скелет таза. Отличие женского таза от мужского. Границы мужского таза от большого.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА:

- 1) суставной диск;
- 2) суставной мениск;
- 3) суставная губа;
- 4) синовиальная мембрана;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. КОЛЕННЫЙ СУСТАВ ПО СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ:

- 1) простым, комбинированным;
- 2) простым, комплексным;
- 3) сложным, комплексным, двуосный, винтообразный;
- 4) сложным, комбинированным;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. КОСТИ СТОПЫ ПРОЧНО СОЕДИНЯЯСЬ МЕЖДУ СОБОЙ, ОБРАЗУЮ:

- 1) балки;
- 2) своды;
- 3) арки;
- 4) дуги;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. АКТИВНЫЕ ЗАТЯЖКИ СВОДОВ СТОПЫ ОБРАЗОВАНЫ:

- 1) кожей;
- 2) фасцией;
- 3) связками;
- 4) мышцами;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. В ОБРАЗОВАНИИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА НЕ УЧАСТВУЕТ:

- 1) tibia;
- 2) fibula;
- 3) talus;
- 4) calcaneus;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. ЗА СЧЁТ КАКИХ КЛЕТОК КОСТЬ РАСТЕТ В ТОЛЩИНУ:

- 1) хондроцитов;
- 2) остеоцитов;
- 3) остеобластов;
- 4) остеокластов;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. ЗА СЧЁТ ЧЕГО КОСТЬ РАСТЕТ В ТОЛЩИНУ:

- 1) надкостницы;
- 2) эпифизарных хрящей;
- 3) метафизарных хрящей;
- 4) суставной капсулы;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. КОЛЕННЫЙ СУСТАВ:

- 1) одноосный;
- 2) двуосный;
- 3) трёхосный;
- 4) многоосный;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. ШАРОВИДНЫЙ СУСТАВ:

- 1) плечелучевой;

- 2) тазобедренный;
- 3) межпозвоночный;
- 4) межфаланговый;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В результате автомобильной аварии у больного был поврежден тазобедренный сустав.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Больной обратился в травматологический пункт с жалобами на боли при движениях в коленном суставе.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. При обследовании больного выявлена болезненность и ограничение объема движений в голеностопном суставе.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. После изучения студентами костей туловища преподаватель поставил перед ними следующую задачу - назвать количество этих костей и распределить их в соответствии с классификацией костей по группам. Ответ студентов был правильным. Как они его сформулировали?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Несмотря на наличие в организме более чем двухсот костей, разных по форме и размерам, все они состоят из одинаковых анатомических структур. Как правильно называются эти структуры?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания нижних и верхних конечностей у человека

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 6. Мышцы головы и шеи. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, рефлекторно-сегментарного и точечного массажа области шеи и в процессе изучения клинических дисциплин.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** функциональную анатомию органов шеи; особенности шейных позвонков и их соединений; группы мышц шеи, их особенности; форму, значение шеи, ее области - переднюю и заднюю, их границы, слои мягких тканей; фасции шеи и межфасциальные клетчаточные промежутки, их клиническое значение; треугольники, прямоугольники передней области шеи; проекции органов шеи и сосудисто-нервных магистралей, регионарных лимфатических узлов; зоны кровоснабжения и иннервации., **уметь** правильно ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, пальпаторно определяя особенности рельефа, ориентиры, границы, области, треугольники, прямоугольники шеи, проекции в них сосудисто-нервных пучков, регионарных лимфатических узлов и органов шеи, слои мягких тканей, фасции шеи, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока; точки выхода затылочных и гортанных нервов; пальпировать пульс общей сонной и поверхностной височной артерии. мотивация и актуализация: знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, рефлекторно-сегментарного и точечного массажа области шеи и в процессе изучения клинических дисциплин., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Области головы.

1. Лобная область, regio frontalis, непарная, в передних отделах доходит до носо-лобного шва (корень носа) и надглазничных краев, сзади — до теменной области и с боков — до височных областей.
2. Теменная область, regio parietalis, непарная, соответствует контурам теменных костей.
3. Височная область, regio temporalis, парная, располагается на боковой поверхности головы книзу от теменной области и соответствует контурам чешуи височной кости.
4. Затылочная область, regio occipitalis, непарная, залегает сзади от теменной области и доходит до задней [области шеи](#).
5. Подвисочная область, regio infratemporalis.

Области лица.

1. Глазничная область, regio orbitalis, парная, соответствует границам глазниц.
2. Носовая область, regio nasalis, непарная, соответствует контурам носа.
3. Подглазничная область, regio infraorbitalis, парная, залегает снаружи от носовой области и ниже глазничной.
4. Скуловая область, regio zygomatica, соответствует контурам тела скуловой кости.
5. Щечная область, regio buccalis, парная, ограничивается от носовой и ротовой областей носогубной бороздой, sulcus nasolabialis.
6. Околоушно-жевательная область, regio parotideomasseterica, парная, соответствует контурам околоушной железы и жевательной мышцы. Задние отделы этой области получают название позадищелюстной ямки.
7. Ротовая область, regio oralis. непарная.
8. Подбородочная область, regio mentalis, непарная, отделяется от ротовой области подбородочно-губной бороздой, sulcus mentolabialis.

Различают следующие области шеи, regiones colli.

1. Передняя область шеи, regio colli anterior, включает:

а) поднижнечелюстной треугольник, trigonum submandibulare;

б) сонный треугольник, trigonum caroticum.

2. Грудно-ключично-сосцевидная область, regio sternocleidomastoidea. парная, соответствует контурам одноименной мышцы. Малая надключичная ямка, fossa supraclavicularis minor, парная, ограничивается головками (ножками) m. sternocleidomastoideus и соответствующим краем ключицы.
3. Боковая область шеи, regio colli lateralis, парная, ограничена спереди задним краем m. sternocleidomastoideus, сзади — краем m. trapezius и снизу — краем ключицы. Эта область включает лопаточно-ключичный треугольник, trigonum omoclia-aviculare, в области которого располагается большая

надключичная ямка, fossa supraclavicularis major.

4. Задняя область шеи, regio colli posterior, ограничена наружными краями трапецевидной мышцы.

Обе mm. sternocleidomastoidei делят переднюю область шеи, regio colli anterior, на три треугольника: один передний и два боковых. Каждая половина шеи по бокам от срединной линии делится грудино-ключично-сосцевидной мышцей на два треугольника: медиальный и латеральный. Медиальный треугольник шеи ограничен нижним краем нижней челюсти, срединной линией шеи и передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Оба, правый и левый, медиальные треугольники таким путем образуют один передний треугольник шеи. Боковой треугольник шеи ограничен задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, ключицей и краем трапецевидной мышцы. Каждый из указанных треугольников посредством мышц шеи делится на ряд меньших треугольников. Медиальный треугольник шеи посредством двубрюшной мышцы и верхнего брюшка лопаточноподъязычной мышцы делится на поднижнечелюстной и сонный треугольники.

1. Поднижнечелюстной треугольник, trigonum submandibulare, ограничен передним и задним брюшком двубрюшной мышцы и нижним краем нижней челюсти. В поднижнечелюстном треугольнике выделяют небольшой язычный треугольник, trigonum linguale (или trigonum Pirogovi). Он ограничен задним краем челюстно-подъязычной мышцы, задним брюшком двубрюшной мышцы и подъязычным нервом.
2. Сонный треугольник, trigonum caroticum, ограничен: задним брюшком двубрюшной мышцы, верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и передним краем грудиноключично-сосцевидной мышцы. Боковой треугольник шеи включает:
3. Лопаточно-ключичный треугольник, trigonum omoclaviculare, ограниченный задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, ключицей и нижним брюшком лопаточноподъязычной мышцы; треугольник соответствует большой надключичной ямке, fossa supraclavicularis major.

Мышцы головы (рис. 90-93), mm. capitis, делят на две группы — мимические и жевательные.

Мимические мышцы, или мышцы лица, располагаются под кожей и в отличие от других скелетных мышц лишены фасций. Одной своей частью большинство мимических мышц начинается на костях головы или ее фасциях, другой — вплетается в толщу кожи. Мимические мышцы, сокращаясь, смещают определенные участки кожи головы и тем самым придают лицу разнообразные выражения, обуславливают мимику, поэтому их называют мимическими. Мимические мышцы группируются преимущественно вокруг естественных отверстий лица (глазная щель, ротовая щель, отверстия носа, слуховые отверстия). Указанные отверстия под действием мимических мышц либо уменьшаются до полного закрытия, либо увеличиваются, т. е. расширяются.

В соответствии с этим все мимические мышцы делят на четыре группы.

1. [Мышцы свода черепа.](#)
2. [Мышцы окружности глаза.](#)
3. [Мышцы окружности рта.](#)
4. [Мышцы окружности носа.](#)

Жевательные мышцы, сокращаясь, смещают нижнюю челюсть и тем самым обуславливают акт жевания. Жевательные мышцы имеют подвижную точку, или прикрепление, на нижней челюсти и неподвижную точку, начало, — на костях черепа. Жевательных мышц четыре пары.

1. Жевательная мышца, m. masseter.
2. Височная мышца, m. temporalis.
3. Медиальная крыловидная мышца, m. pterygoideus medialis.
4. Латеральная крыловидная мышца, m. pterygoideus lateralis.

Мимические мышцы. Мышцы свода черепа.

1. Под кожей головы, между лобной и затылочной костями, находится широкая сухожильная пластина — сухожильный шлем, galea aroneurotica (aroneurosis epicranialis), который плотно сращен с волосистой частью кожи головы и рыхло — с надкостницей костей черепа. В передние отделы шлема включается лобное брюшко, venter frontalis, а в задние — затылочное брюшко, venter occipitalis, составляя затылочно-лобную мышцу, m. occipitofrontalis.

а) Лобное брюшко, venter frontalis, находится под кожей области лба. Эта мышца состоит из вертикально идущих пучков, которые, начинаясь несколько выше лобных бугров от galea aroneurotica, направляются вниз и вплетаются в кожу лба на уровне надбровных дуг.

б) Затылочное брюшко, venter occipitalis, образовано сравнительно короткими мышечными пучками, которые начинаются в области linea nuchae suprema, поднимаются вверх и вплетаются в задние отделы galea aroneurotica.

Сухожильный шлем и связанные с ним мышечные части объединяют под названием надчерепной мышцы, *m. epicraniius*. Действие: при сокращении затылочного брюшка сухожильный шлем, а вместе с ним и кожа волосистой части головы смещаются кзади; сокращение лобного брюшка смещает сухожильный шлем и связанную с ним часть кожи головы кпереди; при укрепленном шлеме мышца поднимает брови и расширяет глазную щель. Кровоснабжение: лобное брюшко — *aa. temporalis superficialis, supraorbitalis, lacrimalis, angularis*; затылочное брюшко — *aa. occipitalis, auricularis posterior*.

2. Передняя ушная мышца, *m. auricularis anterior*, начинается от височной фасции и *galea aponeurotica*, направляясь назад и книзу, несколько сужается и прикрепляется к коже ушной раковины выше козелка. Действие: смещает ушную раковину вперед и вверх. Кровоснабжение: *a. temporalis superficialis*.
3. Верхняя ушная мышца, *m. auricularis superior*, располагается рядом с предыдущей. Она начинается над ушной раковиной от *galea aponeurotica*, направляется вниз и прикрепляется к верхнему отделу хряща ушной раковины. Пучок волокон верхней ушной мышцы, который вплетается в сухожильный шлем, называется височно-теменной мышцей, *m. temporo-parietalis*. Действие: смещает ушную раковину вверх, натягивает сухожильный шлем. Кровоснабжение: *aa. temporalis superficialis, auricularis posterior, occipitalis*.
4. Задняя ушная мышца, *m. auricularis posterior*, слабо развита. Начинается сзади от *fascia nuchae* и, направляясь вперед, достигает основания ушной раковины. Действие: тянет ушную раковину назад. Кровоснабжение: *a. auricularis posterior*.
5. Поперечная выйная мышца, *m. transversus nuchae*, непостоянная, начинается от *protuberantia occipitalis externa* и направляется в латеральную сторону, достигая места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы, *m. sternocleidomastoideus*, к сосцевидному отростку. Здесь мышца прикрепляется к сухожилию *m. sternocleidomastoideus*, а также иногда отдает ряд пучков к затылочной фасции и подкожной мышце шеи, *m. platysma*. Действие: натягивает фасцию, а вместе с ней и кожу затылочной [области головы](#).

Кровоснабжение: *a. occipitalis*. Мышцы окружности глаза.

1. Мышца, сморщивающая бровь, *m. corrugator supercilii*, берет начало от лобной кости над слезной костью, направляется вверх по ходу *arcus superciliaris* и прикрепляется к коже бровей. Здесь пучки мышцы переплетаются с мышечными пучками *venter frontalis m. occipitofrontalis*. Действие: сводит кожу бровей к срединной линии, образуя вертикальные складки в области переносицы. Кровоснабжение: *aa. angularis, supraorbitalis, temporalis superficialis*.
2. Мышца гордецов, *m. procerus*, в виде продолговато-плоских пучков начинается на спинке носа от носовой кости или от апоневроза носовой мышцы и прикрепляется к коже. Действие: сокращение мышцы обеих сторон образует у корня носа поперечные складки. Кровоснабжение: *a. angularis* и *a. ethmoidalis*.
3. Круговая мышца глаза, *m. orbicularis oculi*, располагается под кожей, прикрывающей передние отделы глазницы. В мышце различают три части: глазничную, *pars orbitalis*, вековую, *pars palpebralis*, и слезную часть, *pars lacrimalis*. Все три части мышцы берут начало в области медиального угла глаза.

а) Глазничная часть, *pars orbitalis*, начинается от *lig. palpebrale mediale*, лобного отростка верхней челюсти, носовой части лобной кости и следует вдоль верхнего и нижнего краев глазницы, образуя мышечное кольцо. Внутренние пучки мышцы в области *lig. palpebrale laterale* образуют боковой шов века, *raphe palpebralis lateralis*.

б) Вековая часть, *pars palpebralis*, является непосредственным продолжением предыдущей части мышцы и располагается непосредственно под кожей века. Мышца имеет две части: верхнюю и нижнюю, *pars palpebralis superior et inferior*. Они начинаются соответственно от верхнего и нижнего краев *lig. palpebrale mediale* и направляются к латеральному углу глаза, где прикрепляются к *lig. palpebrale laterale*.

в) Слезная часть, *pars lacrimalis*, начинается от заднего гребня слезной кости и делится на две части, которые охватывают спереди и сзади слезный мешок, *saccus lacrimalis*, и теряются среди мышечных пучков *pars palpebralis*. Действие: *pars orbitalis* суживает глазную щель и разглаживает поперечные складки в области кожи лба; *pars palpebralis* смыкает глазную щель; *pars lacrimalis* расширяет слезный мешок. Кровоснабжение: *aa. facialis, temporalis superficialis, infraorbitalis, supraorbitalis*.

Мышцы, окружающие ротовую щель, делятся на две группы: одна из них представлена круговой мышцей рта, *m. orbicularis oris*, сокращение которой суживает ротовую щель, другая — мышцами, располагающимися радиально по отношению к ротовой щели, их сокращение приводит к ее расширению.

1. Круговая мышца рта, *m. orbicularis oris*, образована круговыми мышечными пучками, расположенными в толще губ. Мышечные пучки плотно сращены с кожей. Поверхностные слои этой мышцы принимают в свой состав мышечные пучки мышц, подходящих к ротовой щели. В мышце различают краевую часть, *pars marginalis*, и губную часть, *pars labialis*. Действие: суживает ротовую щель и вытягивает [губы](#) вперед. Кровоснабжение: *aa. labiales, mentalis, infraorbitalis*.
2. Большая скуловая мышца, *m. zygomaticus major*, начинается от наружной поверхности скуловой кости. Часть мышечных пучков является продолжением *m. orbicularis oculi*. Направляясь вниз и медиально, скуловая

мышца вплетается в круговую мышцу рта и кожу угла рта. Действие: тянет угол рта вверх и кнаружи. Кровоснабжение: aa. infraorbitalis, buccalis.

3. Малая скуловая мышца, *m. zygomaticus minor*, начинается от передней поверхности скуловой кости. Медиальные пучки этой головки переплетаются с мышечными пучками *m. orbicularis oculi*.
4. Мышца, поднимающая верхнюю губу, *m. levator labii superioris*, начинается от *margo infraorbitalis* над *foramen infraorbitale*.
5. Мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа, *m. levator labii superioris alaeque nasi*, располагается рядом с предыдущей; начинается от основания лобного отростка верхней челюсти. Последние три мышцы направляются вниз, несколько конвергируют и образуют четырехугольной формы мышечную пластинку, которая своими пучками вплетается в кожу верхней [губы](#), частично в *m. orbicularis oris*, а также в кожу крыла носа. Действие: поднимает верхнюю губу и подтягивает крыло носа. Кровоснабжение: aa. infraorbitalis, labialis superior, angularis.
6. Мышца, поднимающая угол рта, *m. levator anguli oris*, располагается глубже предыдущей. Она начинается ниже *foramen infraorbitale* от *fossa canina* и, направляясь вниз, вплетается в кожу угла рта и *m. orbicularis oris*. Действие: тянет угол рта вверх и кнаружи.

Кровоснабжение: aa. infraorbitalis, buccalis.

7. Щечная мышца, *m. buccinator*, мышца трубочей, начинается от *crista buccinatoria mandibulae*, крыло-нижнечелюстного шва *raphe pterygomandibularis*, а также от наружной поверхности верхней и нижней челюстей в области альвеол вторых больших коренных зубов. Направляясь вперед, пучки *m. buccinator* переходят в верхнюю и нижнюю [губы](#), а также вплетаются в кожу губ, угла рта и слизистую оболочку преддверия рта. К наружной поверхности мышцы прилегает жировое тело [щеки](#), *corpus adiposum buccae*, к внутренней — слизистая оболочка преддверия рта. На уровне переднего края жевательной мышцы, *m. masseter*, средние отделы щечной мышцы прободает выводной проток околоушной железы, *ductus parotideus*. Действие: оттягивает угол рта в сторону, при двустороннем сокращении растягивает ротовую щель, прижимает внутреннюю поверхность щек к зубам. Кровоснабжение: a. buccalis.
8. Мышца смеха, *m. risorius*, непостоянная, является частично продолжением пучков *platysma*; часть пучков мышцы берет начало от жевательной фасции, *fascia masseterica*, и кожи области носогубной складки. Направляясь в медиальную сторону, мышечные пучки *m. risorius* вплетаются в кожу угла рта. Действие: тянет угол рта в латеральную сторону. Кровоснабжение: aa. facialis, transversa faciei, buccalis, infraorbitalis.
9. Мышца, опускающая угол рта, *m. depressor anguli oris*, начинается широким основанием от передней поверхности нижней челюсти, ниже подбородочного отверстия. Направляясь вверх, мышца суживается, достигает угла рта, где частью пучков вплетается в его кожу, а частью — в толщу верхней [губы](#) и *m. levator anguli oris*. Действие: тянет угол рта книзу и кнаружи. Кровоснабжение: aa. labialis inferior, mentalis, submental.
10. Мышца, опускающая нижнюю губу, *m. depressor labii inferioris*, несколько прикрыта предыдущей. Начинается от передней поверхности нижней челюсти, над началом предыдущей мышцы, спереди от *foramen mentale*, направляется вверх и вплетается в кожу нижней [губы](#) и подбородка. Медиальные пучки мышцы у нижней [губы](#) переплетаются с такими же пучками одноименной мышцы противоположной стороны. Действие: тянет нижнюю губу книзу.

Кровоснабжение: aa. labialis inferior, mentalis, submental.

11. Подбородочная мышца, *m. mentalis*, начинается рядом с предыдущей от альвеолярного возвышения резцов нижней челюсти, направляется вниз и вплетается в кожу подбородка. Действие: тянет кожу подбородка кверху, вытягивает нижнюю губу. Кровоснабжение: aa. labialis inferior, mentalis.
12. Поперечная мышца подбородка, *m. transversus menti*, непостоянная, маленькая мышца, которая пересекает срединную линию тотчас под подбородком; часто является продолжением *m. depressor anguli oris*.

Мышцы окружности носа

1. Носовая мышца, *m. nasalis*, начинается от верхней челюсти над альвеолами клыка и латерального резца, поднимается вверх и делится на две части: наружную и внутреннюю.
 - а) Наружная, или поперечная часть, *pars transversus*, огибает крыло носа, несколько расширяется и у средней линии переходит в сухожилие, которое соединяется здесь с сухожилием одноименной мышцы противоположной стороны.
 - б) Внутренняя, или крыльная часть, *pars alaris*, прикрепляется к заднему концу хряща крыла носа. Действие: суживает носовое отверстие. Кровоснабжение: aa. labialis superior, angularis.
2. Мышца, опускающая перегородку носа, *m. depressor septi nasi*, начинается от альвеолярного возвышения верхнего медиального резца, а также частично принимает в свой состав пучки *m. orbicularis oris*. Мышца

прикрепляется к нижней поверхности хряща перегородки носа. Действие: тянет перегородку носа книзу. Кровоснабжение: a. labialis superior. Иннервация: все мимические мышцы иннервируются ветвями n. facialis.

Жевательные мышцы

3. Жевательная мышца, m. masseter, берет начало от нижнего края скуловой дуги двумя частями: поверхностной и глубокой. Поверхностная часть, pars superficialis, начинается сухожильными пучками от переднего и среднего отделов скуловой дуги, глубокая часть, pars profunda, начинается мышечно от среднего и заднего участков скуловой дуги. Пучки мышечных волокон поверхностной части следуют косо вниз и назад, глубокой — вниз и впереди. Обе части m. masseter соединяются и прикрепляются к наружной поверхности ветви нижней челюсти и к ее углу в области tuberositas masseterica. Действие: поднимает опущенную нижнюю челюсть; поверхностная часть мышцы участвует в выдвигании челюсти вперед. Иннервация: n. massetericus (n. trigeminus). Кровоснабжение: aa. facialis, masseterica, transversa faciei.
4. Височная мышца, m. temporalis, выполняет височную ямку, fossa temporalis. Она начинается от височной поверхности большого крыла клиновидной кости и чешуи височной кости. Пучки мышцы, направляясь вниз, конвергируют и образуют мощное сухожилие, которое проходит кнутри от скуловой дуги и прикрепляется к веночному отростку нижней челюсти.

Действие: сокращение всех пучков мышцы поднимает опущенную нижнюю челюсть; задние пучки выдвинутую вперед нижнюю челюсть тянут назад. Иннервация: nn. temporales profundi (n. trigeminus). Кровоснабжение: aa. temporales profunda et superficialis.

3. Латеральная крыловидная мышца, m. pterygoideus lateralis, начинается двумя частями, или головками: верхней и нижней. Верхняя головка мышцы берет начало от нижней поверхности и crista infratemporalis большого крыла клиновидной кости и прикрепляется к медиальной поверхности суставной капсулы височно-нижнечелюстного сустава и суставному диску. Нижняя головка начинается от наружной поверхности laminalateralis processus pterygoidei клиновидной кости и, направляясь назад, прикрепляется к fovea pterygoidea нижней челюсти. Между верхней и нижней головками мышцы имеется небольшая щель, пропускающая щечный нерв, n. buccalis. Действие: смещает нижнюю челюсть в противоположную сторону. Двустороннее сокращение мышцы выдвигает нижнюю челюсть вперед. Иннервация: n. pterygoideus lateralis (n. trigeminus). Кровоснабжение: a. maxillaris.
4. Медиальная крыловидная мышца, m. pterygoideus medialis, начинается от стенок fossa pterygoidea клиновидной кости, направляется назад и вниз, прикрепляясь к tuberositas pterygoidea нижней челюсти. Действие: смещает нижнюю челюсть в противоположную сторону. При двустороннем сокращении выдвигает вперед и поднимает опущенную нижнюю челюсть. Иннервация: n. pterygoideus medialis (n. trigeminus). Кровоснабжение: aa. alveolares, buccalis, facialis.

8. Вопросы по теме занятия

1. Общие сведения о мышцах.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Классификация мышц.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Формы мышц, и их топография.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. Вспомогательный аппарат мышц.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Свойство мышц.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Мимические мышцы, их свойства.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Жевательные мышцы, их свойства.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. Мышцы шеи, их топография и функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Укажите начало и прикрепление поверхностных мышц шеи. Какова их функция?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Укажите начало и прикрепление мышц подъязычной кости. Назовите их функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Какое строение имеют лестничные мышцы? Их функция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

12. Назовите глубокие мышцы шеи, точки прикрепления? Их функция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

13. Какое строение имеет подкожная мышца шеи? Укажите ее функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

14. Укажите точки начала, прикрепления и функции грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

15. Какое строение имеет двубрюшная мышца? Ее функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

16. Перечислите мышцы, расположенные выше подъязычной кости.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

17. Перечислите мышцы, расположенные ниже подъязычной кости.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

18. Какие мышцы из группы мышц шеи прикрепляются на I ребре? Укажите точки прикрепления.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НАУКА О МЫШЦАХ НАЗЫВАЕТСЯ.:

- 1) цитология;
- 2) миология;
- 3) остеология;
- 4) спланснология;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. МЫШЦЫ ПО ФОРМЕ БЫВАЮТ:

- 1) приводящие;
- 2) одноперестые;
- 3) двуглавые;
- 4) веретенообразные;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ МЫЦЫ:

- 1) фасция;
- 2) сухожилие;
- 3) апоневроз;
- 4) брюшко;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. МЫШЦЫ ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ОДНУ И ТУ ЖЕ РАБОТУ НАЗЫВАЮТСЯ:

- 1) аналоги;
- 2) гомологи;
- 3) синергисты;
- 4) антогонисты;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. МЫШЦА ПОДНИМАЮЩАЯ НИЖНЮЮ ЧЕЛЮСТЬ:

- 1) щёчная;
- 2) височная;
- 3) круговая мышца рта;
- 4) подбородочная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. ФУНКЦИЕЙ ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНО-СОСЦЕВИДНОЙ МЫШЦЫ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ СОКРАЩЕНИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) наклон головы в свою сторону;
- 2) наклон головы вперед;
- 3) запрокидывание головы назад;
- 4) вспомогательная дыхательная мышца;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. К НАДПОДЪЯЗЫЧНЫМ МЫШЦАМ ОТНОСИТСЯ:

- 1) лопаточно-подъязычная мышца;
- 2) двубрюшная мышца;
- 3) щито-подъязычная мышца;
- 4) грудино-щитовидная мышца;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. К ПОДПОДЪЯЗЫЧНЫМ МЫШЦАМ ОТНОСИТСЯ:

- 1) двубрюшная мышца;
- 2) шило-подъязычная мышца;
- 3) челюстно-подъязычная мышца;
- 4) грудино-щитовидная мышца;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. ПОДКОЖНАЯ МЫШЦА ШЕИ ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ:

- 1) предохраняет подкожные вены от сдавливания;
- 2) опускает нижнюю челюсть;
- 3) поднимает нижнюю челюсть;
- 4) тянет вверх грудную клетку;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. К 1-МУ РЕБРУ ПРИКРЕПЛЯЕТСЯ:

- 1) средняя лестничная мышца;
- 2) задняя лестничная мышца;
- 3) длинная мышца шеи;
- 4) длинная мышца головы;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В клинику поступил больной с жалобами на боли при жевании.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. У больного в результате травмы не открывается глаз.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Во время осмотра пострадавшего в результате ранения передней области шеи было отмечено, что затронута зона сонного треугольника.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Сократимость как основное свойство мышц.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. **Тема № 7.** Мышцы спины. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1)

2. **Разновидность занятия:** комбинированное

3. **Методы обучения:** репродуктивный

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, рефлекторно-сегментарного и точечного массажа области шеи и в процессе изучения клинических дисциплин.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** понятия «мышцы спины», «мышцы поверхностного слоя», «мышцы глубокого слоя». форму и рельеф мышц; функции мышц., **уметь** ориентироваться в группах мышц спины, **владеть** медицинской терминологией

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

Мышцы спины

<i>Поверхностные мышцы:</i> - трапецевидная мышца; - широчайшая мышца спины; - мышца, поднимающая лопатку; - малая и большая ромбовидные мышцы; - верхняя задняя зубчатая мышца; - нижняя задняя зубчатая мышца.	<i>Глубокие мышцы:</i> - ременная мышца головы; - ременная мышца шеи; - мышца, выпрямляющая позвоночник: - латеральный тракт (подвздошно-реберная, длиннейшая, остистая мышцы); - медиальный тракт полуостистая, многораздельные, вращатели).	<i>Подзатылочные мышцы:</i> - большая задняя прямая мышца головы; - малая задняя прямая мышца головы; - нижняя косая мышца головы; - верхняя косая мышца головы.
--	--	--

Фасции спины:

- пояснично-грудная фасция (поверхностный и глубокий листки) – покрывает глубокие мышцы спины; выйная фасция.

8. Вопросы по теме занятия

1. Особенности мышц спины.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. К поверхностным мышцам спины относятся.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. К глубоким мышцам спины относятся.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. Место прикрепления трапецевидной мышцы, её функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Широчайшая мышца спины, место прикрепления, её функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Ромбовидные мышцы, место прикрепления, функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Верхняя зубчатая мышца, место прикрепления, функция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. Нижняя зубчатая мышца, место прикрепления, функция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. К глубоким мышцам относятся: а) мышца выпрямляющая туловище; б) поперечно-остистая мышца; в) межостистая мышца; г) межпоперечная мышца; д) задние прямые большая и малая; ж) верхние и нижние косые мышцы головы, их функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Укажите точки начала и прикрепления ромбовидной мышцы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Укажите точки начала, прикрепления и функции широчайшей мышцы спины.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

12. Назовите фасции спины.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

13. Укажите мышцы, которые наряду с мышцей, выпрямляющей позвоночник, выполняют аналогичную функцию.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

14. Какие мышцы отделяет поверхностный листок грудно-поясничной фасции?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ФУНКЦИЯ ТРАПЕЦЕВИДНОЙ МЫШЦЫ:

- 1) тянет лопатку к позвоночнику;
- 2) поворачивает туловище в сторону;
- 3) опускает руки;
- 4) поворачивает шею;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. ФУНКЦИИ ШИРОЧАЙШЕЙ МЫШЦЫ:

- 1) поднимает лопатку;
- 2) поднимает ключицу;
- 3) тянет руки назад;
- 4) опускает лопатку;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ РОМБОВИДНЫЕ МЫШЦЫ ВЫПОЛНЯЮТ:

- 1) приближают лопатку к позвоночнику;
- 2) поднимают лопатку;
- 3) тянет руки назад;
- 4) опускает руки;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. ВЕРХНЯЯ ЗУБЧАТАЯ МЫШЦА НАХОДИТСЯ:

- 1) под широчайшей мышцей;
- 2) вдоль позвоночного столба;
- 3) под ромбовидной мышцей;
- 4) в надостной ямке лопатки;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. РЕМЕННЫЕ МЫШЦЫ ГОЛОВЫ И ШЕИ ВЫПОЛНЯЮТ:

- 1) разгибают голову и шею;
- 2) отводят плечо;
- 3) вращают плечо внутрь;
- 4) приводит плечо к туловищу;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. НАЗОВИТЕ ПОВЕРХНОСТНЫМ МЫШЦАМ СПИНЫ:

- 1) верхняя задняя зубчатая мышца;
- 2) длиннейшая мышца;
- 3) мышца, выпрямляющая позвоночник;
- 4) поперечно-остистая мышца;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. МЕСТОМ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ТРАПЕЦЕВИДНОЙ МЫШЦЫ:

- 1) верхний угол лопатки;
- 2) клювовидный отросток лопатки;
- 3) акромион;
- 4) суставная впадина;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. НАЧАЛО ШИРОЧАЙШАЯ МЫШЦА СПИНЫ:

- 1) на остистых отростках нижних грудных позвонков;
- 2) на остистых отростках нижних шейных позвонков;
- 3) на остистых отростках верхних грудных позвонков;
- 4) на поперечных отростках грудных позвонков;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. МЕСТОМ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ШИРОЧАЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ:

- 1) ость лопатки;
- 2) гребень малого бугорка плечевой кости;
- 3) акромион;
- 4) гребень большого бугорка плечевой кости;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. ФУНКЦИЕЙ ШИРОЧАЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ:

- 1) сгибание плеча;
- 2) вращение плеча кнаружи;
- 3) отведение плеча;
- 4) вращение плеча кнутри;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. У больного растяжение поверхностных мышц спины.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. К врачу обратился мужчина с локальными болями в области спины. Обследование показало, что болезненность ощущается в области так называемого аускультационного треугольника, расположенного в лопаточной области.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. При травматическом повреждении области плеча (глубокая резаная рана) повреждены сухожилия двух мышц, прикрепляющихся к гребню малого бугорка плечевой кости.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. В клинике при обследовании у больного диагностировали диафрагмальную грыжу-выпячивание в грудную полость желудка через одно из слабых мест диафрагмы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. На занятиях по лечебной физкультуре инструктор рекомендовал укреплять прямые мышцы живота. Подбор соответствующих физических упражнений требует знания функции этой мышцы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Сократимость как основное свойство мышц.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина.

- 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

3D атлас. (<https://www.biodigital.com>)

3D атлас (http://applications.3d4medical.com/essential_anatomy_3/)

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 8. Мышцы груди. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1)

2. Разновидность занятия: дискуссия

3. Методы обучения: метод проблемного изложения, частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): знание темы необходимо для усвоения других разделов курса топографической анатомии, теории и практики массажа спины и груди, лечебной физической культуры, сестринского ухода в разделах клинических дисциплин.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** места прикрепления мышц груди, функции, строение, функции, форму, соединения грудной клетки; мышцы, фасции, сосуды, нервы груди; строение грудной полости и заполняющих ее внутренних органов, их функции; строение и значение серозных оболочек и полостей плевры, перикарда; строение средостения., **уметь** показывать на муляжах, таблицах, модели, в атласах ориентиры и границы анатомических областей; формы, линии груди; слои грудной стенки; зоны иннервации, кровоснабжения, венозного и лимфатического оттока; проекции сердца, легких и плевры на грудную стенку., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Молочная железа (glandula mammaria) Молочная железа – glandula mammae - расположена на передней грудной стенке на уровне III - VII ребер, от стеральной линии кнутри до передней подмышечной линии кнаружи. Железа лежит на большой грудной мышце (m. pectoralis major) и, частично, на передней зубчатой мышце (m. serratus anterior). Она окружена жировой тканью, кроме соска (papilla mammae) и околососкового кружка (areola mammae). Поверхностная фасция (fascia superficialis) груди образует капсулу молочной железы, она состоит из поверхностного и глубокого листка фасции и отдает внутрь перегородки, разделяющие железу на 15—20 долек (lobuli mammae), каждая из которых имеет свой выводной проток (ductus mammae). Протоки в радиальном направлении сходятся в области соска молочной железы, сливаются в млечные синусы (sinus lactiferi), которые открываются на вершине соска (apex papillae mammae) (рис.8). Железа достаточно подвижна, т.к. между глубоким листом поверхностной фасции и собственной фасцией груди расположена жировая клетчатка (cellulosum adiposum) – ретромаммарная клетчатка. Слои клетчатки молочной железы: премаммарная (praemammaris) интрамаммарная (intramammaris) ретромаммарная (retromammaris) Кровоснабжение молочной железы осуществляется: 1. внутренняя грудная артерия (a. thoracica interna) отдает прободающие ветви (rami perforantes) в III - V межрёберных промежутках 2. грудная латеральная артерия (a. thoracica lateralis) спускается по передней зубчатой мышце и отдает впереди ветви, кровоснабжающие наружные отделы грудной железы. 3. грудоакромиальная артерия (a. thoracoacromialis) – ветвь a. axillaris 4. боковые ветви задних межреберных артерий (rr. laterales aa. intercostales posteriores). Глубокие вены железы сопровождают артерии, поверхностные образуют подкожную сеть, связанную с подмышечной веной (v. axillaris) (рис. 11). Иннервация кожи железы осуществляется ветвями межреберных нервов (nn. intercostales), надключичными нервами из шейного сплетения (nn. supraclaviculares) и передними грудными из плечевого сплетения (rami ventrales nn. thoracici). Волокна симпатических нервов достигают железы по кровеносным сосудам (рис. 11). Лимфатические сосуды грудной железы образуют две сети: поверхностную и глубокую. Сосуды поверхностной сети с наружной части грудной железы вливаются, главным образом, в подмышечные, из верхней части – в надключичные, из внутренней части – окологрудные 12 (расположенные по ходу внутренней артерии молочной железы) лимфатические узлы. Лимфатические сосуды глубокой сети грудной клетки вливаются отчасти в лимфатическое сплетение Саппея, располагающееся субареолярно, отчасти же, идя транспекторально, вливаются непосредственно в подмышечные лимфатические узлы. Сплетение Саппея собирает лимфу из грудного соска и из areola mammae, а также из большей части паренхимы грудной железы

8. Вопросы по теме занятия

1. Какие из мышц груди по происхождению являются трукнопетальными

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. Поверхностные и глубокие мышцы груди, их топография и функция

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. Строение, топография и места прикрепления фасций груди

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. Общие сведения о мышцах груди.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. Большая грудная мышца, место прикрепления, функция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. Малая грудная мышца, место прикрепления, функция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

7. Подключичная мышца.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

8. Передняя зубчатая мышца.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. Наружные межрёберные мышцы, функции, место прикрепления, латинский термин.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. Внутренние межреберные мышцы, функции, место прикрепления, латинский термин.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. Диафрагма, её отделы, особенность прикрепления, функция, сосуды и органы проходящие через диафрагму.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СКОЛЬКО ДОЛЕЙ ИМЕЕТ ПРАВОЕ ЛЕГКОЕ.:

- 1) две;
- 2) три;
- 3) четыре;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. СКОЛЬКО СЕРОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ В ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ.:

- 1) одна;
- 2) две;
- 3) три;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. ПОДКЛЮЧИЧНАЯ МЫШЦА:

- 1) тянет лопатку медиально;
- 2) тянет ключицу вниз;
- 3) тянет плечо к груди;
- 4) поворачивает лопатку вперед;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. МАЛАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА ЕЁ ФУНКЦИИ:

- 1) опускать руки;
- 2) тянет лопатку медиально;
- 3) тянет плечо к груди;
- 4) поворачивает лопатку вперед;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. ПЕРЕДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ МЫШЦА ЕЁ ФУНКЦИИ:

- 1) поднимает руки выше горизонтали;
- 2) тянет лопатку вперед;
- 3) тянет плечо к груди;
- 4) опускает ребра;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. ВНУТРЕННИЕ МЕЖРЕБЕРНЫЕ МЫШЦЫ:

- 1) опускают ребра;
- 2) поднимают ребра;
- 3) сближают лопатки;
- 4) опускают руки;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. При переломе ребер со смещением их фрагментов оказались поврежденными наружные и внутренние межреберные мышцы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. У больного выявлена диафрагмальная грыжа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. В клинике при обследовании у больного диагностировали диафрагмальную грыжу-выпячивание в грудную полость желудка через одно из слабых мест диафрагмы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. На занятиях по лечебной физкультуре инструктор рекомендовал укреплять прямые мышцы живота. Подбор соответствующих физических упражнений требует знания функции этой мышцы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. В клинике при обследовании у больного диагностировали диафрагмальную грыжу-выпячивание в грудную полость желудка через одно из слабых мест диафрагмы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Сократимость как основное свойство мышц.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Кондакова, Э. Б. [Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии. Ответы](#) : учебное пособие / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 80 с. - Текст : электронный.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 9. Мышцы живота. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, колон-массажа, рефлекторно-сегментарного массажа живота и пояснично-крестцовой области, а также для изучения особенностей сестринского ухода в клинике внутренних, хирургических болезней.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** функциональную анатомию брюшной стенки, брюшной полости, полости брюшины, забрюшинного пространства; строение, расположение и функции органов брюшной полости; зоны кровоснабжения и иннервации., **уметь** ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, определяя ориентиры, границы, линии, области живота, проекции внутренних органов и регионарных лимфатических узлов на брюшную стенку, ее слои, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Мышцы живота (mm. abdominis) образуют переднюю, боковую и заднюю стенки брюшной полости и разделяются на три группы: 1 □ мышцы передней стенки живота; 2 □ мышцы боковых стенок живота; 3 □ мышцы задней стенки живота.

Мышцы *передней стенки* живота представлены двумя парными мышцами (рис. 1 а, б):

1. **Прямая мышца живота (m. rectus abdominis)** (1) состоит из 4 или

5 брюшек, соединенных 3□4 сухожильными перемычками (*intersectiones tendineae*) (2).

Начало: хрящи V□VII ребер и мечевидный отросток грудины.

Прикрепление: лобковая кость между лобковым бугорком и симфизом.

Функция: тянет ребра вниз (опускает грудную клетку), сгибает позвоночник, поднимает таз (при фиксации грудной клетки), участвует в формировании брюшного пресса.

Пирамидальная мышца (m. pyramidalis) (3) располагается книзу и кпереди от прямой мышцы живота.

Начало: лобковая кость кпереди от прикрепления прямой мышцы живота.

Прикрепление: белая линия живота (нижний отдел).

Функция: натягивает белую линию живота.

Мышцы боковых стенок живота имеют вид широких мышечных пластинок, переходящих на передней стенке в широкие сухожилия □ апоневрозы (5). К мышцам этой группы относятся три парные мышцы, расположенные в 3 слоя:

- **наружная косая мышца живота (m. obliquus externus abdominis)** (6) (1-й слой) начинается от боковой поверхности 8 нижних ребер, следует косо сверху вниз и медиально. Задние пучки прикрепляются к подвздошному гребню, остальные переходят в апоневроз, который идет впереди прямой мышцы живота и по средней линии срастается с таким же апоневрозом противоположной стороны. Нижний край апоневроза простирается от передней верхней ости до лобкового бугорка и выделяется под названием **паховой (пупартовой) связки (ligamentum inguinale)** (7).

У места прикрепления к лобковому бугорку паховая связка образует 2 ножки - *медиальную* (8) и *латеральную* (9). Эти ножки ограничивают *наружное кольцо пахового канала (anulus inguinalis superficialis)* (10). Между ножками проходят пучки фасции наружной косой мышцы живота, которые образуют *межножковые волокна (fibrae intercrurales)*.

Функция наружной косой мышцы живота: опускание ребер, наклон (сгибание) позвоночника; при одностороннем сокращении □ поворот туловища в противоположную сторону, подъем таза, формирование брюшного пресса.

- **внутренняя косая мышца живота (m. obliquus internus abdominis)** (11) располагается за наружной

косой мышцей живота (2-й слой). Она начинается от латеральных 2/3 паховой связки, от подвздошного гребня и от грудопоясничной фасции. Направление волокон — снизу вверх и с латеральной стороны в медиальную. Задние пучки прикрепляются к XII ребрам. Остальные пучки переходят в апоневроз, который у латерального края прямой мышцы живота разделяется на 2 пластины - переднюю и заднюю, участвующие в образовании влагалища прямой мышцы живота.

Функция внутренней косой мышцы живота: опускание ребер, наклон (сгибание) позвоночника, при одностороннем сокращении вместе с противоположной наружной косой мышцей живота осуществляет поворот туловища в сторону сокращения; участвует в формировании брюшного пресса .

- **поперечная мышца живота (m. transversus abdominis)** (5) располагается внутри от внутренней косой мышцы живота (3-й слой), начинается от внутренней поверхности хрящей 6 нижних ребер, от грудопоясничной фасции, гребня подвздошной кости и латеральных 2/3 паховой связки. Мышечные пучки идут в поперечном направлении и переходят в апоневроз, участвующий в образовании влагалища прямой мышцы живота. Функция: формирование брюшного пресса.

От нижних отделов внутренней косой и поперечной мышц живота отделяется небольшое число пучков, образующих **мышцу, поднимающую яичко (m. cremaster)**.

Мышцы задней стенки живота. Мышцы этой группы представлены парной **квадратной мышцей поясницы (m. quadratus lumborum)**, расположенной сбоку от поясничных позвонков между XII ребром (сверху) и гребнем подвздошной кости (снизу); спереди от нее лежит большая поясничная мышца (m. psoas major), сзади — начало мышцы, выпрямляющей позвоночник (m. erector spinae).

Начало: внутренняя губа подвздошной кости, поперечные отростки нижних поясничных позвонков, подвздошно-поясничная связка.

Прикрепление: XII ребро, поперечные отростки верхних поясничных позвонков.

Функция: удержание позвоночника в вертикальном положении, при одностороннем сокращении наклоняет позвоночник в сторону сокращения, опускает XII ребро.

8. Вопросы по теме занятия

1. Общие сведения о мышцах живота.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. Мышцы передней стенки живота. а) Прямая мышца живота, функции, места прикрепления б) Пирамидальная мышца, функции, место прикрепления

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. Латеральная группа мышц живота а) наружная косая мышца живота, функции, место прикрепления латинский термин б) поперечная мышца живота, функции, место прикрепления, латинский термин в) внутренняя косая мышца живота, функции, место прикрепления, латинский термин

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. Задняя группа мышц живота а) квадратная мышца поясницы, функции, место прикрепления, латинский термин

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. Дать понятие: а) белая линия живота;- б) пупочное кольцо;- в) паховый канал:-

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИЕ МЫШЦЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ВДОХ::

- 1) наружные межреберные;
- 2) внутренние межреберные;
- 3) брюшного пресса;

Правильный ответ: 2,3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. НАРУЖНАЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА:

- 1) сгибает позвоночник;
- 2) разгибает позвоночник;
- 3) натягивает белую линию живота;
- 4) поворачивает туловище в сторону;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. ПИРАМИДАЛЬНАЯ МЫШЦА:

- 1) разгибает позвоночник;
- 2) сгибает позвоночник;
- 3) натягивает белую линию живота;
- 4) опускает ребра;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. ПРЯМАЯ МЫШЦА ЖИВОТА:

- 1) опускает ребра;
- 2) поднимает ребра;
- 3) сгибает позвоночник;
- 4) разгибает позвоночник;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. КВАДРАТНАЯ МЫШЦА ПОЯСНИЦЫ:

- 1) разгибает позвоночник;
- 2) сгибает позвоночник;
- 3) поворачивает позвоночник в сторону;
- 4) натягивает белую линию живота;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. АНАТОМИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ, ВХОДЯЩИМ В СОСТАВ ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТЫХ МЫШЦ:

- 1) эндотелий;
- 2) эндомизий;
- 3) серозная оболочка;
- 4) фасция;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

7. СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТЫХ МЫШЦ:

- 1) брюшко мышцы;
- 2) перимизий;
- 3) эндомизий;
- 4) диафиз;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

8. НАЧАЛО ВНУТРЕННЕЙ КОСОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА:

- 1) от седалищного бугра;
- 2) от лобковой кости;
- 3) от паховой связки;
- 4) от подвздошно-лобкового возвышения;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЕЙ ЖИВОТА:

- 1) I поясничный позвонок;
- 2) X грудной позвонок;
- 3) X ребро;
- 4) XII грудной позвонок;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. К врачу обратился мужчина с локальными болями в области спины. Обследование показало, что болезненность ощущается в области так называемого аускультационного треугольника, расположенного в лопаточной области.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. При травматическом повреждении области плеча (глубокая резаная рана) повреждены сухожилия двух мышц, прикрепляющихся к гребню малого бугорка плечевой кости.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. В клинике при обследовании у больного диагностировали диафрагмальную грыжу-выпячивание в грудную полость желудка через одно из слабых мест диафрагмы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. При переломе ребра со смещением наряду с плеврой оказалась поврежденной фасция, выстилающая изнутри грудную полость.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. При чрезмерном напряжении и повышении внутрибрюшного давления у физически слабо развитых людей возможны грыжи в области передней брюшной стенки.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Сократимость как основное свойство мышц.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

Сай, Ю. В. [Рабочая тетрадь по учебной дисциплине "Анатомия и физиология человека"](#) : учебное пособие для СПО / Ю. В. Сай, Н. М. Кузнецов. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 116 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 10. Мышцы верхних конечностей. (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: метод проблемного изложения

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы):

5. Цели обучения

- обучающийся должен знать места прикрепления мышц верхних конечностей и их функции, уметь находить на планшетах, муляжах, владеть медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- место проведения занятия: кабинет анатомии и физиологии человека

- оснащение занятия: комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Мышечная система (рис. 77, 78, табл. 4) — одна из основных биологических подсистем у высших животных, благодаря которой в организме осуществляется движение во всех его проявлениях.

Мышцы человека

Части тела	Название мышц	Прикрепление мышц	Тип мышечной ткани	Характер работы	Функции
Голова	Жевательные	Одним концом к височной кости черепа, другим к челюсти	Поперечнополосатая	Произвольный	Движение челюстей
	Мимические лица	Одним концом к костям черепа, другим - к коже	Поперечнополосатая	Произвольный	Мимические движения лица
	Круговая мышца рта	Прикреплена только к коже	Поперечнополосатая	Произвольный	Движение рта
Туловище	Затылочные, спинные, грудные, брюшные, диафрагма, межреберные	К костям скелета	Поперечнополосатая	Произвольный	Поддержание туловища в вертикальном положении. Мышцы - сгибатели и разгибатели. Движения тела. Дыхательные движения
Конечности	Двуглавая и трехглавая мышцы рук; мышцы кисти руки; двуглавая, четырехглавая, икроножная мышцы ног; мышцы стопы	К костям скелета конечностей и поясов конечностей	Поперечнополосатая	Произвольный	Мышцы-сгибатели и разгибатели рук, ног, осуществляющие движения конечностей
Внутренние органы	Сердечная мышца	Не прикреплена к костям	Поперечнополосатая	Непроизвольный	Сокращение сердца
	Мышцы стенок сосудов, кишечника, желудка, мышцы кожи и др.	Не прикреплены к костям	Гладкая	Непроизвольный	Сокращение стенок полых внутренних органов, передвижение крови, пищевой массы

8. Вопросы по теме занятия

1. Деление мышц верхних конечностей

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Мышцы плечевого пояса, функции, место прикрепления, латинский термин. а) дельтовидная; б) надостная; в) подостная; г) грудные мышцы; д) подлопаточная.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Мышцы плеча, функции, место прикрепления, латинский термин

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. Передняя группа, функции, место прикрепления, латинский термин а) двуглавая мышца; б) плечевая мышца;

в)ключевидно-плечевая мышца.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Задняя группа мышц, функции, место прикрепления, латинский термин а)трёхглавая мышца плеча; б)локтевая мышца.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Мышцы предплечья, функции, место прикрепления, латинский термин

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. Передняя группа (поверх.) функции, место прикрепления, латинский термин а) плечевая мышца; б) круглый пронатор; в) лучевой сгибатель запястья; г) длинная ладонная мышца; д) локтевой сгибатель запястья; е) сгибатель пальцев.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. Глубокие мышцы передней группы, функции, место прикрепления, латинский термин а) глубокий сгибатель пальцев; б) длинный сгибатель большого пальца; в) квадратный пронатор.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Задняя группа предплечья, функции, место прикрепления, латинский термин. Поверхностные: а) разгибатель пальцев; б) разгибатель мизинца; в) разгибатель запястья. Глубокие: а) разгибатель указательного пальца; б) разгибатель большого пальца; в) длинная мышца отводящая большой палец кисти; г)длинный разгибатель большого пальца кисти.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Мышцы кисти, функции, место прикрепления, латинский термин

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Мышцы плечевого пояса

- 1) дельтовидная мышца;
- 2) плечевая мышца;
- 3) двуглавая мышца плеча;
- 4) клювовидно-плечевая мышца;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. мышцы плеча передняя группа

- 1) плечевая мышца;
- 2) надостная мышца;
- 3) подостная мышца;
- 4) подлопаточная мышца;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. мышцы плеча задняя группа

- 1) круглый пронатор;
- 2) квадратный пронатор;
- 3) трёхглавая мышца плеча;
- 4) разгибатель пальцев;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. мышцы предплечья передняя группа

- 1) лучевой сгибатель пальцев;
- 2) локтевая мышца;
- 3) плечевая мышца;
- 4) малая круглая мышца;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

15. мышцы предплечья задняя группа

- 1) квадратный пронатор;
- 2) локтевой сгибатель запястья;
- 3) разгибатель пальцев;
- 4) лучевой сгибатель запястья;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

16. мышцы кисти

- 1) разгибатель указательного пальца;
- 2) короткий разгибатель большого пальца;
- 3) короткий сгибатель большого пальца;
- 4) мышцы сгибатель мизинца;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. К МЫШЦАМ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА ОТНОСЯТСЯ:

- 1) мышца, поднимающая лопатку, подлопаточная, большая круглая;;
- 2) малая ромбовидная, малая круглая, дельтовидная;;
- 3) мышца, поднимающая лопатку; малая ромбовидная; большая ромбовидная; малая круглая; подлопаточная, дельтовидная;;
- 4) дельтовидная, надостная, подостная, малая круглая, большая круглая, подлопаточная мышца.;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. ДЕЛЬТОВИДНАЯ МЫШЦА НАЧИНАЕТСЯ ОТ:

- 1) акромиального конца ключицы;;
- 2) ости лопатки;;
- 3) акромиона лопатки;;
- 4) а + б + в.;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. ПОДЛОПАТОЧНАЯ МЫШЦА ПРИКРЕПЛЯЕТСЯ К.:

- 1) гребню малого бугорка плечевой кости;;
- 2) малому бугорку плечевой кости;;
- 3) гребню большого бугорка плечевой кости;;
- 4) подсуставной бугристости лопатки.;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. БОЛЬШАЯ КРУГЛАЯ МЫШЦА ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ:

- 1) супинирует плечо;;
- 2) пронирует и разгибает плечо;;
- 3) отводит плечо от туловища;;
- 4) вращает лопатку нижним углом кнаружи.;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. ПОДОСТНАЯ МЫШЦА ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ.:

- 1) отводит плечо от туловища;;
- 2) приводит плечо к туловищу;;
- 3) пронирует плечо;;
- 4) супинирует плечо.;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. ДЕЛЬТОВИДНАЯ МЫШЦА ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ:

- 1) супинирует и разгибает плечо;;
- 2) пронирует и сгибает плечо;;
- 3) отводит руку от туловища до горизонтального уровня;;
- 4) а + б + в.;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. ПО ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКОМУ ПРИЗНАКУ МЫШЦЫ ПЛЕЧА ДЕЛЯТСЯ НА ГРУППЫ.:

- 1) переднюю;;
- 2) заднюю;;
- 3) а + б;;
- 4) переднюю, заднюю и внутреннюю.;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. На какие группы по топографо-анатомическому признаку подразделяются мышцы верхних конечностей?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Назовите и опишите строение мышц плечевого пояса?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Какие мышцы плеча участвуют в сгибании и плечевого, и локтевого сустава, а какие только плечевого? Только локтевого?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. На какие подгруппы подразделяются мышцы задней группы мышц предплечья?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Какие мышцы обеспечивают вращение нижнего угла лопатки кнаружи?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания нижних и верхних конечностей у человека
2. Сократимость как основное свойство мышц.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 11. Мышцы нижних конечностей. (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: метод проблемного изложения

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы):

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** места прикрепления мышц нижних конечностей и их функции, **уметь** находить на планшетах, муляжах, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Мышцы нижних конечностей делятся на мышцы пояса нижних конечностей, мышцы бедра, голени и стопы. Мышцы нижних конечностей иннервируются от поясничного и крестцового сплетения.

8. Вопросы по теме занятия

1. Общие сведения о мышцах нижних конечностей.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Мышцы тазового пояса их деление и функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Наружные мышцы таза их функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. Внутренние мышцы таза их функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Мышцы бедра, передняя группа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Мышцы голени, передняя группа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. Мышцы бедра, задняя группа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. Мышцы голени, задняя группа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Латеральная группа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Мышцы стопы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МЫШЦЫ ПО ФОРМЕ БЫВАЮТ:

- 1) отводящие;
- 2) приводящие;
- 3) веретенообразные;
- 4) двуглавые;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ МЫШЦ:

- 1) фасция;
- 2) сухожилие;
- 3) мышечное брюшко;
- 4) апоневроз;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. ВИД ТКАНИ ОБРАЗУЮЩИЙ ФАСЦИЮ:

- 1) ретикулярное;
- 2) рыхлая волокнистая;
- 3) плотная волокнистая неоформленная;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. РАЗГИБАЕТ ГОЛЕНЬ:

- 1) полуперепончатая;
- 2) полусухожильная;
- 3) четырёхглавая мышца бедра;
- 4) двуглавая мышца бедра;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. К ПЯТОЧНОМУ БУГРУ ПРИКРЕПЛЯЕТСЯ:

- 1) трехглавая мышца голени;
- 2) длинная малоберцовая;
- 3) задняя большеберцовая;
- 4) передняя большеберцовая;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. МЫШЦЫ ТАЗОВОГО ПОЯСА НАРУЖНЫЕ:

- 1) грушевидная мышца;
- 2) подвздошно-поясничная мышца;
- 3) запирательная мышца;
- 4) средняя ягодичная мышца;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. МЫШЦЫ ТАЗОВОГО ПОЯСА ВНУТРЕННИЕ:

- 1) квадратная мышца бедра;
- 2) большая ягодичная мышца;
- 3) полуперепончатая мышца;
- 4) грушевидная мышца;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. МЫШЦЫ БЕДРА ПЕРЕДНЯЯ ГРУППА:

- 1) двуглавая мышца бедра;
- 2) полусухожильная мышца бедра;
- 3) полуперепончатая мышца;
- 4) четырёхглавая мышца бедра;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. МЫШЦЫ БЕДРА ЗАДНЯЯ ГРУППА:

- 1) прямая широкая мышца;
- 2) двуглавая мышца бедра;
- 3) портняжная мышца;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. МЫШЦЫ БЕДРА МЕДИАЛЬНАЯ ГРУППА:

- 1) тонкая;
- 2) двуглавая мышца бедра;
- 3) полусухожильная мышца;
- 4) полуперепончатая мышца;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. МЫШЦЫ ГОЛЕНИ ПЕРЕДНЯЯ ГРУППА:

- 1) задняя большеберцовая мышца;
- 2) длинный сгибатель пальцев;
- 3) подколенная мышца;
- 4) передняя большеберцовая мышца;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. МЫШЦЫ ГОЛЕНИ ЛАТЕРАЛЬНАЯ ГРУППА:

- 1) подколенная мышца;
- 2) задняя большеберцовая мышца;
- 3) колбопавинная мышца;

4) длинный сгибатель пальцев;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. МЫШЦЫ ГОЛЕНИ ЗАДНЯЯ ГРУППА:

- 1) короткая малоберцовая мышца;
- 2) передняя большеберцовая мышца;
- 3) длинная малоберцовая мышца;
- 4) подколенная мышца;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. МЫШЦЫ СТОПЫ ТЫЛЬНЫЕ:

- 1) короткий сгибатель пальцев;
- 2) мышца приводящая большой палец;
- 3) короткий разгибатель пальцев;
- 4) мышца отводящая большой палец;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

15. МЫШЦЫ СТОПЫ ЛАТЕРАЛЬНАЯ ГРУППА:

- 1) квадратная мышца подошвы;
- 2) короткий сгибатель пальцев;
- 3) короткий сгибатель мезинца;
- 4) короткий разгибатель пальцев;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. На занятиях по лечебной физкультуре инструктор рекомендовал укреплять прямые мышцы живота. Подбор соответствующих физических упражнений требует знания функции этой мышцы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Перелом I ребра со смещением костных обломков способствовал повреждению подключичной артерии и кровотечению.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Воспаление лицевого нерва вызвало нарушение функции подкожной мышцы шеи. Анализируя клинические проявления, необходимо вспомнить функции этой мышцы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. При осмотре больного было установлено наличие воспалительного процесса между поверхностной и предтрахеальной пластинками шейной фасции над яремной вырезкой грудины.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. При сильной эмоциональной деятельности на лице появились сначала поперечные морщины в середине лба, а затем после сокращения соответствующей мышцы они расправились.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания нижних и верхних конечностей у человека

2. Сократимость как основное свойство мышц.

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смолянникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смолянникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 12. Итоговое занятие по разделу: Опорно-двигательный аппарат. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2)

2. Разновидность занятия: дискуссия

3. Методы обучения: репродуктивный

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы):

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение, функции клетки. строение, функции ткани, строение позвоночного столба, отделы, значение, изгибы. строение грудной клетки, отделы, значение, изгибы, строение костей верхних конечностей, их соединения, строение сустава, виды суставов, строение костей нижних конечностей, их соединения, виды суставов и функции, строение мышц головы и шеи, классификация, формы и функции, места прикрепления мышц спины, их функции, места прикрепления мышц груди, функции, мышцы передней стенки живота, боковых и задних стенок живота, их функции, места прикрепления мышц верхних конечностей и их функции, места прикрепления мышц нижних конечностей и их функции, функциональную анатомию органов шеи; особенности шейных позвонков и их соединений; группы мышц шеи, их особенности; форму, значение шеи, ее области - переднюю и заднюю, их границы, слои мягких тканей; фасции шеи и межфасциальные клетчаточные промежутки, их клиническое значение; треугольники, прямоугольники передней области шеи; проекции органов шеи и сосудисто-нервных магистралей, регионарных лимфатических узлов; зоны кровоснабжения и иннервации., строение, функции, форму, соединения грудной клетки; мышцы, фасции, сосуды, нервы груди; строение грудной полости и заполняющих ее внутренних органов, их функции; строение и значение серозных оболочек и полостей плевры, перикарда; строение средостения., функциональную анатомию брюшной стенки, брюшной полости, полости брюшины, забрюшинного пространства; строение, расположение и функции органов брюшной полости; зоны кровоснабжения и иннервации., **уметь** правильно ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, определяя особенности рельефа, ориентиры, границы, области верхней конечности, проекции сосудисто-нервных пучков и регионарных лимфатических узлов на кожу, слои мягких тканей, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., правильно ориентироваться на муляжах, таблицах, модели, определяя ориентиры, границы, области нижней конечности, проекции сосудисто-нервных пучков и регионарных лимфатических узлов на кожу, слои мягких тканей, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., правильно ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, пальпаторно определяя особенности рельефа, ориентиры, границы, области, треугольники, прямоугольники шеи, проекции в них сосудисто-нервных пучков, регионарных лимфатических узлов и органов шеи, слои мягких тканей, фасции шеи, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока; точки выхода затылочных и гортанных нервов; пальпировать пульс общей сонной и поверхностной височной артерии. мотивация и актуализация: знание темы необходимо для освоения методик лечебной физической культуры, классического, рефлекторно-сегментарного и точечного массажа области шеи и в процессе изучения клинических дисциплин., ориентироваться в группах мышц спины, показывать на муляжах, таблицах, модели, в атласах ориентиры и границы анатомических областей; формы, линии груди; слои грудной стенки; зоны иннервации, кровоснабжения, венозного и лимфатического оттока; проекции сердца, легких и плевры на грудную стенку., ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, определяя ориентиры, границы, линии, области живота, проекции внутренних органов и регионарных лимфатических узлов на брюшную стенку, ее слои, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Итоговое занятие " Опорно - двигательная система"

I ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС.

- 1) Строение кости.
- 2) Строение, отделы, функции скелета.
- 3) Классификация костей.
- 4) Виды соединения костей.
- 5) Значение скелетных мышц.
- 6) Вспомогательный аппарат мышц.
- 7) Классификация мышц.

- 8) Особенности мимических морщин.
- 9) Мышцы шеи.
- 10) Мышцы груди.
- 11) Мышцы спины, их значение для осанки.
- 12) Мышцы живота. Паховый канал. Белая линия живота.
- 13) Мышцы верхних конечностей.
- 14) Мышцы нижних конечностей.

II САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.

- 1) На скелете и разрезанных костях рассказать о костях и скелете с использованием латинской терминологии и графологической схемы.
- 2) На планшетах муляжах, фигуре рассказать и показать мышцы, указывая места их прикрепления и функции, используя латинскую терминологию.
- 3) Заполнить таблицу:

МЫШЦЫ ПЛЕЧА (СГИБАЕТ)	1. 2. 3.
МЫШЦЫ ПЛЕЧА (РАЗГИБАЕТ)	1. 2.
МЫШЦЫ СГИБАЮЩИЕ БЕДРО	1. 2. 3.
МЫШЦЫ РАЗГИБАЮЩИЕ ГОЛЕНЬ	1.
МЫШЦА ПРОНИРУЮЩАЯ СТОПУ	1. 2.

8. Вопросы по теме занятия

1. Как называется шейный позвонок, у которого нет тела, а есть только дуги
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
2. Какие движения в тазобедренном суставе возможны вокруг сагиттальной оси
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
3. Строение грудного позвонка
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
4. Какие мышцы из группы мышц шеи прикрепляются на I ребре? Укажите точки прикрепления.
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
5. Перечислите мышцы, расположенные выше подъязычной кости.
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
6. Назовите глубокие мышцы шеи, точки прикрепления? Их функция.
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
7. Укажите начало и прикрепление мышц подъязычной кости. Назовите их функции.
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
8. Укажите начало и прикрепление поверхностных мышц шеи. Какова их функция?
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2
9. Расскажите о видах и функциях тканей.
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИЕ МЫШЦЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ВДОХ::

- 1) наружные межреберные;
- 2) внутренние межреберные;
- 3) брюшного пресса;

Правильный ответ: 2,3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

2. СКОЛЬКО ДОЛЕЙ ИМЕЕТ ПРАВОЕ ЛЕГКОЕ::

- 1) две;
- 2) три;
- 3) четыре;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

3. ГЛАДКАЯ МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ СОСТОИТ ИЗ:

- 1) миоцитов;;
- 2) кардиомиоцитов;
- 3) эпителиоцитов;
- 4) хондроцитов;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

4. ЦИТОПЛАЗМА - ЭТО:

- 1) содержимое клетки;
- 2) содержимое ядра;
- 3) оболочка клетки;
- 4) включение;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

5. ПЛАЗМАЛЕММА - ЭТО:

- 1) содержимое ядра;;
- 2) содержимое клетки;
- 3) клеточная оболочка;
- 4) ядерная оболочка;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. У больного растяжение поверхностных мышц спины.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

2. Во время осмотра пострадавшего в результате ранения передней области шеи было отмечено, что затронута зона сонного треугольника.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

3. У больного перелом основания мозгового черепа.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

4. Больной обратился к врачу с жалобами на боли при движениях в плечевом суставе.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

5. Женщина - пенсионерка по дороге в магазин поскользнулась и упала на левую руку (кость). Сразу после травмы появились резкая боль, ограничение движений в лучезапястном суставе, деформация нижней трети левого предплечья, видимая на глаз. Что можно заподозрить у данной больной?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-3.2

11. Примерная тематика НИРС по теме

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 13. Спинальный мозг. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Спинальный мозг (*medullaspinalis*) выполняет две главные функции — рефлекторную и проводниковую. Как рефлекторный центр спинной мозг способен осуществлять сложные двигательные и вегетативные рефлексы. Аfferентными (чувствительными) путями спинной мозг связан с рецепторами, а эfferентными — со скелетной мускулатурой и со всеми внутренними органами. Длинные нисходящие и восходящие пути спинного мозга соединяют периферические части тела с головным мозгом.

5. Цели обучения

- обучающийся должен знать строение, значение, топографию спинного мозга, уметь показывать на муляжах серое вещество: передние, задние, боковые рога, белое вещество: передний, задний, боковой канатик, проводящие пути спинного мозга, восходящие проводящие пути, нисходящие проводящие пути, оболочки спинного мозга, определять границы спинного мозга на скелете, планшетах. определять анатомические образования спинного мозга на разрезе, муляжах, владеть медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- место проведения занятия: кабинет анатомии и физиологии человека

- оснащение занятия: комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Расположение. Находится в позвоночном канале; сверху на уровне нижнего края большого затылочного отверстия переходит в головной мозг, внизу на уровне Поясничного позвонка заканчивается *мозговым конусом*, от которого отходит *терминальная (концевая) нить*, которая состоит из соединительной ткани и спускается в крестцовый канал.

Внешний вид. Это несколько сплюснутый спереди назад тяж, длиной 40-45 см; как и позвоночник, спинной мозг имеет шейный и грудной изгибы. Он имеет 2 утолщения: шейное и пояснично-крестцовое. Передняя срединная щель и задняя продольная борозда делят спинной мозг на две симметричные половины. На передней поверхности — 2 передние латеральные борозды, из которых выходят передние корешки, на задней — 2 задние латеральные борозды, из них выходят задние корешки.

Отделы спинного мозга. Шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый.

Оболочки. Спинальный мозг окружают Зоболочки: твердая, паутинная и мягкая.

1. **Твердая оболочка** в форме соединительнотканного мешка одевает спинной мозг снаружи. Она имеет собственные сосуды и нервы. Между надкостницей позвоночного канала и твердой оболочкой образуется **эпидуральное пространство**, заполненное жировой клетчаткой.
2. **Паутинная** — тонкая, бессосудистая, расположена кнутри от твердой оболочки, между ними образуется щелевидное **субдуральное пространство**, которое сверху продолжается в полость черепа, а снизу заканчивается слепо на уровне II крестцового позвонка.
3. **Мягкая (сосудистая) оболочка** непосредственно покрывает спинной мозг и срастается с ним; содержит нервы и сосуды. Между паутинной и мягкой оболочками находится **подпаутинное (субарахноидальное) пространство**, содержащее спинномозговую жидкость. В нижних отделах это пространство широкое, так как содержит только корешки спинномозговых нервов. В этом месте, ниже II поясничного позвонка, проводят *спинномозговую пункцию* без риска повредить спинной мозг.

Сегмент. Участок спинного мозга, от которого отходит одна пара спинномозговых нервов. Выделяют **31 сегмент: 8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 1 копчиковый**. Каждый сегмент посредством своей пары нервов связан с определенной частью тела: иннервирует определенные скелетные мышцы и участки кожи. Сегменты обозначают начальными буквами латинского названия, которые указывают на часть спинного мозга, и римскими цифрами соответственно порядковому номеру сегмента: шейные сегменты (C1-C8); грудные (Th1-Th12); поясничные (L1-L5); крестцовые (S1-S5); копчиковые (Co1-Co3).

Зоны Захарьина-Геда. Каждый нервный сегмент связан с соответствующим сегментом тела. Установлено, что большинство внутренних органов получает аfferентную иннервацию от соматической нервной системы, причем не от одного сегмента, а от нескольких. При заболеваниях внутренних органов в определенных местах кожи возникают отраженные боли. Например, при язве желудка — боли между лопатками, при аппендиците — в правой подвздошной ямке. Кожные сегменты, в которых локализируются эти боли и которые соответствуют тем сегментам спинного мозга, куда поступают чувствительные волокна из пораженного внутреннего органа, называют зонами Захарьина-Геда. По болям в наружных покровах можно судить о состоянии внутренних органов. Акупунктуры в определенные точки кожи обуславливают воздействие на внутренние органы.

Спинномозговые корешки. Каждый сегмент справа и слева имеет по 2 корешка: передний и задний. Передний корешок — пучок аксонов двигательных нейронов передних рогов, выходит из спинного мозга в области передней латеральной борозды, двигательный, передает нервные импульсы от этих рогов в скелетные мышцы. Задний корешок входит в спинной мозг в области задней латеральной борозды, чувствительный. По ходу каждого заднего корешка располагается *спинномозговой нервный узел (ганглий)*, который содержит *чувствительные клетки*. Это униполярные клетки. По их аксонам передаются импульсы с периферии (от рецепторов кожи, мышц и др.) в мозг. Часть этих нитей подходит к задним рогам спинного мозга, а другая часть — в задние канатики, по которым поднимается в головной мозг.

Корешки шейного отдела короткие, идут горизонтально. Поясничные и крестцовые корешки проходят в позвоночном канале отвесно и ниже уровня спинного мозга вокруг его концевой нити образуют скопления корешков, так называемый *конский хвост*.

Нервные центры. Функцию нервных центров выполняют **ядра** (более или менее обособленные скопления серого вещества): в передних рогах — **двигательные ядра** (соматические), в задних — **чувствительные** (соматические — студенистое и собственное ядро, а у основания заднего рога — грудное ядро, состоящее из крупных нервных клеток), в боковых — ядра **симпатической нервной системы**, в промежуточном веществе крестцовых сегментов спинного мозга — ядра **парасимпатической нервной системы**. Нервные центры обеспечивают рефлекторную деятельность спинного мозга. Рефлекторные центры спинного мозга:

- в шейном отделе — центр диафрагмального нерва;
- в шейном и грудном — центры мышц верхних конечностей, мышц груди, спины и живота;
- в поясничном — центры мышц нижних конечностей;
- в крестцовом — центры мочеиспускания, дефекации и половой деятельности;
- в боковых рогах — центры потоотделения и спинальные сосудодвигательные центры.

Проводящие пути спинного мозга: собственные, восходящие и нисходящие.

Функции спинного мозга

1. **Проводниковая.** Проводящие пути спинного мозга связывают периферические участки тела с головным мозгом.
2. **Рефлекторная.** Спинной мозг способен осуществлять *простые рефлексы*, такие, как сокращение мышцы в ответ на ее растяжение или раздражение соответствующего участка кожи, и *сложные двигательные и вегетативные рефлексы*. Состав рефлекторной дуги соматического и вегетативного рефлекса рассмотрим на примере трехнейронной дуги. Соматическая дуга включает: **чувствительные нейроны в спинномозговых узлах, вставочные нейроны в задних рогах и двигательные нейроны в передних рогах спинного мозга**. Дуга вегетативного рефлекса включает: **афферентные нейроны в спинномозговых узлах, вставочные нейроны в боковых рогах спинного мозга и вегетативные нейроны в вегетативных ганглиях**, которые расположены на периферии, вне мозга. Активность мотонейронов спинного мозга зависит от центростремительных импульсов от различных рецепторов (кожи, двигательного аппарата, кровеносных сосудов, внутренних органов), от нисходящих влияний головного мозга и воздействия вставочных нейронов — *клеток Рен-шоу*, которые образуют на мотонейронах тормозные синапсы и предупреждают их перевозбуждение.

Самостоятельная работа

Оформить протокол занятия: - занести в протокол схемы «Основные рефлексы спинного мозга», «Восходящие пути спинного мозга», «Нисходящие пути спинного мозга» - заполнить таблицу «Проводящие пути спинного и головного мозга» по схеме - зарисовать общий план строения спинного мозга, спинной мозг на поперечном срезе - зарисовать схему «Проводящие пути спинного мозга» Дать определение понятий и занести в словарь протокола: Терминальная нить. Конский хвост. Передний корешок. Задний корешок. Спинномозговой узел. Сегмент спинного мозга. Серые столбы. Серые рога. Канатики спинного мозга. Восходящие пучки. Нисходящие пучки. Эпидуральное пространство. Субдуральное пространство. Субарахноидальное пространство

8. Вопросы по теме занятия

1. Спинной мозг находится
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3
2. Из чего состоит серое вещество спинного мозга?
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

3. Задние рога образованы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

4. От спинного мозга отходят

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

5. По восходящим нервным путям нервные импульсы идут

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

6. Общие сведения о спинном мозге (где расположен, вес, длина, где начинается, где и чем заканчивается).

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

7. Утолщения спинного мозга, их значения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

8. Топография белого вещества.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

9. Топография серого вещества.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

10. Рога спинного мозга, где находятся, их значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

11. Канатики (задние, боковые, передние) их значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

12. Сегмент спинного мозга, дать определение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

13. Сегментарное строение спинного мозга (шейный-, грудной-, поясничный-, крестцовый-, копчиковый-) отделов.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

14. Рефлекс, виды рефлексов, 5 звеньев рефлекторной дуги.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

15. Оболочка спинного мозга, пространство между оболочками, их значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

16. Понятие синапсы. Виды синапсов.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПЕРЕДНИЕ КОРЕШКИ С/М ВЫХОДЯТ:

- 1) из передней срединной щели;
- 2) из задней срединной борозды;
- 3) из передней боковой борозды;
- 4) из задней боковой борозды;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

2. ВСТАВОЧНЫЙ НЕЙРОН НАХОДИТСЯ:

- 1) в гладкой мускулатуре органа;
- 2) в слизистой органа;
- 3) в ЦНС;
- 4) в железе;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

3. В ЭПИДУРАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА РАСПОЛОЖЕНЫ:

- 1) жировая клетчатка;
- 2) спинномозговая жидкость;
- 3) артерии спинного мозга;
- 4) корешки спинномозговых нервов;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

4. КОЛИЧЕСТВО ШЕЙНЫХ СЕГМЕНТОВ В СПИННОМ МОЗГЕ:

- 1) 5;
- 2) 7;
- 3) 8;
- 4) 10;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

5. ДЛИНА СПИННОГО МОЗГА:

- 1) 20-25 см;
- 2) 30-35 см;
- 3) 40-45 см;
- 4) 45-50 см;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

6. УТОЛЩЕНИЕ СПИННОГО МОЗГА:

- 1) шейное;
- 2) грудное;
- 3) копчиковое;
- 4) синусовое;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

7. СПИННОЙ МОЗГ РАСПОЛОЖЕН?:

- 1) внутри промежуточного мозга;
- 2) в позвоночном канале;
- 3) в копчиковом отделе;
- 4) в грудных позвонках;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

8. СПИННОЙ МОЗГ ПЕРЕХОДИТ В.:

- 1) мозжечок;
- 2) продолговатый мозг;
- 3) средний мозг;
- 4) мост;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

9. НАРУЖНАЯ ОБОЛОЧКА СПИННОГО МОЗГА:

- 1) надкостница;
- 2) твердая;
- 3) паутинная;
- 4) мягкая;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

10. ДЛИНА СПИННОГО МОЗГА:

- 1) 38см;
- 2) 45см;
- 3) 50см;
- 4) 30см;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

11. ВЕС СПИННОГО МОЗГА:

- 1) 40гр;
- 2) 38гр;
- 3) 50гр;
- 4) 100гр;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

12. СПИННОЙ МОЗГ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ:

- 1) в крестцовом отделе;
- 2) в копчиковом отделе;
- 3) II поясничный позвонок;
- 4) в грудном отделе;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

13. ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА:

- 1) гуморальная;
- 2) рефлекторная;
- 3) тормозная;
- 4) секреторная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В результате травмы позвоночного столба с повреждением ряда сегментов спинного мозга у больного возникли нарушения в актах мочеиспускания и дефекации.

Вопрос 1: В чем причина указанных нарушений?;

- 1) Указанные нарушения, очевидно, связаны с повреждением крестцовых сегментов спинного мозга (SII-SIV), в пределах которых находится крестцовый отдел парасимпатической части вегетативной нервной системы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

2. У промежуточного и среднего мозга имеются структуры, которые являются подкорковыми центрами слуха и зрения.

Вопрос 1: В каком из названных отделов больше этих центров и как они называются?;

- 1) Подкорковых центров зрения и слуха в промежуточном и среднем мозге имеется по одной паре: у промежуточного мозга - это латеральное (зрения) и медиальное (слуха) коленчатые тела, а в среднем - верхние (зрения) и нижние (слуха) холмики.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

3. У больного нарушилось кровоснабжение в одной из областей головного мозга, и он перестал понимать устную речь.

Вопрос 1: В какой области полушарий головного мозга произошли изменения у больного?;

- 1) У больного произошли изменения в заднем отделе верхней височной извилины полушарий головного мозга, где локализуется слуховой центр устной речи.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

4. В результате расстройства кровоснабжения головного мозга больной потерял способность говорить. Движения губ и языка сохранены.

Вопрос 1: В какой части полушарий головного мозга возникли изменения?;

- 1) Изменения у больного возникли в заднем отделе нижней лобной извилины (в ее треугольной извилине, где локализуется двигательный центр устной речи).;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

5. Нарушение работы симпатических сплетений, расположенных в пределах малого таза, приводит к расстройствам функциональной деятельности органов, локализующихся в его полости.

Вопрос 1: Какие наиболее крупные симпатические сплетения иннервируют мочеполовые органы малого таза?;

- 1) Этими сплетениями являются верхнее и нижнее (тазовое) подчревные сплетения.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Спинной мозг

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- **обязательная:**

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- **дополнительная:**

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. **Тема № 14.** Головной мозг. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1)

2. **Разновидность занятия:** наблюдение

3. **Методы обучения:** частично-поисковый (эвристический)

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Располагается в мозговом отделе черепа. Его средний вес — 1360 г. Выделяют три самых больших отдела мозга: ствол, мозжечок и большие полушария головного мозга (подкорковый отдел и кору больших полушарий). Из основания мозга выходят XII пар черепных нервов.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** строение, значение головного мозга, **уметь** показывать на муляжах борозды, извилины, мозолистое тело, гипоталамус, шишковидное тело, базальные ядра, боковой желудочек, третий желудочек, четвертый желудочек, ромбовидная ямка, оливу, пирамиду., определять на муляжах отделы, желудочки, оболочки головного мозга, **владеть** медицинской терминологией

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

2 полушария
ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА
средний мозг
промежуточный мозг
задний мозг
конечный мозг
таламус
четверохолмие
ножки мозга
мост
продолговатый мозг
мозжечок
гипоталамус

Продолговатый мозг

Функции

1. **Проводниковая** — связь спинного и вышележащих отделов головного и спинного мозга.
2. **Рефлекторная:**

1) регуляция деятельности дыхательной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем;

2) пищевые рефлексы слюноотделения, жевания, глотания;

3) защитные рефлексы: чихание, моргание, кашель, рвота. Продолговатый мозг — жизненно важный отдел ЦНС, так как в нем расположены **жизненно важные центры:** дыхательный, сердечно-сосудистый, пищевой и др.

2. Задний мозг (мост и мозжечок)

Функции

1. **Проводниковая** — содержит восходящие и нисходящие нервные пути, которые соединяют спинной мозг с образованиями выше заднего мозга, в том числе мозжечок с корой большого мозга.
2. **Рефлекторная**—отвечает за вестибулярные и шейные рефлексы, регулирующие *тонус мышц*, в т. ч. мимических.

Мозжечок

Функции

1. Координация произвольных движений и сохранение положения тела в пространстве.
2. Регуляция мышечного тонуса и равновесия
3. **Средний мозг**

Функции

1. **Проводниковая.** В ножках мозга проходят восходящие и нисходящие нервные пути.
2. **Рефлекторная:** 1) ориентировочные рефлексы на зрительные и звуковые раздражители, которые проявляются в повороте головы и глаз в сторону светового или звукового раздражителя; 2) регуляция мышечного тонуса и позы тела (красное ядро, которое усиливает тонус мышц-сгибателей; черное вещество); 3) зрачковый рефлекс — расширение зрачков в темноте и сужение их на свету.
3. **Промежуточный мозг**

Функция

1. Сбор и оценка всей поступающей информации от всех рецепторов нашего организма, за исключением обонятельных. Это — **подкорковый чувствительный центр.**
2. Благодаря тормозному влиянию из коры и других образований головного мозга здесь *выделяется наиболее важная информация* и передается в кору больших полушарий. 3. **Регуляция эмоционального поведения.**

Эпиталамус (надбугорная область) объединяет шишковидное тело (**эпифиз**), поводки, заднюю спайку.

Метаталамус (забугорная область)— **медиальное и латеральное коленчатые тела.** Это небольшие парные возвышения под подушкой таламуса, состоящие из серого вещества. Латеральное коленчатое тело соединяется с верхними холмиками среднего мозга, вместе с которыми является **подкорковым центром зрения**, а медиальное коленчатое тело, соединяясь с нижними холмиками, образует **подкорковый слуховой центр.**

Функции: ориентировочные, зрительные и слуховые рефлексы.

Гипоталамус расположен книзу от зрительного бугра. К нему относятся перекрест зрительных нервов, сзади от которого — серый бугор, внизу переходящий в воронку, которая далее соединяется с гипофизом, а также сосцевидные тела (между серым бугром и задним продырявленным веществом), состоящие из серого и белого вещества. Гипоталамус — это скопление нервных клеток (более 30 ядер). Часть из них относится к высшим центрам вегетативной нервной системы, а другие выделяют особый нейросекрет и связаны с задней долей гипофиза, контролируя выделение ее гормонов. Также из гипоталамуса выделены морфиноподобные вещества, регулирующие поведение человека.

Функции: высший подкорковый центр вегетативной нервной системы и всех жизненно важных функций организма.

- 1) обеспечение постоянства внутренней среды и обменных процессов организма;
- 2) регуляция мотивированного поведения и защитные реакции (жажда, голод, насыщение, страх, ярость, удовольствие и неудовольствие);
- 3) участие в смене сна и бодрствования; задний гипоталамус отвечает за *бодрствование*, а передний — за *сон*.

Оболочки головного мозга

являются продолжением оболочек спинного мозга
I. Твердая оболочка
Наружная твердая и прочная соединительнотканная оболочка выстилает кости черепа; состоит из двух слоев. Наружный слой является надкостницей внутренней поверхности костей черепа (в отличие от твердой оболочки спинного мозга), а внутренний слой обращен к мозгу. В полости черепа оболочка дает отростки, проникающие в щели и отверстия черепа, и путем расщепления на 2 листка образует вместилища для венозной крови — синусы.
Отростки твердой оболочки:
1. Серп большого мозга — между полушариями большого мозга.
2. Намет мозжечка отделяет затылочные доли от мозжечка, срастается с серпом.
3. Диафрагма турецкого седла — отросток, окружающий турецкое седло; в центре имеет отверстие, через которое проходит ножка гипофиза; защищает гипофиз от давления массы мозга.

<p>Синусы (пазухи)</p> <ol style="list-style-type: none"> Верхний сагиттальный — в сагиттальной борозде крыши черепа. Нижний сагиттальный — вдоль нижнего свободного края мозгового серпа. Прямой — на месте соединения серпа большого мозга с наметом мозжечка. Поперечный — в поперечной борозде на затылочной кости. Сигмовидный — на височной кости в одноименной борозде, является продолжением поперечного синуса и переходит во внутреннюю яремную вену, являясь вместе с предыдущим синусом главным коллектором венозной крови полости черепа. Пещеристый — на основании черепа по бокам от турецкого седла.
<p>II. Паутинная оболочка</p> <p>Тонкая мембрана, расположена кнутри от твердой мозговой оболочки, не заходит в борозды, а в виде мостиков перебрасывается с одной части на другую.</p>
<p>III. Мягкая (сосудистая) оболочка</p> <p>Внутренняя оболочка прилегает к мозгу, содержит сосуды, заходит во все щели (питает кровью мозг), а в некоторых местах — и в желудочки мозга, где образует сосудистые сплетения, принимая участие в образовании спинномозговой жидкости.</p>
<p>Межоболочечные пространства</p> <ol style="list-style-type: none"> Субдуральное — между твердой мозговой оболочкой и паутинной, заполненное особыми клетками, соединительнотканными нитями, сосудами, нервами, а местами грануляциями паутинной оболочки; соединяется с аналогичным пространством спинного мозга. Субарахноидальное (подпаутинное) — между паутинной оболочкой и мягкой; содержит спинномозговую жидкость. В некоторых местах эти пространства образуют широкие вместилища для спинномозговой жидкости. Они называются цистернами. Все подпаутинные пространства сообщаются между собой, а у большого отверстия затылочной кости продолжают в подпаутинное пространство спинного мозга.

Полости головного мозга (4 желудочка)

<p>Это полости в головном мозге, в которых образуется спинномозговая жидкость.</p>
<ol style="list-style-type: none"> Боковые (правый и левый) желудочки лежат в толще белого вещества полушарий большого мозга. Это узкие щели сложной формы. От <i>центральной части</i> в теменной доле отходят три рога: <i>передний (лобный)</i> — в лобную долю; <i>нижний (височный)</i> — в височную долю; <i>задний (затылочный)</i> — в затылочную долю. На медиальной стенке нижнего рога имеется возвышение — <i>гиппокамп</i>. Каждый боковой желудочек посредством межжелудочкового отверстия сообщается с III желудочком. Третий желудочек — непарный, лежит в промежуточном мозге между таламусами; при помощи узкого канала — <i>водопровода мозга</i> связан с четвертым желудочком. Четвертый желудочек ограничен сверху мозжечком, а снизу — мостом и продолговатым мозгом. Через отверстия в крыше желудочка его полость сообщается с субарахноидальным пространством головного и спинного мозга.

Самостоятельная работа

Работа в малых группах

- Оформить протокол занятия: - Заполнить таблицу «Головной мозг» по схеме - зарисовать общий план строения мозга в сагиттальном разрезе; - нарисовать схему желудочков головного мозга, зарисовать схему локализации функции в коре головного мозга.
- Дать определение понятий и занести в словарь протокола: Борозда, извилина, мозолистое тело, гипоталамус, шишковидное тело, лимбическая система, «цитоархитектоника», базальные ядра, боковой желудочек, третий желудочек, четвертый желудочек, ромбовидная ямка, олива, пирамида

8. Вопросы по теме занятия

- В каком отделе мозга расположены центры голода и жажды?
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1
- Какие органы относятся к центральной нервной системе?
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1
- Какая особенность характерна для коры больших полушарий?
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1
- Какую функцию выполняет мозжечек?
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1
- Какая особенность строения характерна для переднего отдела головного мозга?
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

6. Головной мозг, латинское название, месторасположения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

7. Отделы головного мозга (все 5 отделов).

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

8. Охарактеризовать продолговатый мозг.(строение, функции, центры).

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

9. Задний мозг, подробно рассказать о мозжечке(строение, функции, ядра): функцией, строение варолиевого моста.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

10. Средний мозг строение, функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

11. Промежуточный мозг, функции, строение, центры.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

12. Конечный мозг, строение, значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

13. Кора, её слои, центры, связи с другими отделами мозга.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

14. Оболочки головного мозга, межоболочное пространства, их значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

15. Желудочки головного мозга их сообщения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

16. Ликвор- образование, количество, состав, значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДРУГОЕ НАЗВАНИЕ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ:

- 1) люмбальная;
- 2) ликвор;
- 3) невромера;
- 4) цистерная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

2. ОБЩИЙ ОБЪЕМ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА:

- 1) 260 мл;
- 2) 500 мл;
- 3) 80 мл;
- 4) 140 мл;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

3. САМАЯ ВНУТРЕННЯЯ ОБОЛОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА:

- 1) паутинная;
- 2) субдуральная;
- 3) сосудистая;
- 4) твердая;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

4. РЕГУЛЯЦИЮ ПОЗЫ И МЫШЕЧНОГО ТОНУСА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

- 1) мост;
- 2) таламус;
- 3) эпифиз;
- 4) мозжечок;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

5. КОЛИЧЕСТВО ЖЕЛУДОЧКОВ В ОБЛАСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА:

- 1) 2;
- 2) 5;
- 3) 4;
- 4) 3;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

6. ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ НАХОДИТСЯ МЕЖДУ:

- 1) задним и средним мозгом;
- 2) задним и спинным мозгом;
- 3) промежуточным и средним мозгом;
- 4) промежуточным и конечным мозгом;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

7. МАССА ГОЛОВНОГО МОЗГА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА:

- 1) от 1100 до 2000 грамм;
- 2) от 1000 до 1500 грамм;
- 3) от 700 до 800 грамм;
- 4) от 650 до 800 грамм;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

8. СОЕДИНЯЕТ ПОЛОСТЬ 3 ЖЕЛУДОЧКА С 4 И СОДЕРЖИТ СПИННОМОЗГОВУЮ ЖИДКОСТЬ:

- 1) водопровод;
- 2) трубопровод;
- 3) мост;
- 4) олива;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

9. ЯДРА КАКИХ ПАР ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ ЗАЛЕГАЮТ В ПРОДОЛГОВАТОМ МОЗГЕ?:

- 1) 10,11,20,25;
- 2) 6,9,10,16;
- 3) 3,15,10,11;
- 4) 9,10,11,12;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В госпиталь доставлен военнослужащий с пулевым ранением позвоночника. При проведении операции было обнаружено повреждение передних столбов спинного мозга.

Вопрос 1: Какие нарушения будут у пострадавшего?;

- 1) У пострадавшего будут нарушения, связанные с двигательной функцией скелетных мышц.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

2. Имеется ранение позвоночника с повреждением задних канатиков спинного мозга.

Вопрос 1: Какие нарушения будут у пострадавшего?;

- 1) У пострадавшего будут нарушения проприоцептивной чувствительности.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

3. Опухолью сдавлены задние канатики белого вещества спинного мозга.

Вопрос 1: Какие нарушения, можно предполагать, будут у больного?;

- 1) У больного будет нарушено мышечно-суставное чувство.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

4. В соответствии со структурой трехнейронной дуги, в сегменте спинного мозга должны локализоваться тела всех нейронов согласно их морфофункциональной классификации.

Вопрос 1: В каких структурах спинного мозга располагаются тела нейронов?;

- 1) Действительно, в пределах сегментов спинного мозга локализуются тела всех трех нейронов: в спинномозговом ганглии – тело афферентного, в задних рогах – вставочного и в передних рогах – двигательного нейронов.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

5. У больного обнаружено расширение зрачка и отсутствие его реакции на свет.

Вопрос 1: В чем заключается анатомическое обоснование описанного патологического процесса? Поражение каких нервных структур можно предположить в этом случае?;

- 1) Отсутствие зрачкового рефлекса связано со зрительным нервом и добавочным ядром глазодвигательного нерва.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-2.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания мозжечка

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

Кондакова, Э. Б. [Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии. Ответы](#) : учебное пособие / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 80 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 15. Черепно – мозговые нервы. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Периферическая нервная система — это часть нервной системы. Она находится вне головного и спинного мозга, обеспечивает двустороннюю связь центральных отделов нервной системы с органами и системами организма.

5. Цели обучения

- обучающийся должен знать ядра черепно-мозговых нервов, их место расположения, функции, уметь решать ситуационные задачи, находить на черепе места выхода нервов, владеть медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- место проведения занятия: кабинет анатомии и физиологии человека

- оснащение занятия: комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

У человека имеется XII пар черепно-мозговых нервов. Каждая пара обозначается римской цифрой: обонятельные нервы — I пара; зрительный нерв — II пара; глазодвигательный нерв — III пара; блоковой нерв — IV пара; тройничный нерв — V пара; отводящий нерв — VI пара; лицевой нерв — VII пара; преддверно-улитковый нерв — VIII пара; языкоглоточный нерв — IX пара; блуждающий нерв — X пара; добавочный нерв — XI пара; подъязычный нерв — XII пара. Они отличаются по функции и составу нервных волокон: I, II и VIII пары — чувствительные, III, IV, VI, XI и XII пары—двигательные, V, VII, IX и X пары — смешанные.

Принципы образования волокон

черепно-мозговых нервов

Чувствительные. Это дендриты (периферические отростки) чувствительных узлов (аналогичные спинномозговому узлам) черепных нервов, которые заканчиваются рецепторами в периферических органах, а центральные отростки идут в ствол мозга к чувствительным ядрам.
Двигательные. Это аксоны нервных клеток двигательных ядер ствола мозга, которые аналогичны ядрам передних рогов спинного мозга.
Парасимпатические. Это аксоны нейронов вегетативных ядер мозгового ствола, аналогичные парасимпатическим ядрам спинного мозга. Они имеются в составе только III, VII, IX и X пар нервов
Смешанные нервы содержат чувствительные и двигательные волокна.
Исключение. Обонятельный и зрительный нервы не имеют узлов. Они являются отростками нейронов, расположенных в органах обоняния и зрения.

Расположение	№	Русское название Латинское название Образование	Функциональная характеристика	Место выхода нерва	Зона иннервации
1	2	3	4	5	6
Не имеют ядер	I	Обонятельный нерв Olfactorius Центральные отростки обонятельных клеток слизистой оболочки полости носа (15-20 нервов)	Чувствительный	Продырявленная пластинка решетчатой кости	Слизистая оболочка задних отделов полости носа, верхний носовой ход, верхняя носовая раковина
		В полости черепа обонятельные нервы подходят к обонятельной луковице, далее через ряд переключений из нервных волокон формируются обонятельный тракт и обонятельный треугольник, откуда волокна достигают обонятельный центр, расположенный в коре височной доли полушария головного мозга, где формируются обонятельные ощущения.			
Не имеют ядер	II	Зрительный Opticus Отростки ганглиозных клеток сетчатки глаза	Чувствительный	Зрительный канал	Сетчатка глаза
		В полости черепа зрительный нерв образует частичный перекрест с нервом противоположной стороны (зрительный перекрест — медиальная половина нерва переходит на другую сторону) и продолжается в зрительный тракт, который подходит к подкорковым зрительным центрам — латеральному коленчатому телу и верхним холмиком крыши среднего мозга. Отростки расположенных в них нейронов достигают зрительного центра, который локализуется в затылочной доле полушарий головного мозга.			
Средний мозг (III и IV)	III	Глазодвигательный Oculomotorius Аксоны двигательного ядра и парасимпатического ядра Якубовича	Двигательный	Верхняя глазничная щель	Соматические волокна: 4 мышцы — верхняя, нижняя и медиальная прямые мышцы глаза, нижняя косая мышца. Парасимпатические волокна: мышца, суживающая зрачок, и ресничная мышца
		IV			

Мост (V- VIII)	V	Тройничный нерв Trigeminus Волокна двигательного ядра и периферические отростки (дендриты) чувствительных нейронов <i>тройничного узла</i> , который находится на передней поверхности пирамиды височной кости у ее верхушки, а аксоны - чувствительный корешок нерва, идут к чувствительному ядру	Смешанный		Чувствительные волокна: Кожа лица, лобной, теменной ² / ₃ языка, полосей рта и носа, околососовых пазух, зубы и конъюнктив глаза. <i>Двигательные:</i> Жевательные мышцы
	1-я ветвь	Глазной Ophthalmicus	Чувствительный	Верхняя глазничная щель	Все оболочки глаза, кожа лба, кожа и конъюнктив верхнего века, слизистая оболочка лобной, клиновидной, ячеек решетчатой кости и частично твердая мозговая оболочка
	2-я ветвь	Верхнечелюстной нерв Maxillaris	Чувствительный	Круглое отверстие	Кожа средней части лица, слизистая оболочка полости носа, неба, верхней десны, гайморовой пазухи и ячеек решетчатой кости, верхние зубы и частично твердая мозговая оболочка
	3-я ветвь	Нижнечелюстной Mandibularis	Смешанный	Овальное отверстие	<i>Двигательные волокна:</i> жевательные мышцы, челюстно-подъязычная мышца; мышца, напрягающая небную занавеску; мышца, напрягающая барабанную перепонку. <i>Чувствительные волокна:</i> кожа и слизистая щек, кожа нижней губы, подбородка и височной области, тела и кончика языка, нижние зубы, часть твердой оболочки мозга
	VI	Отводящий Abducens Волокна двигательного ядра	Двигательный	Верхняя глазная щель	Наружная прямая мышца глаза
	VII	Лицевой Facialis Эфферентные волокна от двигательного ядра, вкусовые волокна, идущие к чувствительному ядру <i>промежуточного нерва</i> и эфферентные волокна вегетативного ядра этого нерва.	Смешанный	Шилососцевидное отверстие	Мимические мышцы, подкожная мышца шеи, передние ² / ₃ языка, слезная, слюнные железы
	1-я ветвь	Большой каменный нерв	Чувствительный	Отверстие канала большого каменного нерва на верхней поверхности пирамиды	Чувствительные волокна: слизистая оболочка языка, вкусовые сосочки. <i>Парасимпатические</i> волокна: слезные железы, поднижнечелюстные, подъязычные железы
2-я ветвь	Барабанная струна	Чувствительный	Барабанно-каменная щель	Чувствительные волокна: слизистая передней части языка, вкусовые сосочки <i>Парасимпатические</i> волокна: подъязычная и подчелюстная слюнные железы	
3-я ветвь	Стременной нерв	Двигательный		Стременная мышца барабанной полости	
Продолговатый мозг	VIII	Преддверно-улитковый нерв Vestibulocochlearis, состоит из двух частей: 1) <i>улитковый</i> ; 2) <i>преддверный</i> . Чувствительные нервные волокна от органа слуха и равновесия (нервные узлы в пирамиде височной кости)	Чувствительный	Внутреннее слуховое отверстие	Внутреннее ухо. Улитковый нерв проводит слуховые импульсы, а преддверный передает информацию о положении головы в пространстве
	IX	Языкоглоточный Glossopharyngeus Волокна двигательного, чувствительного и парасимпатического ядер продолговатого мозга и волокна чувствительных нейронов верхнего и нижнего узлов, расположенных на выходе из полости черепа	Смешанный	Яремное отверстие	<i>Двигательные</i> волокна: шилоглоточная мышца. <i>Чувствительные:</i> слизистая оболочка задней ¹ / ₃ языка, барабанная полость. <i>Парасимпатические:</i> околоушная железа
	X	Блуждающий Vagus (самый длинный нерв, главный парасимпатический нерв) Чувствительные волокна от нейронов верхнего и нижнего узлов, лежащих в яремном отверстии, и чувствительного ядра; эфферентные волокна двигательного ядра	Смешанный	Яремное отверстие	Область шеи, органы грудной клетки, брюшной полости до нисходящей ободочной кишки
	Выйдя из полости черепа, блуждающий нерв ложится на шею рядом с внутренними сонной артерией и сонной веной, а затем с общей сонной артерией, в грудной полости - рядом с пищеводом и вместе с ним через диафрагму проникает в брюшную полость. Соответственно положению в блуждающем нерве различают головной, шейный, грудной и брюшной отделы.				
	XI	Добавочный Accessorius Двигательные волокна двух ядер: 1) в продолговатом мозге; 2) в передних рогах шейного отдела спинного мозга	Двигательный	Яремное отверстие	Грудино-ключично-сосцевидная и трапециевидная мышцы
	XII	Подъязычный Hypoglossus Нервные волокна двигательного ядра	Двигательный	Канал подъязычного нерва	Мышцы языка, мышцы шеи, лежащие ниже подъязычной кости

Заполнить таблицу:

Черепно-мозговые нервы		
Чувствительные	Двигательные	Смешанные

Самостоятельная работа

Задание № 1 Составить и занести в протокол ГЛС «Сплетения спинномозговых нервов», используя следующий план описания: наименование сплетения - с/м нервы, его образующие - топография - нервы - области иннервации

Задание № 2 Составить и занести в протокол ГЛС «Черепные нервы», используя для следующий план описания Наименование нерва - локализация ядер - место выхода из мозга - место выхода из черепа - область иннервации

Ситуационные задачи (приложение 20.1)

Задание №3 Составить словарь терминов.

Задание №4 Заполнить таблицу на соответствие.

НЕРВ	ЗОНА ИННЕРВАЦИИ
I-обонятельный нерв	
II- зрительный нерв	
III-глазодвигательный нерв	
IV-блоковый нерв	
V-тройничный нерв	
VI-отводящий нерв	
VII-лицевой нерв	
VIII-предверно-улитковый нерв	
IX-языкоглоточный нерв	
X-блуждающий нерв	
XI-добавочный нерв	
XII-подъязычный нерв	

8. Вопросы по теме занятия

1. Какая особенность строения характерна для переднего отдела головного мозга?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

2. где выходит из мозга IV пара черепных нервов

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

3. мышцы, которые иннервирует блоковый нерв

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

4. мышцы, которые иннервирует верхняя ветвь глазодвигательного нерва

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

5. нервные волокна, имеющиеся в составе глазодвигательного нерва

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

6. количество черепно мозговых нервов их название (русские, латинские)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

7. чувствительные черепно мозговые нервы их топография

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

8. двигательные черепно мозговые нервы их топография

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

9. смешанные черепно мозговые нервы их топография

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

10. область иннервации I-обонятельного нерва, обонятельный центр

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

11. область иннервации II-зрительного нерва, центр зрения, его локализация

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

12. область иннервации III-IV глазодвигательного нерва, его центр

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

13. область иннервации V-тройничного нерва, его ветви, его функции

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

14. область иннервации VI-отводящего нерва , его функции

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

15. область иннервации VII-лицевого нерва , его ветви, его функции

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

16. область иннервации VIII-преддверно-улитковый нерва, его функции, центр в коре головного мозга

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

17. область иннервации IX- языкоглоточного нерва, его функции, центр в коре головного мозга

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

18. область иннервации X-блуждающего нерва

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

19. область иннервации XI-добавочного нерва

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

20. область иннервации XIII-подъязычного нерва

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. УКАЖИТЕ ВЕТВЬ ЛИЦЕВОГО НЕРВА, ОТХОДЯЩУЮ ОТ НЕГО В ЛИЦЕВОМ КАНАЛЕ:

- 1) скуловые ветви;
- 2) большой каменный нерв;
- 3) двубрюшная ветвь;
- 4) краевая ветвь нижней челюсти;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

2. УКАЖИТЕ АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ИННЕРВИРУЕМОЕ ЩЕЧНЫМ НЕРВОМ:

- 1) щечная мышца;
- 2) слизистая оболочка щеки;
- 3) зубы;
- 4) околоушная слюнная железа;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

3. УКАЖИТЕ ВЕТВЬ, КОТОРАЯ ОТХОДИТ ОТ ГЛАЗНОГО НЕРВА:

- 1) скуловой нерв;
- 2) щечный нерв;
- 3) большой каменистый нерв;
- 4) носо-ресничный нерв;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

4. УКАЖИТЕ СОСТАВ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН ЯЗЫКОГЛОТОЧНОГО НЕРВА ДО ВСТУПЛЕНИЯ В НЕГО БАРАБАННОЙ СТРУНЫ:

- 1) двигательные волокна;
- 2) вкусовые волокна;
- 3) чувствительные волокна;
- 4) парасимпатические волокна;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

5. УКАЖИТЕ НЕРВНЫЕ ВОЛОКНА, ИМЕЮЩИЕ В СОСТАВЕ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫЙ НЕРВ:

- 1) чувствительные волокна;
- 2) симпатические волокна;
- 3) ассоциативные волокна;
- 4) парасимпатические волокна;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

6. ОСНОВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) способность воспринимать чувствительные раздражители;
- 2) произвольная двигательная активность;
- 3) поддержание гомеостаза;
- 4) рефлекторно-автоматическая двигательная активность;

5) поддержание мышечного тонуса;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

7. ДЛЯ РАЗДРАЖЕНИЯ СИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ХАРАКТЕРНО:

- 1) гиперсаливация;
- 2) сухость во рту;
- 3) брадикардия;
- 4) тахикардия;
- 5) повышение АД;

Правильный ответ: 2,4,5

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

8. УКАЖИТЕ СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ, К КОТОРЫМ ПОДХОДЯТ БЕЛЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ВЕТВИ:

- 1) все шейные;
- 2) крестцовые;
- 3) копчиковые;
- 4) все грудные;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

9. УКАЖИТЕ НЕРВ, ВЕТВИ КОТОРОГО ИННЕРВИРУЮТ КОЖУ ЛИЦА.:

- 1) лицевой нерв;
- 2) тройничный нерв;
- 3) языкоглоточный нерв;
- 4) боковой нерв;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Сердце имеет мощную вегетативную иннервацию, в том числе и парасимпатическую.

Вопрос 1: Какими черепными нервами и их ветвями (латинские названия) осуществляется парасимпатическая иннервация сердца?;

- 1) Парасимпатическая иннервация сердца осуществляется блуждающими нервами, от которых к нему подходят следующие ветви: *rr. cardiaci cervicales superiores et inferiores, rr. cardiaci thoracici.*;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

2. У больного обнаружено расширение зрачка и отсутствие его реакции на свет.

Вопрос 1: В чем заключается анатомическое обоснование описанного патологического процесса? Поражение каких нервных структур можно предположить в этом случае?;

- 1) Отсутствие зрачкового рефлекса связано со зрительным нервом и добавочным ядром глазодвигательного нерва.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

3. При черепно-мозговой травме поврежден один из парасимпатических узлов, что привело к сухости роговицы и слизистой оболочки полости носа.

Вопрос 1: Какой узел поврежден?;

- 1) Поврежден крылонебный узел, принадлежащий парасимпатической части лицевого нерва.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

4. У больного нарушена секреция околоушной слюнной железы.

Вопрос 1: С нарушением работы структур, какого нерва можно связать такое состояние?;

- 1) С нарушением парасимпатических структур языкоглоточного нерва.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

5. Парасимпатические ядра, расположенные в стволе головного мозга, имеют тесную связь с определенными черепными нервами.

Вопрос 1: Как называются эти ядра и те черепные нервы, в структуру которых они входят?;

- 1) Добавочное ядро (ядро Якубовича) глазодвигательного нерва, верхнее и нижнее слюноотделительные ядра соответственно лицевого и языкоглоточного нервов и заднее ядро блуждающего нерва.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

6. Почему V пару черепно мозговых нервов называют тройничным нервом?

- 1) три ветви-глазничный, верхнечелюстной, нижнечелюстной;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3

7. Косоглазие развивается при нарушении функции каких нервов?

- 1) III-IV-VI эти нервы осуществляют движение глазного яблока;

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Черепно-мозговые нервы

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 16. Вегетативная нервная система. (Компетенции: ОК-1, ПК-1.1)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Вегетативная нервная система — часть нервной системы, обеспечивающая деятельность внутренних органов, регуляцию сосудистого тонуса, иннервацию желез, трофическую иннервацию скелетной мускулатуры, рецепторов и самой нервной системы. Взаимодействуя с соматической (анимальной) нервной системой и эндокринной системой, она обеспечивает поддержание постоянства гомеостаза и адаптацию в меняющихся условиях внешней среды.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать , уметь** определять проекцию шейного, плечевого, пояснично-крестцового сплетений, показать на таблицах и муляжах наиболее крупные нервы (диафрагмальный нерв, срединный нерв, локтевой нерв, лучевой нерв, бедренный нерв, седалищный нерв, межреберные нервы), показать на таблицах и муляжах центры парасимпатической и симпатической частей вегетативной нервной системы, локализацию наиболее крупных вегетативных сплетений, находить на скелете и в разрозненном наборе, находить на планшетах и муляжах анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Парасимпатическая часть

вегетативной нервной системы

отделы	область иннервации	эффект действия
ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО НЕРВА	ресничная мышца, сфинктер зрачка	сужения зрачка
ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА ЛИЦЕВОГО НЕРВА	слезная железа, железы полости носа, неба, глотки, поднижнечелюстная и подъязычная слюнные железы	усиливает выработку секрета
ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА ЯЗЫКОГЛОТОЧНОГО НЕРВА	околоушная слюнная железа	усиливает выработку секрета
ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА	<i>головной отдел:</i> твердая оболочка головного мозга, кожа наружного слухового прохода и ушной раковины <i>шейный отдел:</i> слизистая глотки, гортани, языка, мышцы констрикторы, мышцы гортани <i>грудной отдел:</i> сердце, легкие, бронхи, пищевод <i>брюшной отдел:</i> желудок, печень, селезенка, поджелудочная железа, почка, тонкий и толстый кишечник	уменьшается частота сердечных сокращений спазм бронхов усиление перистальтики ЖКТ и секреции желез кратковременное расслабление сосудов и снижение АД повышение тонуса сфинктеров желчных путей
КРЕСТЦОВЫЙ ОТДЕЛ	нижнее подчревное сплетение: органы малого таза (прямая кишка, мочевой пузырь, наружные и внутренние половые органы)	увеличивается тонус мышц мочевого пузыря

Симпатическая часть

вегетативной нервной системы

ОТДЕЛЫ СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА	УЗЛЫ	ПОСТГАНГЛИОНАРНЫЕ ВЕТВИ	СПЛЕТЕНИЯ	ОБЛ. ИННЕРВАЦИИ
ШЕЙНЫЙ	верхний	внутренний сонный нерв, наружные сонные нервы, яремный нерв, гортанно-глоточный нерв, верхний шейный сердечный нерв	сонное сплетение гортанно-глоточное сплетение	<i>симпатическая иннервация сосудов, тканей, желез, кожи головы сосуды, слизистую, мышцы глотки и гортани</i>
	средний	средний шейный сердечный нерв	сердечное сплетение	<i>сердце</i>
	шейно-грудной	нижний сердечный нерв	подключичное сплетение позвоночное сплетение	<i>шитовидная, паращитовидная железы, органы средостения подключичная арт. сосуды спинного и головного мозга</i>
ГРУДНОЙ	грудные узлы	грудные сердечные ветви легочные ветви пищеводные аортальное большой и малый внутринозные нервы	сердечное сплетение легочное сплетение пищеводное сплет. грудное аортальное сплетение чревное сплетение	<i>сердце легкие пищевод грудная часть аорты, непарная и непарная вены органы брюшной полости</i>
ПОЯСНИЧНЫЙ	поясничные узлы	поясничные внутринозные нервы	чревное сплетение	<i>органные сплет.: селезеночное печеночное почечное желудочное</i>
ТАЗОВЫЙ	крестцовые	крестцовые внутринозные	тазовое сплетение	<i>органы малого таза</i>

Самостоятельная работа

Задание № 1 Составить и занести в протокол ГЛС «Симпатическая часть вегетативной нервной системы», используя следующий план описания: отдел симпатического ствола – узлы – постганглионарные ветви – сплетения – обл. иннервации – эффект действия

Задание № 2 Составить и занести в протокол ГЛС «Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы», используя для следующий план описания отдел – локализация ядер – область иннервации – эффект действия

Задание № 3 Зарисовать схему иннервации симпатической и парасимпатической частей вегетативной нервной системы.

Задание №4 Определить на планшете (сигитальный разрез спинного мозга)

- а) место проекции ядер PS отдела ВНС
- б) место проекции ядер S отдела ВНС
- в) (крестцовый отдел) проекцию ядер PS отдела ВНС

Задание №5 Заполнить таблицу " Отличие симпатического и парасимпатического отделов ВНС"

8. Вопросы по теме занятия

1. Влияние симпатического отдела на организм?
Компетенции: ОК-1, ПК-1.1
2. Что относится к парасимпатической нервной системе?
Компетенции: ОК-1, ПК-1.1
3. Нейромедиаторы и клеточные рецепторы ?
Компетенции: ОК-1, ПК-1.1
4. Вегетативная нервная система -это ...
Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

5. Влияние симпатической нервной системы на ЦНС?

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

6. Что происходит при повышении тонуса симпатической нервной системы ?

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

7. Главная функция вегетативной нервной системы ?

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

8. Что относится к симпатической нервной системе ?

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

9. Какие отделы имеет вегетативная система?

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

10. Общие сведения о ВНС, ее отделы, область иннервации

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

11. Область иннервации симпатического отдела ВНС

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

12. Область иннервации парасимпатического отдела ВНС

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

13. Место расположения ядер (центров) симпатического отдела

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

14. Место расположения ядер(центров) парасимпатического отделов ВНС

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

15. Влияние симпатического отдела на функции организма

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

16. Влияние парасимпатического отделов ВНС на функции организма

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ РАЗДРАЖЕНИЯ СИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ХАРАКТЕРНО:

- 1) гиперсаливация;
- 2) сухость во рту;
- 3) брадикардия;
- 4) тахикардия;
- 5) повышение АД;

Правильный ответ: 2,4,5

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

2. ДЛЯ СИНДРОМА ГОРНЕРА ХАРАКТЕРНЫ:

- 1) экзофтальм;
- 2) птоз;
- 3) миоз;
- 4) энофтальм;
- 5) мидриаз;

Правильный ответ: 2,3,4

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

3. ДЛЯ РАЗДРАЖЕНИЯ ПАРАСИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ХАРАКТЕРНО:

- 1) гиперсаливация;
- 2) сухость во рту;
- 3) брадикардия;
- 4) тахикардия;
- 5) повышение АД;

Правильный ответ: 1,3

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

4. ДЛЯ ПОРАЖЕНИЯ ГИПОТАЛАМИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ХАРАКТЕРНО:

- 1) нарушене терморегуляции;
- 2) гемианестезия;
- 3) нарушение сна и бодрствование;
- 4) нейроэндокринные расстройства;
- 5) гипергидроз;

Правильный ответ: 1,4,5

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

5. ДЛЯ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ:

- 1) ощущение уже виденного;;
- 2) обонятельные галлюцинации;
- 3) висцеральные кризы;
- 4) расстройства чувствительности по сегментарному типу;
- 5) отсутствие брюшных рефлексов;

Правильный ответ: 1,2,3

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

6. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРВЫХ НЕЙРОНОВ ПАРАСИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.:

- 1) боковые рога сакрального отдела спинного мозга и ядра ствола головного мозга;
- 2) боковые рога тораколюмбального отдела спинного мозга;
- 3) шейное и поясничное утолщение спинного мозга;
- 4) интрамуральные ганглии;
- 5) симпатические превертебральные и паравертебральные ганглии;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

7. СЕГМЕНТАРНЫЙ ОТДЕЛ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕН:

- 1) черепно-мозговыми нервами;
- 2) спинномозговыми нервами;
- 3) корково-лимбико-ретикулярным комплексом;
- 4) нейронами боковых рогов спинного мозга и ствола головного мозга;
- 5) нейронами передних рогов спинного мозга;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

8. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРВЫХ НЕЙРОНОВ СИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ:

- 1) боковые рога сакрального отдела спинного мозга;
- 2) боковые рога тораколюмбального отдела спинного мозга;
- 3) шейное и поясничное утолщение спинного мозга;
- 4) интрамуральные ганглии;
- 5) симпатические превертебральные и паравертебральные ганглии;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

9. ОСНОВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) способность воспринимать чувствительные раздражители;
- 2) произвольная двигательная активность;
- 3) поддержание гомеостаза;
- 4) рефлекторно-автоматическая двигательная активность;
- 5) поддержание мышечного тонуса;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

10. НАДСЕГМЕНТАРНЫЙ АППАРАТ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕН:

- 1) черепно-мозговыми нервами;
- 2) спинномозговыми нервами;
- 3) корково-лимбико-ретикулярным комплексом;
- 4) нейронами боковых рогов спинного мозга;
- 5) нейронами передних рогов спинного мозга;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

11. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА ИННЕРВИРУЮТ ОТ IX ЧМН:

- 1) слезную железу;
- 2) подъязычную железу;
- 3) околоушную железу;
- 4) поднижнечелюстную железу;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

12. ЯДРА S ОТДЕЛОВ ВНС НАХОДЯТСЯ:

- 1) задних рогах;

- 2) передних рогах;
- 3) боковых рогах;
- 4) задних конатиках;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

13. БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО PS ВОЛОКОН ПРОХОДИТ В СОСТАВЕ ЧМН:

- 1) III пары;
- 2) X пары;
- 3) I пары;
- 4) II пары;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

14. ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ (ТАЗОВЫЙ) ИННЕРВИРУЕТ:

- 1) кожу;
- 2) мышцы;
- 3) сосуды;
- 4) половые органы;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

15. ПРИ ВОЗБУЖДЕНИЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ:

- 1) расширение зрачка;
- 2) спазм бронхов;
- 3) усиление перистальтики кишечника;
- 4) уменьшение частоты сердечных сокращений;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Студенты рисовали таблицу под названием «Центральные отделы парасимпатической части вегетативной нервной системы».

Вопрос 1: Какие отделы должны быть отображены на таблице, и чем они представлены?;

- 1) Студенты должны были нарисовать структуры головного отдела, представленного парасимпатическими ядрами III, VII, IX и X пар черепных нервов и крестцового, представленного крестцовыми парасимпатическими ядрами SII-SIV сегментов спинного мозга.;

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

2. После успешной сдачи экзамена по анатомии человека у студента усилилось сердцебиение, покраснела кожа лица, усилилось потоотделение (на ладонях).

Вопрос 1: Возбуждение какой части вегетативной нервной системы выражено у студента?;

- 1) У студента отмечается возбуждение симпатической части вегетативной нервной системы.;

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

3. В результате травмы позвоночного столба с повреждением ряда сегментов спинного мозга у больного возникли нарушения в актах мочеиспускания и дефекации.

Вопрос 1: В чем причина указанных нарушений?;

- 1) Указанные нарушения, очевидно, связаны с повреждением крестцовых сегментов спинного мозга (SII-SIV), в пределах которых находится крестцовый отдел парасимпатической части вегетативной нервной системы.;

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

4. У больного отмечается учащение сердечных сокращений (тахикардия), повышение артериального давления.

Вопрос 1: При поражении, какого нерва, и каких его структур характерна такая симптоматика?;

- 1) Описанная симптоматика характерна при поражении блуждающих нервов, их парасимпатических структур.;

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

5. У больного повреждены боковые рога от 8 шейного до 2 поясничного сегментов спинного мозга.

Вопрос 1: Выпадение какого вида вегетативной иннервации будет у больного?;

- 1) У больного будет выпадение симпатической иннервации.;

Компетенции: ОК-1, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Открытие вегетативной нервной системы

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смоляникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В.

Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. **Тема № 17.** Сенсорная система. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1)

2. **Разновидность занятия:** наблюдение

3. **Методы обучения:** частично-поисковый (эвристический)

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): При помощи органов чувств, способных определять и передавать в мозг неодинаковые по характеру и силе, трансформированные в нервные импульсы внешние влияния, человек ориентируется в окружающей внешней среде и отвечает на эти влияния теми или иными действиями. Одни внешние воздействия воспринимаются при непосредственном соприкосновении тела человека с предметами (кожная чувствительность, орган вкуса), другие внешние воздействия улавливаются организмом на расстоянии с помощью сложно устроенных специализированных чувствительных приборов (орган зрения, слуха и равновесия, обоняния). Их строение и функции усложнились вместе с развитием и усложнением ЦНС.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать , уметь** с помощью наглядных пособий продемонстрировать строение анализаторов с указанием функционального значения образований органов чувств, дать характеристику зрительному, слуховому, вкусовому, обонятельному анализаторам, кожи по схеме периферический нервный прибор – проводниковый аппарат – центральный отдел анализатора, решать ситуационные задачи, находить на скелете и в разрозненном наборе, находить на планшетах и муляжах анатомические образования, находить на муляжах и планшетах анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

Зрительный анализатор

Периферическая часть – светочувствительные элементы (палочки и колбочки). Орган зрения состоит из глазного яблока и вспомогательных элементов. **Глазное яблоко** состоит из внутреннего ядра, которое окружают три оболочки: наружная фиброзная, средняя сосудистая и внутренняя сетчатая. Наружная фиброзная оболочка подразделяется на заднюю — белочную оболочку (склеру), и прозрачную переднюю — роговицу. Через заднюю часть склеры из глазного яблока выходит зрительный нерв. Прозрачная **роговица** является выпукло-вогнутой линзой, через которую свет проникает внутрь глаза. **Сосудистая оболочка** глазного яблока расположена под склерой, у нее выделяют три части: собственно, сосудистую оболочку, ресничное тело и радужку. Собственно, сосудистая оболочка состоит из сети кровеносных сосудов и небольшого количества соединительной ткани. Ресничное тело, содержит гладкомышечные пучки, участвует в аккомодации глаза к видению предметов, расположенных на различном расстоянии. **Радужка** имеет отверстие в центре (зрачок).

Сетчатка содержит светочувствительные палочковидные и колбочковидные клетки. Светочувствительные клетки сетчатки соединяются с ганглиозными клетками сетчатки. Аксоны ганглиозных клеток сходятся в задней части глазного яблока, где образуют зрительный нерв, уходящий в сторону верхушки глазницы. Место выхода из сетчатки аксонов этих клеток называют диском зрительного нерва (слепым пятном). В этом месте палочки и колбочки отсутствуют.

Хрусталик представляет собой прозрачную двояковыпуклую линзу. Хрусталик покрыт прозрачной капсулой. Вещество хрусталика бесцветное, прозрачное, плотное, сосудов и нервов не содержит.

Стекловидное тело заполняет пространство между хрусталиком спереди и сетчаткой сзади. Выделяют две камеры глаза — переднюю и заднюю, которые разделены радужкой и сообщаются между собой через зрачок. В камерах находится прозрачная жидкость — водянистая влага, обеспечивающая постоянство внутриглазного давления.

Вспомогательные органы глаза: шесть поперечнополосатых глазодвигательных мышц, веки, слезный аппарат глаза, включающий слезную железу, каналцы, слезный мешок и носослезный проток.

Проводниковая часть: зрительный нерв, выходящий из органа зрения и направляющийся в полость черепа. На нижней поверхности мозга правый и левый зрительные нервы образуют частичный перекрест, далее нервные волокна идут к подкорковым зрительным центрам – латеральному колленчатому телу и верхним холмикам среднего мозга.

Корковая часть – зрительная кора на медиальной поверхности затылочной доли полушарий.

Слуховой анализатор

Периферическая часть – внутреннее ухо (улитка и вестибулярный аппарат).

Орган слуха и равновесия парный. Орган слуха подразделяют на наружное, среднее и внутреннее ухо. **Наружное ухо** включает ушную раковину и наружный слуховой проход, ограниченный от среднего уха барабанной перепонкой. Наружный слуховой проход имеет хрящевую и костную части. Выстлан кожей, в которой имеются трубчатые железы. Барабанная перепонка отделяет наружное ухо от среднего. Она представляет собой

соединительнотканную пластинку, покрытую тонкой кожей. **Среднее ухо** располагается внутри пирамиды височной кости, оно включает барабанную полость и слуховую трубу. В барабанной полости находятся три слуховые косточки, подвижно соединенные друг с другом (молоточек, наковальня и стремя), передающие колебания барабанной перепонки во внутреннее ухо.

Внутреннее ухо расположено в пирамиде височной кости между барабанной полостью и внутренним слуховым проходом. Оно представляет собой систему узких костных полостей (лабиринтов), содержащих рецепторные аппараты, воспринимающие звук и изменения положения тела. В костных полостях, выстланных надкостницей, располагается перепончатый лабиринт, повторяющий форму костного лабиринта. Между перепончатым лабиринтом и костными стенками имеется узкая щель — перилимфатическое пространство, заполненное жидкостью — перилимфой.

Костный лабиринт состоит из преддверия, трех полукружных каналов и улитки. Костная улитка имеет завитки вокруг горизонтально лежащего стержня. Вокруг стержня наподобие винта закручена костная спиральная пластинка, пронизанная тонкими канальцами. В этих канальцах проходят волокна улитковой части преддверно-улиткового нерва. Перепончатый лабиринт заполнен жидкостью — эндолимфой.

Проводниковая часть - преддверно-улитковый нерв, выходящий через внутренний слуховой проход в полость черепа. Слуховая часть нерва идет к подкорковым слуховым центрам - верхним бугоркам четверохолмия и латеральным коленчатым телам. Вестибулярная часть идет к вестибулярным ядрам на дне ромбовидной ямки, а затем к ядрам шатра мозжечка, к спинному мозгу, в таламус.

Корковая часть органа слуха расположена в коре верхней височной извилины (слуховой анализатор), органа равновесия - в коре теменной и височной долей (корковые центры статокинетического анализатора).

Орган чувств	Периферический аппарат	Проводящие пути	Нервный центр
--------------	------------------------	-----------------	---------------

Самостоятельная работа студента

Работа в малых группах.

Задание № 1 Занести в протокол таблицы «Строение глазного яблока», «Строение сетчатки глаза»,

Задание № 2 Оформить в протоколе таблицу «Сенсорные системы человека»

Задание № 3 Дать определение понятий и занести в словарь терминов: роговица Склера, близорукость, дальзорукость, собственная сосудистая оболочка ресничное тело, радужка, зрачок, сетчатка, слепое пятно, желтое пятно, светопреломляющие среды, ресничная мышца

Задание №4 Занести в протокол таблицы «Преддверно-улитковый орган», «Кортиев орган», «Строение кожи»

Задание № 5 Дать определение понятий и занести в словарь терминов: • Наружное ухо Наружный слуховой проход Барабанная перепонка Барабанная полость Слуховые косточки Евстахиева труба Костный лабиринт Перепончатый лабиринт • Преддверие Улитка Полукружные каналы Кортиев орган Перилимфа Эндолимфа Эпидермис Дерма Подкожная клетчатка Сальные железы Потовые железы Молочные железы

Задание №6 Сделать сообщение о мышечно-суставных рецепторах (проприо.-рецепторах) Подробно остановиться на механо. рецепторах и тельцах Гольджи. Анализ информации ЦНС посылает мышцам и как результат положения тела, степень напряжения, поддержание позы. Сделать сообщение о рефлексах растяжения. Сделать сообщение о реципрокном торможении.

8. Вопросы по теме занятия

1. Орган слуха и равновесия иннервирует

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. Барабанная перепонка является

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. Рецепторы слуха расположены

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. Корковый конец зрительного анализатора расположен

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. Рассказать о строении сетчатки глаза

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. Назвать органы сенсорной системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

7. Виды анализаторов и их функции

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

8. Значение сенсорной системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. Отделы сенсорной системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. Виды рецепторов и их топография

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. Соматическая сенсорная система (кожа, её строение), производные (ногти, волосы)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

12. Проприоцептивная сенсорная система (мышцы, сухожилия, связки)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

13. Висцеральный анализатор, его значение

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

14. Ноцицептивная сенсорная система их проводящие пути, значение

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. САМЫЙ ПОВЕРХНОСТНЫЙ СЛОЙ КОЖИ:

- 1) блестящий;
- 2) роговой;
- 3) зернистой;
- 4) шиповатый;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. ПИТАНИЕ ГЛАЗА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЗА СЧЕТ:

- 1) стекловидного тела;
- 2) фиброзной оболочки;
- 3) сосудистой оболочки;
- 4) хрусталика;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. К НАРУЖНОМУ УХУ ОТНОСИТСЯ:

- 1) барабанная полость;
- 2) улитка;
- 3) ушная раковина;
- 4) слуховые косточки;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. К ВСПОМОГАТЕЛЬНОМУ АППАРАТУ ГЛАЗА ОТНОСИТСЯ:

- 1) хрусталик;
- 2) веко;
- 3) радужка;
- 4) роговица;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. ПИГМЕНТ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ЦВЕТ ГЛАЗ НАХОДИТСЯ:

- 1) в стекловидном виде;
- 2) в роговице;
- 3) в склере;
- 4) в радужке;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. РЕФЛЕКС РАСТЯЖЕНИЯ РЕГУЛИРУЮТ:

- 1) работу мышц;
- 2) силу мышц;
- 3) тонус мышц;
- 4) длину мышц;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

7. РЕЦИПРОКНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ РЕГУЛИРУЕТ:

- 1) мышцы-сгибатели;
- 2) мышцы-разгибатели;
- 3) гладкие мышцы;
- 4) поперечно-полосатые мышцы;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

8. РЕЦЕПТОРЫ СУХОЖИЛИЙ РЕГУЛИРУЮТ:

- 1) тонус мышц;
- 2) длину мышц;
- 3) работу мышц;
- 4) силу мышц;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. У больного с гипертонической болезнью произошло обильное кровоизлияние в склеру.

Вопрос 1: Будут ли у него нарушения зрения, связанные с прохождением света?;

- 1) Нарушения зрения не произойдет, так как роговица кровоизлиянию не подверглась.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. У одного больного повреждены рецепторные образования в области улитки, а у другого – в области преддверия костного лабиринта.

Вопрос 1: В чем будет проявляться симптоматика у этих больных, и чем она будет обусловлена?;

- 1) У первого больного, можно предполагать, будут нарушения слуха, а у второго больного – нарушения, связанные с функцией равновесия. Причиной послужат повреждения рецепторов органа слуха и равновесия, расположенных в упомянутых частях костного лабиринта.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. У одного больного имеется полное разрушение правого зрительного нерва, а у другого – правого зрительного тракта.

Вопрос 1: Одинакова ли будет клиническая картина у этих двух больных?;

- 1) У первого больного возникает слепота на правый глаз, а у второго будет выпадение правых полей зрения у обоих глаз.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. Произошло нарушение проводящих путей слухового анализатора справа.

Вопрос 1: Будет ли слышать больной правым ухом?;

- 1) У больного будет наблюдаться нарушение зрения большим глазом в результате выпадения работы части палочек и колбочек, расположенных в отслоенной сетчатой оболочке. Больной слышать правым ухом будет, но слух будет снижен.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. Поврежден правый зрительный тракт.

Вопрос 1: Выпадение, каких полей зрения будет у больного?;

- 1) У больного будет выпадение правых полей зрения обоих глаз.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания, связанные с органом зрения

2. Заболевания, связанные с органом зрения

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для

обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 18. Сенсорная система. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): При помощи органов чувств, способных определять и передавать в мозг неодинаковые по характеру и силе, трансформированные в нервные импульсы внешние влияния, человек ориентируется в окружающей внешней среде и отвечает на эти влияния теми или иными действиями. Одни внешние воздействия воспринимаются при непосредственном соприкосновении тела человека с предметами (кожная чувствительность, орган вкуса), другие внешние воздействия улавливаются организмом на расстоянии с помощью сложно устроенных специализированных чувствительных приборов (орган зрения, слуха и равновесия, обоняния). Их строение и функции усложнились вместе с развитием и усложнением ЦНС.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать , уметь** с помощью наглядных пособий продемонстрировать строение анализаторов с указанием функционального значения образований органов чувств, дать характеристику зрительному, слуховому, вкусовому, обонятельному анализаторам, кожи по схеме периферический нервный прибор – проводниковый аппарат – центральный отдел анализатора, решать ситуационные задачи, находить на муляжах и планшетах анатомические образования, на муляжах, планшетах, торсе, скелете находить анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Кожный анализатор

1. Тактильная чувствительность

Периферический отдел: тактильные рецепторы в толще кожи. Проводниковый отдел состоит из трех нейронов: первый нейрон — в спинномозговом узле, второй нейрон — в спинном (задние рога), или продолговатом, мозге, третий нейрон — в промежуточном мозге (таламус — подкорковый центр). Кортикальный центр — в задней центральной извилине коры больших полушарий (первичная соматосенсорная зона). Главный путь тактильной чувствительности — *передний спинноталамический*. Аксон второго нейрона перекрещивается на 2-3 сегмента выше вступления заднего корешка в спинной мозг. Поэтому при повреждении спинноталамического пучка с одной стороны кожная чувствительность расстраивается не на уровне поражения, а ниже его и на противоположной стороне.

2. Температурная и болевая чувствительность

Периферический отдел: соответствующие рецепторы кожи. Проводниковый отдел: первый нейрон — в спинальном узле, второй — задние рога спинного мозга (его аксон делает перекрест на противоположную сторону и в составе *латерального спинноталамического пути* поднимается до зрительного бугра); третий нейрон — в таламусе (подкорковый центр). Кортикальный конец — задняя центральная извилина.

Так как происходит перекрест проводящих путей кожной чувствительности, то при поражении первого или второго нейрона до перекреста отмечается расстройство чувствительности на стороне поражения, а после перекреста — на стороне, противоположной очагу поражения.

2. Двигательный анализатор

проводниковый отдел: импульсы проприоцептивной чувствительности идут к первому нейрону в спинальном ганглии, второй нейрон лежит в заднем роге спинного мозга (ядра Кларка), третий — в мозжечке. Это *спинномозжечковый путь*. Сигналы от проприорецепторов, поступающие преимущественно в мозжечок, обеспечивают бессознательную регуляцию, подсознательный контроль движений и поз. Кортикальный отдел находится в *предцентральной извилине коры полушария* (кортикальный конец анализатора). Итак, пути проприоцептивной чувствительности — тонкий и клиновидный пучки, *передний и задний спинномозжечковые пути*.

Суставные рецепторы информируют о положении отдельных частей тела в пространстве и относительно друг друга. Эти рецепторы представляют собой свободные нервные окончания или окончания, заключенные в специальную капсулу.

Сигналы, идущие от рецепторов мышечных веретен, сухожильных органов, суставных сумок и тактильных рецепторов кожи, информируют о движении тела. Их участие в произвольной регуляции движений различно. Сигналы от суставных рецепторов вызывают заметную реакцию в коре больших полушарий и хорошо осознаются. Благодаря им человек лучше воспринимает различия при движениях в суставах, чем различия в степени напряжения мышц. Поток импульсов обратной связи, поступающих от всех типов проприорецепторов, информирует

ЦНС при любом состоянии мышц, при всех, даже самых малейших, изменениях мышечного тонуса.

Самостоятельная работа

Задание № 1 Занести в протокол таблицы «Строение вкусового анализатора», «Строение обонятельного анализатора»

Задание №2 Занести в протокол таблицы «Строение кожи»

Задание № 3 Завершить оформление в протоколе таблицы «Сенсорные системы человека»

Задание №4 На разборном муляже глаза правильно расположить анатомические образования стекловидное тело, хрусталик,раговица, радужка...

Задание №5 На разборном муляже уха правильно расположить анатомические образования улитка, слуховые косточки, барабанную перепонку...

Задание№6 На разборном муляже языка определить анатомические образования.

Задание №7 На буклированном планшете определить зону обонятельной чувствительности, обонятельную луковицу,корковый конец обонятельного анализатора.

8. Вопросы по теме занятия

1. общий план строение анализаторов

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

2. структурная и функциональная характеристика кожного покрова

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

3. обонятельный анализатор

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

4. вкусовой анализатор

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

5. дать определение понятию «анализатор», перечислить виды чувствительности

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

6. строение глаза (оболочка, хрусталик,сетчатка , шлёмов канал)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

7. вспомогательный аппарат глаза

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

8. физиология зрения (среды глаза, темное пятно,корковый конец зрительного анализатора)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

9. ухо, его отделы а)слуховая сенсорная система б) вестибулярная сенсорная система

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СРЕДНЕЕ УХО РАСПОЛОЖЕНО В КОСТИ:

- 1) затылочная;
- 2) внутри пирамиды;
- 3) решетчатой;
- 4) височной;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

2. ФОРМА УЛИТКИ НА ПОПЕРЕЧНОМ РАЗРЕЗЕ:

- 1) овал;
- 2) квадрат;
- 3) ромб;
- 4) треугольник;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

3. ВНУТРИ УЛИТКОВОГО ПРОТОКА РАСПОЛОЖЕНО:

- 1) перепончатый лабиринт;
- 2) костный лабиринт;
- 3) слуховая труба;
- 4) спиральный орган;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

4. ЗВУКИ ЧАСТОТ НИЖЕ 16 ГЦ:

- 1) ультразвук;
- 2) макрозвук;
- 3) инфразвук;
- 4) монозвук;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

5. ПОЛОСТЬ СРЕДНЕГО УША ПРЕДСТАВЛЕНА СЛУХОВЫМИ КОСТОЧКАМИ:

- 1) двумя косточками;
- 2) тремя косточками;
- 3) одной косточкой;
- 4) четырьмя косточками;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

6. В СПИРАЛЬНОМ ОРГАНЕ НАХОДИТСЯ:

- 1) механорецепторы;
- 2) барорецепторы;
- 3) хеморецепторы;
- 4) осморецепторы;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

7. К ВНУТРЕННЕМУ УХУ ОТНОСИТСЯ:

- 1) улитка;
- 2) молоточек;
- 3) слуховые трубы;
- 4) стремечко;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

8. АККОМОДАЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- 1) роговица;
- 2) хрусталик;
- 3) стекловидное тело;
- 4) сетчатка;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

9. КОРКОВЫЙ КОНЕЦ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА РАСПОЛОЖЕН:

- 1) теменная область;
- 2) височная область;
- 3) затылочная область;
- 4) лобная область;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

10. КАКИЕ РЕЦЕПТОРЫ ОТНОСЯТСЯ К МЕХАНОРЕЦЕПТОРАМ:

- 1) тактильные;
- 2) слуховые;
- 3) терморецепторы;
- 4) вестибулярные;

Правильный ответ: 1,4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Больной жалуется на постоянное слезотечение.

Вопрос 1: Нарушение проводимости каких слезоотводящих путей произошло?

- 1) Слезотечение может возникнуть при нарушении просвета слезных канальцев или носослезного протока.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

2. Известно, что после 40 лет большинство людей вынуждены пользоваться очками при чтении.

Вопрос 1: Как объяснить причину этого явления?;

- 1) После 40 лет у большинства людей снижается аккомодация органа зрения.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

3. Поврежден правый зрительный тракт.

Вопрос 1: Выпадение каких полей зрения будет у больного?;

1) У больного будет выпадение правых полей зрения обоих глаз.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

4. У одного больного повреждены рецепторные образования в области улитки, а у другого – в области преддверия костного лабиринта.

Вопрос 1: В чем будет проявляться симптоматика у этих больных, и чем она будет обусловлена?;

1) У первого больного, можно предполагать, будут нарушения слуха, а у второго больного – нарушения, связанные с функцией равновесия. Причиной послужат повреждения рецепторов органа слуха и равновесия, расположенных в упомянутых частях костного лабиринта.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

5. При осмотре пациента окулист обнаружил отсутствие реакции зрачка на свет, в силу нарушения работы мышц, обеспечивающих эту реакцию.

Вопрос 1: Какие это мышцы?;

1) Отсутствие реакции на свет связано с нарушением работы мышц, регулирующих просвет зрачка: mm. sphincter pupillae et dilatator pupillae.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания, связанные с органом зрения

2. Заболевания, связанные с органом зрения

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. **Тема № 19.** Эндокринная система (гипофиз, эпифиз, гипоталамус). (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. **Разновидность занятия:** комбинированное

3. **Методы обучения:** частично-поисковый (эвристический)

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Функции эндокринной системы очень важно знать так как они вырабатывают значимые для организма гормоны, регулирующие важные процессы в организме. Строение необходимо знать студентам для ранней диагностики заболеваний и своевременного лечения.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** классификацию эндокринных желез, их строение и топографию, влияние гормонов на организм (гипофиз, эпифиз, гипоталамус), **уметь** показывать на муляжах гипофиз, эпифиз, гипоталамус, находить на муляжах и планшетах анатомические образования, на муляжах, планшетах, торсе, скелете находить анатомические образования, объяснить топографию и форму клетки в зависимости от функций, **владеть** медицинской терминологией

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

ГОРМОНЫ

Особые химические вещества, выделяемые специализированными эндокринными клетками и обладающие сильным дистантным действием, с помощью которых осуществляется гуморальная регуляция функций различных органов и тканей организма.

■ Вырабатываются эндокринными железами, а также клетками некоторых органов (почки, сердце, плацента, пищеварительный тракт).

■ Циркулируют в крови в свободном и в связанном с белками состоянии. Связываясь с белками, они переходят в неактивную форму.

■ Гормоны быстро разрушаются (период полураспада гормонов гипофиза составляет 10-15 мин).

■ Содержание в крови подвержено суточным колебаниям: чаще их концентрация увеличивается в дневное время и уменьшается ночью. Однако у некоторых гормонов имеются специфические особенности: пик, максимальное содержание гормона роста в крови наблюдается поздним вечером и в начальные стадии сна, а глюкокортикоидов — утром.

■ Избирательно действуют на определенные **органы - мишени**, имеющие специальные рецепторы на поверхности клеточной мембраны или внутри клетки, с которыми и связываются гормоны.

ГИПОФИЗ (HYPOPHYSIS)

Расположен в ямке турецкого седла тела клиновидной кости, сверху прикрыт отростком твердой мозговой оболочки — диафрагмой седла. Воронка (гипофизарная ножка) соединяет гипофиз с серым бугром гипоталамуса.

Гипофиз имеет массу от 0,5 до 1 г, размеры: поперечный — 10-17 мм, переднезадний — 5-15 мм, вертикальный — 5-10 мм. Гипофиз состоит из трех долей: передней (самой крупной), средней и задней.

Передняя и средняя доли состоят из железистых эпителиальных клеток, различных по строению, между которыми находятся кровеносные сосуды. Эта часть гипофиза называется **аденогипофиз**. Задняя доля состоит из клеток нейроглии (питуицитов) и называется **нейрогипофиз**, здесь нет желез.

Гормоны гипофиза (7)

А. Тройные (от лат. — <i>направление</i>) — регулируют функцию периферических желез (ФСГ, ЛГ, ТТГ, АКТГ). Б. Эффекторные, непосредственно действующие на клетки-мишени (СТГ, ПРЛ, МСГ).

I. Гормоны передней доли

<p>1. Кортикотропин, или адренокортикотропный гормон (АКТГ), регулирующий функции коркового слоя надпочечников. Это белок, при образовании которого выделяются побочные продукты — <i>меланотропин</i> (от него зависит секреция меланина) и <i>эндорфин</i>; действует на синтез и секрецию кортикостероидов надпочечников. Расщепляет жиры, белки, углеводы, снижает проницаемость капилляров. При стрессах (сильная боль, холод, физическое и психоэмоциональное напряжение) его секреция увеличивается и повышается сопротивляемость организма. Это адаптивный гормон.</p> <p>2. Тиреотропный гормон (ТТГ), активизирующий щитовидную железу. Тиреотропин увеличивает массу щитовидной железы, число активных клеток, способствует захвату йода, что в целом усиливает секрецию ее гормонов. В результате нарастает интенсивность всех видов обмена веществ, повышается температура тела. Образование ТТГ увеличивается при понижении и внешней температуры среды и тормозится травмами, болевыми ощущениями. Секреция ТТГ может вызываться условно-рефлекторным путем: при повторном охлаждении действие сигналов, предшествующих охлаждению, вызывает усиление секреции ТТГ, повышение продукции тепла. Это имеет большое значение для процессов закаливания, тренировки к пониженным температурам.</p> <p>3. Гонадотропные гормоны (ГТГ), влияющие на функции половых желез. Это фолликулостимулирующий (ФСГ) и лютеинизирующий (ЛГ) гормоны. Они синтезируются и секретируются одними и теми же клетками гипофиза, они одинаковы у мужчин и женщин и по своему действию являются синергистами. Эти молекулы химически защищены от разрушения в печени. ГТГ, стимулирует образование и секрецию половых гормонов, а также функции яичников и семенников. Содержание ГТГ в крови зависит от концентрации в крови мужских и женских половых гормонов, от рефлекторных влияний при половом акте, от различных факторов внешней среды, от уровня нервно-психических расстройств. Стимулируют выделение этих гормонов рилизинг-факторы гипоталамуса.</p> <p>4. Соматотропный гормон (СТГ), или соматотропин, — это белок, определяющий рост тела (главным образом увеличивающий рост в длину). В настоящее время найдено вещество-посредник, передающий влияния СТГ на клетки-мишени, — <i>соматомедин</i>, который вырабатывается клетками печени и костной ткани. СТГ обеспечивает синтез белка в клетках, накопление РНК, усиливает транспорт из крови аминокислот в клетки, способствует усвоению азота, помогает утилизации жиров. Выделение соматотропного гормона увеличивается во время сна, при физических нагрузках, травмах, некоторых инфекциях. В гипофизе взрослого человека его содержание составляет около 4-15 мг, у женщин среднее его количество несколько выше. Особенно увеличивается концентрация СТГ в крови у подростков в период полового созревания. При голодании его концентрация возрастает в 10-15 раз. Чрезмерное выделение соматотропина в раннем возрасте приводит к резкому увеличению длины тела (до 240-250 см) — <i>гигантизму</i>, а его недостаток — к задержке роста — <i>карликовости</i>. Гиганты и карлики имеют пропорциональное телосложение, однако у них наблюдаются изменения некоторых функций организма, в частности снижение внутрисекреторных функций половых желез. Избыток соматотропина во взрослом состоянии (после окончания роста тела) приводит к разрастанию еще не окостеневших окончательно частей скелета — удлинению пальцев рук и ног, кистей и стоп, уродливому росту носа, подбородка, а также к увеличению внутренних органов. Такое заболевание называется <i>акромегалия</i>.</p> <p>5. Пролактин регулирует рост молочных желез, синтез и секрецию молока (выведение молока обеспечивает другой гормон — <i>окситоцин</i>), стимулирует инстинкт материнства, а также влияет на водно-солевой обмен в организме, эритропоэз, вызывает послеродовое ожирение и др. эффекты. Его выделение рефлекторно активизируется актом сосания. В связи с тем, что пролактин поддерживает существование желтого тела и выработку им гормона прогестерона, его также называют <i>лютеотропный гормон</i>.</p>
<p>II. Гормон средней доли</p> <p>1. Меланоцитстимулирующий гормон (МСГ) вызывает образование меланина — пигмента кожи и волос. Но в основном эту функцию у человека обеспечивает кортикотропин передней доли гипофиза.</p>
<p>III. Гормоны нейрогипофиза</p> <p>Вырабатываются нейросекреторными клетками гипоталамуса и по аксонам гипоталамо-гипофизарного тракта переходят в заднюю долю, а из задней доли гипофиза поступают в кровь.</p> <p>1. Вазопрессин (лат. — <i>давление</i>) вызывает двоякий физиологический эффект: во-первых, он вызывает сужение кровеносных сосудов и повышение артериального давления; во-вторых, увеличивает обратное всасывание воды в почечных канальцах, что вызывает уменьшение объема мочи, т. е. он действует в качестве антидиуретического, гормона (АДГ). Его секреция в кровь стимулируется изменениями водно-солевого обмена, физическими нагрузками, эмоциональными стрессами. При употреблении алкоголя угнетается секреция вазопрессина (АДГ), увеличивается выведение мочи и возникает обезвоживание организма. В случае резкого падения выработки этого гормона возникает несахарный диабет, проявляющийся выделением большого количества мочи, в которой не содержится сахар (в отличие от сахарного диабета), сопровождающийся неутолимой жаждой.</p> <p>3. Окситоцин стимулирует сокращения матки при родах, выделение молока молочными железами, влияет на изменение тонуса гладких мышц желудочно-кишечного тракта, тормозит функцию желтого тела. Его секрецию усиливают импульсы от механорецепторов матки при ее растяжении, а также выделение женского полового гормона эстрогена.</p>

ЭПИФИЗ (ШИШКОВИДНОЕ ТЕЛО, CORPUS PINEALE)

Верхний мозговой придаток

Это небольшое образование конусовидной формы, расположено в промежуточном мозге в неглубокой борозде между верхними холмиками среднего мозга. Внешне оно напоминает теловую шишку. Снаружи покрыто мягкой соединительнотканной оболочкой мозга, содержащей множество анастомозирующих кровеносных сосудов. Ее клеточные элементы: железистые клетки — *пинеоциты* и глиальные — *глиоциты*.

Функции эпифиза (верхнего мозгового придатка или шишковидной железы) связаны со степенью освещенности организма и, соответственно, имеют четкую суточную периодичность. Это своеобразные «биологические часы» организма. Гормон эпифиза- мелатонин вырабатывается и секретируется в кровь и цереброспинальную жидкость под влиянием импульсов от сетчатки глаза. На свету выработка его снижается, а в темноте — повышается. **Мелатонин** угнетает функции гипофиза, снижая, с одной стороны, выработку стимулирующих его функции гипоталамических либеринов, а с другой, непосредственно угнетая активность аденогипофиза, в первую очередь подавляя образование гонадотропинов. Под действием мелатонина задерживается преждевременное развитие половых желез, формируется цикличность половых функций, определяется длительность овариально-менструального цикла женского организма. В эпифизе вырабатывается и серотонин — предшественник мелатонина.

ГИПОТАЛАМУС

Является высшим центром регуляции эндокринных функций, он объединяет нервные и эндокринные регуляторные механизмы в общую нейроэндокринную систему, координирует нервные и гормональные механизмы регуляции функций внутренних органов. В гипоталамусе имеются нейроны обычного типа и нейросекреторные клетки. И те, и другие вырабатывают белковые секреты и медиаторы, однако в нейросекреторных клетках протеиносинтез преобладает, а нейросекрет выделяется в лимфу и кровь. Эти клетки трансформируют нервный импульс в нейрогормональный. Гипоталамус образует с гипофизом единый функциональный комплекс, в котором первый играет регулируемую, а второй эффекторную роль. Гипоталамус выделяет рилизинг-факторы, или либерины, а также тормозящие факторы (статины), поступающие в гипофиз, который передает эти сигналы в виде своих тропных гормонов периферическим эндокринным железам. Кроме того, супраоптическое и паравентрикулярное ядра вырабатывают нейросекреты пептидной природы (первое-вазопрессин, второе - окситоцин), которые по разветвлениям аксонов нейросекреторных клеток поступают в заднюю долю гипофиза, откуда разносятся кровью.

Самостоятельная работа

1. Студенты подробно знакомятся с муляжами, планшетами желез, зарисовывают в протоколы.
2. Знакомятся со строением желез, зарисовывают в протокол.
3. Знакомятся с группами гормонов (таблица), записывают в протоколы.
4. Определить пальпаторно топографию желез, на муляжах, планшетах, буклированных таблицах, скелете.

8. Вопросы по теме занятия

1. Какой отдел головного мозга способен к синтезу гормонов?
Компетенции: ОК-1, ОК-4
2. Признаки, характерные для надпочечников
Компетенции: ОК-1, ОК-4
3. Железы смешанной секреции
Компетенции: ОК-1, ОК-4
4. Адреналин — это
Компетенции: ОК-1, ОК-4
5. К железам внутренней и внешней секреции соответственно относятся
Компетенции: ОК-1, ОК-4
6. Общие сведения о железах внутренней секреции.
Компетенции: ОК-1, ОК-4
7. Классификация желез.
Компетенции: ОК-1, ОК-4
8. Свойство гормонов
Компетенции: ОК-1, ОК-4
9. Характеристика гормонов.
Компетенции: ОК-1, ОК-4
10. Пути выведения гормонов из организма.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Гипоталамус топография, гормоны их влияние на организм.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. Гипофиз его доли, физиологический эффект.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. Эпифиз, место расположения, гормоны и влияние их на организм.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. Щитовидная железа, топография, гормоны и влияние их на организм.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

15. Паращитовидные железы, их месторасположение, гормоны и их влияние на организм.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ТОРМОЗИТ ВЫРАБОТКУ ГОНАДОТРОПНЫХ ГОРМОНОВ: |:

- 1) эпифиз;
- 2) щитовидная железа;
- 3) поджелудочная железа;
- 4) надпочечники;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. ГОРМОН КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ::

- 1) альдестерон;
- 2) паратгормон;
- 3) адреналин;
- 4) прогестерон;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. ГОРМОН ВАЗОПРЕССИН И ОКСИТОЦИН ВЫРАБАТЫВАЮТСЯ::

- 1) в передней доле гипофизе;
- 2) нейросекреторными клетками гипоталамуса;
- 3) в эпифизе;
- 4) в нейрогипофизе;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. ГОРМОН ИНСУЛИН::

- 1) увеличивает уровень глюкозы в крови;
- 2) увеличивает уровень кальция в крови;
- 3) стимулирует рост и развитие тканей;
- 4) снижает уровень глюкозы в крови;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. ТИРЕОТРОПНЫЙ ГОРМОН ВЛИЯЕТ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ::

- 1) щитовидной железы;
- 2) поджелудочной;
- 3) надпочечников;
- 4) половых желез;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. НЕБОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ В::

- 1) в передней доле гипофизе;
- 2) поджелудочной железе;
- 3) надпочечниках;
- 4) в нейрогипофизе;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. ГИПОФИЗ ВЫРАБАТЫВАЕТ ГОРМОН::

- 1) инсулин;
- 2) соматотропный;

- 3) тироксин;
- 4) адреналин;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. АДРЕНАЛИН - ЭТО ГОРМОН::

- 1) поджелудочной железы;
- 2) гипофиза;
- 3) надпочечников;
- 4) щитовидной железы;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. ОКСИТОЦИН ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ:

- 1) гипофиз;
- 2) гипоталамус;
- 3) надпочечник;
- 4) поджелудочная железа;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. СОМАТОТРОПНЫЙ ГОРМОН ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ:

- 1) щитовидной железой;
- 2) эпифизом;
- 3) гипофизом;
- 4) надпочечником;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. АДРЕНОКОРТИКОТРОПНЫЙ ГОРМОН РЕГУЛИРУЕТ:

- 1) половые железы;
- 2) работу эпифиза;
- 3) щитовидную железу;
- 4) корковое вещество надпочечника;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. ГОРМОНЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) паратгормон;
- 2) глюкагон;
- 3) тироксин;
- 4) инсулин;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. ГОРМОН ОКОЛОЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) антидиуретический;
- 2) окситоцин;
- 3) паратгормон;
- 4) вазопрессин;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Лягушке введен экстракт эпифиза, содержащий мелатонин.

Вопрос 1: Как и почему изменится окраска животного?;

- 1) Животное станет более светлым вследствие перемещения меланина из отростков в тела пигментных клеток.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. У эмбриона в эксперименте удален гипофизарный карман.

Вопрос 1: Развитие каких долей гипофиза нарушится?;

- 1) Не разовьются передняя и средняя доли гипофиза.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. В эксперименте у животного удален гипофиз.

Вопрос 1: Как изменится при этом функция щитовидной железы?;

- 1) Это приведёт к значительной гипофункции щитовидной железы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. У неполовозрелого животного в эксперименте удален эпифиз.

Вопрос 1: Как изменится скорость полового созревания животного?;

1) Половое созревание будет ускорено.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Резко увеличено суточное выделение мочи.

Вопрос 1: Недостаточностью секреции какого гормона гипоталамуса можно объяснить это явление?;

1) Антидиуретического гормона (вазопрессина);

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Больной жалуется на изменение внешности: увеличился нос, губы, подбородные дуги, увеличился в размере кости и стопы. Какая эндокринная железа дала сбой?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. Юноша 18 лет, его рост 110см., умственное развитие нормальное, пропорции тела сохранены. О какой железе и каком гормоне пойдет речь?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания гипофиза

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. **Тема № 20.** Эндокринная система. (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. **Разновидность занятия:** комбинированное

3. **Методы обучения:** частично-поисковый (эвристический)

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Функции эндокринной системы очень важно знать так как они вырабатывают значимые для организма гормоны, регулирующие важные процессы в организме. Строение необходимо знать студентам для ранней диагностики заболеваний и своевременного лечения.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** классификацию эндокринных желез, их строение и топографию, влияние гормонов на организм (гипофиз, эпифиз, гипоталамус), **уметь** показывать на муляжах щитовидную железу, паращитовидную железу, надпочечники, половые железы, поджелудочную железу, находить на планшетах, муляжах, находить на муляжах и планшетах анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА (GLANDULATHYROIDEA)

Это непарный орган, расположенный в передней области шеи на уровне гортани и верхнего края трахеи.

Строение. Масса железы — 20-40 г. Она имеет две доли, соединенные перешейком. Размеры: поперечный 50-60 мм, продольный каждой доли 50-80 мм, вертикальный размер перешейка 20-25 мм, а толщина его 2-6 мм. Железа имеет фиброзную капсулу, от которой вглубь отходят соединительнотканые перегородки, разделяющие железу на дольки, состоящие из фолликулов. Изнутри фолликул выстлан кубическим эпителием, клетки которого секретируют коллоид, содержащий гормоны. Густое коллоидное вещество заполняет полость фолликула.

Функции. В щитовидной железе имеются две группы клеток, образующих два вида гормонов. Одна группа обладает избирательной способностью поглощать йод, так что его концентрация внутри клетки в 300 раз выше, чем в плазме крови. Они преобразуют соединения йода в атомарный йод и с остатками аминокислоты тирозина синтезируют гормоны **трийодтиронин (Т3)** и **тетрайодтиронин**, или **тироксин (Т4)**, которые поступают в кровь и лимфу. Эти гормоны, активизируя генетический аппарат ядра и митохондрии клеток, стимулируют все виды обмена веществ и энергетический обмен организма. Они усиливают поглощение кислорода, увеличивают основной обмен в организме и повышают температуру тела, увеличивают синтез белка, распад жиров и углеводов, обеспечивают рост и развитие организма, увеличивают частоту сердечных сокращений, артериальное давление и потоотделение, снижают свертывание крови, повышают возбудимость ЦНС.

В крови Т3 и Т4 связываются с белками, которые являются их переносчиками. В связанном виде они неактивны. Лишь небольшая часть находится в свободном активном состоянии.

Гормон **кальцитонин** (или **тирокальцитонин**) вместе с гормонами околощитовидных желез участвует в регуляции содержания кальция в организме. Он вызывает снижение концентрации кальция в крови и поглощение его костной тканью, что способствует образованию и росту костей. В регуляции секреции кальцитонина участвуют гормоны желудочно-кишечного тракта, в частности гастрин.

При недостаточном поступлении в организм йода возникает резкое снижение активности щитовидной железы — **гипотиреоз**. В детском возрасте это приводит к развитию **кретинизма** — задержке полового, физического и умственного развития, нарушению пропорций тела; у взрослых — вызывает слизистый отек тканей — микседему. Микседема возникает в результате нарушения белкового обмена, повышающего онкотическое давление тканевой жидкости, которое вызывает задержку воды в тканях. При этом, несмотря на разрастание железы (зоб), секреция гормонов снижена. Для компенсации недостатка йода в пище и воде, имеющегося в некоторых регионах и вызывающего так называемый **эндемический зоб**, в рацион населения включают йодированную соль и морепродукты. Гипотиреоз может также возникать при генетических аномалиях, в результате иммунного разрушения щитовидной железы и при нарушениях секреции тиреотропного гормона гипофиза. С лечебной целью при гипотиреозе назначают гормоны щитовидной железы.

В случае **гипертиреоза** (избыточного образования гормонов щитовидной железы) возникают токсические явления, вызывающие Базедову болезнь. Это токсический зоб. Происходит разрастание щитовидной железы (зоб), повышается основной обмен, наблюдаются потеря веса, пучеглазие, повышенная раздражительность. Для лечения применяют препараты, тормозящие синтез тироксина, радиоактивный йод, облучение или хирургическое лечение.

ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Строение. Это округлые или овальные тельца в количестве от 2 до 7-8, в среднем 4, расположенные на задней

поверхности долей железы. Они имеют фиброзную капсулу, от которой внутрь отходят отростки, которые содержат много кровеносных сосудов. Между отростками располагаются группы клеток (паратироциты)

Функции. Паратироциты секретируют **паратиреокальцитон**, или **паратгормон**, который участвует в регуляции содержания кальция в организме. Он повышает концентрацию кальция в крови, усиливая его всасывание в кишечнике и выход из костей. Выработка паратгормона усиливается при недостаточном содержании кальция в крови и в результате симпатических влияний, а подавление секреции — при избытке кальция. Гиперфункция околощитовидных желез приводит к потере костной ткани кальция и фосфора (деминеализация костей) и деформации костей, а также к появлению камней в почках, падению возбудимости нервной и мышечной тканей, ухудшению процессов внимания и памяти. В случае недостаточной функции околощитовидных желез возникают резкое повышение возбудимости нервных центров, судороги, мышечные подергивания и смерть в результате тетанического сокращения дыхательных мышц.

НАДПОЧЕЧНИК (GLANDULASUPRARENAUS)

Это парный орган, располагается в забрюшинном пространстве над почками. Форма конусовидная. Различают три поверхности: переднюю, заднюю и нижнюю.

Строение. Имеют плотную фиброзную капсулу, которая плотно сращена с паренхимой. Вещество надпочечника делится на 2 слоя: наружный — *корковое вещество* и внутренний — *мозговое вещество*. Кора надпочечника состоит из эпителиальных клеток и прослоек соединительной ткани с сосудами и нервами. В ней различают три зоны: *наружную клубочковую* (клетки в виде клубочков), *среднюю пучковую* (клетки в виде пучков) и *внутреннюю сетчатую* (в виде сетки). Мозговой слой состоит из двух видов хромаффинных клеток (окрашиваются солями хрома в бурый цвет): 1) *эпинефроциты*, их большинство и выделяют адреналин; 2) *нораэпинефроциты* — выделяют норадреналин.

Гормоны коры надпочечников (кортикостероиды). В коре вырабатываются стероиды, которые образуются из холестерина при обязательном участии аскорбиновой кислоты. Кортикоиды являются жизненно необходимыми для организма гормонами, их отсутствие приводит к смерти.

1. **Минералокортикоиды** образуются в клубочковой зоне. Они представлены основным гормоном — **альдостероном**, который имеет существенное значение в регуляции минерального обмена в организме. Он способствует поддержанию на постоянном уровне натрия и калия в крови, лимфе и межтканевой жидкости, *увеличивая при необходимости обратное всасывание натрия в почках и выход калия в мочу*. От правильного соотношения натрия и калия в жидких средах зависят процессы возникновения и проведения возбуждения в нервной и мышечной тканях, то есть все процессы восприятия, переработки информации и управления поведением организма. Нарушение секреции альдостерона может привести к гибели организма.

Дефицит гормона снижает уровень натрия в крови и тканях, повышает уровень калия, что сопровождается выведением жидкости из тканей — **обезвоживанием организма**. При **избытке альдостерона** повышается уровень натрия и снижается калий в крови, вода задерживается в организме и **повышается артериальное давление**.

Образование альдостерона регулируется не только содержанием калия и натрия в крови, но и действием гормона ренина, выделяемого эндокринной тканью почек при ухудшении в них кровотока.

2. **Глюкокортикоиды** секретирует пучковая зона: **кортикостерон, кортизол, гидрокортизол и кортизон**. Они главным образом обеспечивают синтез глюкозы (глюконеогенез), образование запасов гликогена в печени и мышцах, увеличение концентрации глюкозы в крови (мобилизация из печени). При этом они выполняют особую роль в белковом обмене. Они угнетают синтез белков в печени и мышцах (создают отрицательный азотистый баланс), увеличивают выход свободных аминокислот, их переаминирование и стимулируют образование из них ферментов, необходимых для новообразования глюкозы, вызывая при этом мобилизацию жиров из жировой ткани, глюкокортикоиды создают необходимые жировые и углеводные энергоресурсы для активной деятельности организма. Повышению работоспособности способствует также повышение этими гормонами восприимчивости тканей к адреналину и норадреналину, повышение иммунитета и снижение аллергических реакций, улучшение процессов переработки информации в сенсорных системах и ЦНС. Все указанные эффекты обеспечивают повышение устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов среды, стрессовым ситуациям, в связи с чем их называют адаптивными гормонами.

Избыточное содержание кортизола в организме приводит к гипергликемии, распаду белков, отекам, повышению артериального давления. Часто это вызывается опухолью надпочечника (так называемый синдром Кушинга). При недостаточности кортизола развивается Аддисонова болезнь, которая сопровождается бронзовой окраской кожи,

ослаблением деятельности сердечной и скелетной мышц, повышенной утомляемостью, снижением устойчивости к инфекционным заболеваниям.

- 3. Половые гормоны (андрогены, эстрогены, прогестерон)** в небольшом количестве вырабатываются в сетчатой зоне. Они наиболее активны на ранних этапах онтогенеза (до полового созревания) и в пожилом возрасте (после снижения активности половых желез). Они ускоряют созревание мальчиков, формируют половое поведение женщин. Андрогены вызывают анаболические эффекты, повышая синтез белков в коже, мышечной и костной ткани, способствуют развитию вторичных половых признаков по мужскому типу (характерное оволосение у мальчиков и избыточное оволосение девушек — вирилизация).

Мозговой слой надпочечников — адреналин и норадреналин. Они синтезируются из аминокислоты тирозина в результате цепочки поэтапных преобразований из предшественников. В мозговом слое синтезируется в 6 раз больше гормона адреналина, чем норадреналина. Однако в плазме крови норадреналина оказывается в 4 больше за счет дополнительного его поступления из окончаний симпатических нервов. Эти гормоны различаются по способности связывать разные адренорецепторы клеток-мишеней. Адреналин и норадреналин играют важную роль в адаптации организма к стрессам.

Адреналин вызывает ряд эффектов, обеспечивающих деятельное состояние организма: учащение и усиление сердечных сокращений, облегчение дыхания путем расслабления бронхиальных мышц, что обеспечивает увеличение доставки кислорода тканям; рабочее перераспределение крови — путем сужения сосудов кожи и органов брюшной полости и расширения сосудов мозга, сердечной и скелетных мышц; мобилизация энергоресурсов организма за счет увеличения выхода в кровь глюкозы из печеночных депо и жирных кислот из жировой ткани; усиление в тканях окислительных реакций и повышение теплопродукции; стимуляция анаэробного расщепления глюкозы в мышцах, то есть повышение анаэробных возможностей организма; повышение возбудимости сенсорных систем и ЦНС.

Норадреналин вызывает сходные эффекты, но сильнее действует на кровеносные сосуды, вызывая повышение артериального давления, и менее активен в отношении метаболических реакций. Активация выброса адреналина и норадреналина в кровь обеспечивается симпатической нервной системой, вместе с которой эти гормоны функционально составляют единую симпатoadrenalовую систему, обеспечивающую приспособительные реакции организма к любым изменениям внешней среды.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА (PANCREAS)

Это железа со смешанной функцией. Она выделяет пищеварительный сок через специальные протоки в двенадцатиперстную кишку, а эндокринную часть составляют эпителиальные клетки — **островки Лангерганса**. В них различают два типа клеток: в преобладающем количестве **бета-клетки**, вырабатывающие гормон *инсулин*, и в меньшем числе **альфа-клетки**, выделяющие гормон *глюкагон*.

Инсулин — это полипептид, обладающий широким действием на различные процессы в организме, — он регулирует **все виды обмена веществ и энергообмен**. Он образуется из проинсулина под влиянием протеаз. Повышая проницаемость клеточных мембран мышечных и жировых клеток, он, снижая уровень глюкозы в крови, способствует переходу глюкозы внутрь мышечных волокон, повышая мышечные запасы синтезируемого в них гликогена, а в клетках жировой ткани способствует превращению глюкозы в жир. Также он повышает проницаемость клеточных мембран для аминокислот, в результате чего стимулируется синтез информационной **РНК** и внутриклеточный синтез белка. В клетках печени инсулин вызывает синтез гликогена, аминокислот и белков. Все указанные процессы обуславливают **анаболический эффект** инсулина.

Глюкагон вызывает расщепление гликогена в печени и выход в кровь глюкозы, а также стимулирует расщепление жиров в печени.

Продукция гормонов поджелудочной железы регулируется содержанием глюкозы в крови, собственными особыми клетками в островках Лангерганса, ионами Ca^{2+} и влияниями вегетативной нервной системы. В случае снижения концентрации глюкозы в крови (гипогликемии) до 40-50 мг % в первую очередь резко нарушается деятельность мозга, лишённого источника энергии, наступают судороги, потеря сознания и даже смерть. Гипогликемия может возникать при избытке инсулина в организме, при повышенном расходе глюкозы во время мышечной работы.

Дефицит инсулина вызывает тяжелое заболевание — **сахарный диабет** (мочезнурение), характеризующийся гипергликемией. При этом нарушается утилизация в клетках глюкозы, повышается концентрация глюкозы в крови и в моче, что сопровождается значительными потерями воды с мочой (до 12-15л), сильной жаждой и большим потреблением воды. Возникает мышечная слабость, падение веса. Потерю углеводных источников энергии организм компенсирует распадом жиров, белков. В результате их неполной переработки в крови накапливаются ядовитые вещества, кетоновые тела и возникает сдвиг pH в кислую сторону (ацидоз). Это приводит к диабетической коме с потерей сознания и угрозой смерти. Назначение инсулина при диабете способствует усвоению клетками глюкозы и

жиров.

ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

К половым железам (гонадам) относят *семенники* в мужском организме и *яичники* в женском организме. Эти железы выполняют двоякую функцию: формируют половые клетки и выделяют в кровь половые гормоны. Как в мужском, так и в женском организме вырабатываются и мужские половые гормоны (*андрогены*) и женские — (*эстрогены*), которые отличаются по их количеству. Их выработка и активность регулируются гонадотропными гормонами гипофиза. По химической структуре они являются стероидами (производными холестерина), продуцируются из общего предшественника. Эстрогены образуются из тестостерона. Мужской половой гормон тестостерон вырабатывается специальными клетками (интерстициальные клетки Лейдига) в области извитых канальцев семенников. Другая часть обеспечивает созревание сперматозоидов и вместе с тем продуцирует эстрогены. Гормон **тестостерон** начинает действовать еще в стадии внутриутробного развития, формируя организм по мужскому типу; обеспечивает развитие первичных и вторичных половых признаков мужского организма, регулирует процессы сперматогенеза, формирует характерное половое поведение, психические особенности. *Первичные половые признаки* — признаки, которые относятся к строению половых желез и половых органов, которые определяют возможность осуществления полового акта и деторождения. *Вторичные половые признаки* — признаки, которые относятся к строению и функции органов, кроме половых (расположение волос на теле, строение тела, развитие молочных желез, голос, особенности психики). Тестостерон обладает сильным анаболическим действием; стимулирует синтез белков, способствуя гипертрофии мышечной ткани. Выработка женских половых гормонов (эстрогенов) осуществляется в яичниках клетками фолликулов. Основным гормоном этих клеток является **эстрадиол**. В яичниках также вырабатываются мужские половые гормоны — **андрогены**. Эстрогены обладают анаболическим действием в организме, но в меньшей степени, чем андрогены. Кроме гормонов эстрогенов, в женском организме вырабатывается гормон прогестерон. Этой функцией обладают клетки желтого тела, которое после овуляции становится особой железой внутренней секреции. Секреция эстрогенов и прогестерона находится под контролем полового центра гипоталамуса и гонадотропного гормона гипофиза, которые формируют периодичность овариально-менструального цикла (ОМЦ). Овариально-менструальный цикл состоит из следующих 5 фаз: *менструальная* (примерно 1-3-й день)-отторжение неоплодотворенной яйцеклетки с частью маточного эпителия и кровотечением (менструацией); *постменструальная* (4-12-й день) — созревание очередного фолликула с яйцеклеткой и усиленное выделение эстрогенов; *овуляторная* (13-14-й день)- разрыв фолликула и выход яйцеклетки в маточные трубы; *постовуляторная* (15-25-й день) — образование из лопнувшего фолликула желтого тела и продуцирование гормона прогестерона, необходимого для внедрения оплодотворенной яйцеклетки в стенку матки и нормального протекания беременности; *предменструальная* (26-28-й день) — разрушение желтого тела (при отсутствии оплодотворения), снижение секреции генов и прогестерона, ухудшение самочувствия и работоспособности.

Самостоятельная работа

1. Студенты делятся на пары. Каждой паре предоставляются муляжи, планшеты желез для самостоятельного изучения и зарисовывают в протоколы. По таблицам знакомятся с группами желез и записывают в протокол. Студенты контролируют друг друга, затем меняются муляжами. Преподаватель проводит текущий контроль и коррекцию.
2. Пальпоторно определить железы на муляжах, планшетах, буклированных таблицах.

8. Вопросы по теме занятия

1. Крупная парная железа, находящаяся в брюшной полости и состоящая из двух слоёв: наружного (коркового) и внутреннего (мозгового) – это
Компетенции: ОК-1, ОК-4
2. Выберите только железы внешней секреции
Компетенции: ОК-1, ОК-4
3. Что является источником секреции гормонов в организме?
Компетенции: ОК-1, ОК-4
4. Небольшая железа, расположенная под основанием головного мозга, и состоящая из трёх частей – это
Компетенции: ОК-1, ОК-4
5. Поджелудочная железа образует гормон
Компетенции: ОК-1, ОК-4
6. Железы со смешанной функцией их месторасположение и пути выведения гормонов.
Компетенции: ОК-1, ОК-4
7. Строение, топография и гормоны поджелудочной железы.
Компетенции: ОК-1, ОК-4
8. Строение, топография, гормоны надпочечников.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Гормоны коркового вещества надпочечников и их влияние на организм.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Гормоны мозгового вещества надпочечников и их влияние на организм.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Половые железы мужские и женские, их гормоны и влияние на организм

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ГОРМОН ИНСУЛИН: |:

- 1) увеличивает уровень глюкозы в крови;
- 2) увеличивает уровень кальция в крови;
- 3) стимулирует рост и развитие тканей;
- 4) снижает уровень глюкозы в крови;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. ТИРЕОТРОПНЫЙ ГОРМОН ВЛИЯЕТ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: |:

- 1) щитовидной железы;
- 2) поджелудочной;
- 3) надпочечников;
- 4) половых желез;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. НЕБОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ В: |:

- 1) в передней доле гипофиза;
- 2) поджелудочной железе;
- 3) надпочечниках;
- 4) в нейрогипофизе;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. ЖЕЛЕЗА, ВЫРАБАТЫВАЮЩАЯ ГОРМОН ОКСИТОЦИН:

- 1) гипоталамус;
- 2) гипофиз;
- 3) надпочечник;
- 4) половые железы;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. АДРЕНКОРТИКОТРОПНЫЙ ГОРМОН РЕГУЛИРУЕТ РАБОТУ:

- 1) щитовидной железы;
- 2) половых желез;
- 3) секрецию коркового вещества надпочечников;
- 4) эпифиза;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. К МУЖСКИМ ПОЛОВЫМ ГОРМОНАМ ОТНОСЯТ:

- 1) прогестерон;
- 2) паратгормон;
- 3) эстрогены;
- 4) тестостерон;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. СОМАТОТРОПНЫЙ ГОРМОН ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ:

- 1) передней доли гипофиза;
- 2) задней доли гипофиза;
- 3) щитовидной железой;
- 4) эпифизом;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. АДРЕНАЛИН - ЭТО ГОРМОН : |:

- 1) поджелудочной железы;
- 2) гипофиза;
- 3) надпочечников;
- 4) щитовидной железы;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТИРЕОТРОПНОГО ГОРМОНА ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ:

- 1) трийодтиронин;
- 2) интермедин;
- 3) окситоцин;
- 4) глюкагон;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. НОРМАЛЬНОЕ ПРОТЕКАНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- 1) окситоцин;
- 2) фолликулостимулирующий гормон;
- 3) прогестерон;
- 4) антигонадотропин;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА ИМЕЕТ:

- 1) переднюю долю;
- 2) перешеек;
- 3) хвост;
- 4) заднюю долю;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. К МУЖСКИМ ПОЛОВЫМ ГОРМОНАМ ОТНОСЯТ:

- 1) эстроген;
- 2) прогестерон;
- 3) тестостерон;
- 4) паратгормон;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. ЖЕЛЕЗА ВЫРАБАТЫВАЮЩАЯ АЛЬДОСТЕРОН:

- 1) щитовидная;
- 2) надпочечник;
- 3) поджелудочная;
- 4) половая;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. АДРЕНАЛИН ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ В ЖЕЛЕЗЕ:

- 1) поджелудочной;
- 2) надпочечник;
- 3) щитовидной;
- 4) паращитовидной;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Отвечая на экзамене на вопрос, касающийся гипофиза, студент не смог охарактеризовать развитие этого органа.

Вопрос 1: Из какого зародышевого листка образуется гипофиз?;

- 1) Из эктодермы;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. При проникающем ранении сквозь заднюю стенку брюшной полости пулей оказался поврежденным правый надпочечник.

Вопрос 1: На уровне какого позвонка располагается правый надпочечник у взрослого человека?;

- 1) Th XI-XII (Правый расположен несколько ниже левого);

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. В микропрепарате щитовидной железы видны фолликулы с плоским эпителием, заполненные плотным коллоидом.

Вопрос 1: О каком функциональном состоянии железы свидетельствует эта картина?;

1) О гипофункции.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. При комплексном обследовании в отделении эндокринологии у мужчины выявили значительное развитие в высоту пирамидальной доли щитовидной железы, подходящую почти до уровня подъязычной кости, а также наличие добавочных щитовидных желез.

Вопрос 1: Из какой анатомической структуры развивается пирамидальная доля щитовидной железы? Что может служить зачатком развития добавочных щитовидных желез?;

1) Образовавшийся из непарного срединного выроста эпителия передней кишки канал (ductus thyroglossalis) к 4 неделе развития атрофируется (образуется foramen caecum linguae). Заросший проток делится на 2 зачатка долей и смещается каудально, при этом дистальный отдел может стать источником развития пирамидальной доли. Остатки протока, не дифференцировавшиеся в щитовидную железу, развиваются в добавочные щитовидные железы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Обследуя больного в отделении эндокринологии, установили наличие локальной опухоли, поражающей промежуточную долю гипофиза, сопровождающуюся нарушением выработки соответствующего гормона.

Вопрос 1: Какой гормон синтезируется в этой доле гипофиза?;

1) Меланоцитостимулирующий гормон;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Больной после сильного эмоционально стресса стал жаловаться на сухость во рту, жажду, повышенный аппетит. В АНАМНЕЗЕ КРОВИ САХАР 8,5. Какая железа и какой гормон вырабатывается не достаточно?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. Половая активность мужчины и женщины была бы не возможна без этих желёз. Как называется эти железы и их гормоны?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания щитовидной железы

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

Кондакова, Э. Б. [Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии. Ответы](#) : учебное пособие / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 80 с. - Текст : электронный.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 21. Итоговое занятие. (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. Разновидность занятия: дискуссия

3. Методы обучения: репродуктивный

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Актуализация знаний

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение, функции клетки. строение, функции ткани, строение скелета, черепа, значение кости, классификацию костей, строение позвоночного столба, отделы, значение, изгибы. строение грудной клетки, отделы, значение, изгибы, строение костей верхних конечностей, их соединения, строение сустава, виды суставов, строение костей нижних конечностей, их соединения, виды суставов и функции, строение мышц головы и шеи, классификация, формы и функции, места прикрепления мышц спины, их функции, места прикрепления мышц груди, функции, мышцы передней стенки живота, боковых и задних стенок живота, их функции, места прикрепления мышц верхних конечностей и их функции, места прикрепления мышц нижних конечностей и их функции, строение, значение, топографию спинного мозга, строение, значение головного мозга, ядра черепно-мозговых нервов, их место расположения, функции, классификацию эндокринных желез, их строение и топографию, влияние гормонов на организм (гипофиз, эпифиз, гипоталамус), строение, функцию, гормоны, топографию желез (щитовидная, поджелудочная, половые, надпочечники), **уметь** находить на скелете и в разрозненном наборе, находить кости и суставы на скелете, находить на скелете, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** библиотека, читальный зал, кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде, читальный зал оснащен компьютерной техникой с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Обобщение и систематизация знаний

Самостоятельная работа:

1. ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС.

2. Составить словарь терминов.

3. Решение ситуационных задач

8. Вопросы по теме занятия

1. Формы мышц, и их топография.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Классификация мышц.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Поверхностные и глубокие мышцы груди, их топография и функция

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. Какие из мышц груди по происхождению являются трупкопетальными

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Соединения нижней конечности, виды суставов

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Как называется шейный позвонок, у которого нет тела, а есть только дуги

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. Перечислите мышцы, расположенные выше подъязычной кости.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. Расскажите о топографии, строении эндокринных желез и их гормонах.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Строение грудного позвонка

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Значение нервной системы для жизнеобеспечения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Центральная нервная система, её отделы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. Вегетативная нервная система, её отделы, значение для жизнеобеспечения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. Значение органов чувств для жизнеобеспечения человека.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. Строение глаза, Путь работы зрительного аппарата от сетчатки до центра зрения в коре.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

15. Строение уха, его отделы пути слухового аппарата от улитки до центра слуха в коре.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

16. Строение , функции кожи корковый конец осязательного анализатора, его месторасположения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

17. Строение обонятельного анализатора. Пути передачи возбуждения от рецептора до коркового центра.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

18. Строение вкусового анализатора, виды сосочков, корковый конец вкусового анализатора его локализация

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА:

- 1) суставной диск;
- 2) суставной мениск;
- 3) суставная губа;
- 4) синовиальная мембрана;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. КАКОЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПРОИСХОДИТ ПРИ ПОЛНОМ ОТВЕДЕНИИ ИЛИ СГИБАНИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ?:

- 1) Внутренняя ротация;
- 2) Наружная ротация;
- 3) Флексия в грудном отделе;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. ЧТО ПРОИСХОДИТ ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ СОКРАЩЕНИИ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ПУЧКА ТРАПЕЦЕВИДНОЙ МЫШЦЫ?:

- 1) Опускание лопатки;
- 2) Подъем лопатки вверх;
- 3) Смещение нижнего угла лопатки латерально;
- 4) Смещение верхнего угла лопатки латерально;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. РЕБРА СОЕДИНЯЮТСЯ С ОТДЕЛОМ ПОЗВОНОЧНИКА:

- 1) шейным;
- 2) крестцовым;
- 3) поясничным;
- 4) грудным;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. КРЕСТЦОВЫХ ПОЗВОНКОВ.:

- 1) 1;
- 2) 5;
- 3) 7;
- 4) 12;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. ЭПИТЕЛИЙ, ВЫСТИЛАЮЩИЙ СЛИЗИСТУЮ ОБОЛОЧКУ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ:

- 1) многослойный ороговевающий;
- 2) переходный;
- 3) плоский;;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. ГЛАДКАЯ МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ СОСТОИТ ИЗ:

- 1) миоцитов;;
- 2) кардиомиоцитов;
- 3) эпителиоцитов;
- 4) хондроцитов;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. У женщины 3 -я беременность закончилась рождением мертвого ребенка. Предыдущие заканчивались преждевременными родами, причем у новорожденных наблюдалась желтуха. Возможные причины? (У родителей наблюдалась несовместимость по резус-фактору. При этом в плодоматеринских взаимоотношениях возникает резус-конфликт.)

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Показывая на лекции ребро, подвергшееся специальной обработке кислотой, лектор продемонстрировал его гибкость, завязав эту кость в узел. Какие вещества, входящие в состав кости, обеспечивают ее упругость и эластичность?

- 1) В живом организме в составе кости взрослого человека присутствует 50% воды, 28% органических и 22% неорганических веществ. Значительную упругость и эластичность костей обеспечивают органические вещества.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Посетители анатомического музея удивляются многообразию форм и размеров различных костей туловища и конечностей, демонстрируемых в музее, что связано в значительной степени с особенностями развития и функцией этих костей. Объясните большое разнообразие форм костей разных отделов скелета.

- 1) Кости образуют скелет, в который входят позвоночный столб, грудина и рёбра, череп, кости верхних и нижних конечностей. Некоторые кости выполняют функцию опоры и являются длинными и короткими рычагами, которые приводятся в движение мышцами; кости черепа, грудной клетки, таза образует вместилище, защиту жизненно важных органов; кроме того в костях находится костный мозг: красный - источник образования клеток крови и иммунной системы и желтый - депо жировой ткани.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. Женщина - пенсионерка по дороге в магазин поскользнулась и упала на левую руку (кость). Сразу после травмы появились резкая боль, ограничение движений в лучезапястном суставе, деформация нижней трети левого предплечья, видимая на глаз. Что можно заподозрить у данной больной?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Больная, 23года, с детства страдает бронхиальной астмой. При исследовании крови получены следующие результаты: лейкоциты 7 тыс. /мкл, лейкоцитарная формула: нейтрофилы 60%, эозинофилы 18 %, лимфоциты 22%, моноциты 5%. Какой характер заболевания можно предположить? Ответ: заболевание носит аллергический характер, о чем говорит повышенное содержание эозинофилов:

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Больная жалуется на слабость, дрожание рук, сердцебиение, экзофтальм (пучеглазие) плаксивость, раздражительность . Нарушение работы какой железы произошло?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. После операции на щитовидной железе у больной появилось замедленная речь, сонливость, вялость, снижение t тела, выпадение волос. Нарушение работы какой железы произошло?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания нижних и верхних конечностей у человека
2. Наложение шины на сломанную кость

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

- дополнительная:

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

Кондакова, Э. Б. [Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии](#) : учебное пособие для СПО / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 104 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

- 1. Тема № 1.** Строение и деятельность сердца. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1)
- 2. Разновидность занятия:** работа в малых группах
- 3. Методы обучения:** частично-поисковый (эвристический)
- 4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Раздел анатомии и топографии сердца человека, изучает послойное строение сердца человека, взаиморасположение (синтопию) органов, проекцию органа на кожу (голоптопию), отношение к скелету (скелетотопию), кровоснабжение, иннервацию и лимфоотток в условиях нормы, с учётом возрастных, половых и конституциональных особенностей организма. Имеет прикладное значение для хирургии, и является теоретической основой для антропометрической (ортопедической) косметологии.
- 5. Цели обучения**
 - **обучающийся должен знать** строение, работу, топографию сердца, **уметь** показывать на муляжах сосуды, нервы, находить на муляжах, планшетах, торсе, скелете границы, отделы, клапаны сердца, **владеть** медицинской терминологией
- 6. Место проведения и оснащение занятия:**
 - **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека
 - **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде
- 7. Аннотация** (краткое содержание темы)

Сердце (cor)

Расположение – в грудной полости, позади грудины, между легкими на диафрагме, преимущественно слева от срединной плоскости.

Внешнее строение сердца человека:

- 1- плечеголовной ствол;
- 2- верхняя вена;
- 3- восходящий отдел аорты;
- 4- венечная борозда с правой венечной артерией;
- 5- правое ушко;
- 6- правое предсердие;
- 7- правый желудочек;
- 8- верхушка сердца;
- 9- левый желудочек;
- 10- передняя продольная борозда;
- 11-левое ушко;
- 12- левые легочные вены;
- 13- легочный ствол;
- 14- дуга аорты;
- 15- левая подключичная артерия;
- 16- левая общая сонная артерия.

Анатомическая ось. Условная длинная ось сердца, проходящая косо сверху вниз, справа налево, сзади вперед, образуя с осью всего тела угол приблизительно 40 градусов.

Проекция на поверхность грудной клетки.

- 1- отверстие легочного ствола;
- 2- левое предсердно- желудочковое отверстие;

- 3- верхушка сердца;
- 4- правое предсердно- желудочковое отверстие;
- 5- отверстие аорты.

Верхушка сердца определяется в левом пятом межреберье на 1 см кнутри от среднеключичной линии. *Верхняя граница*- на уровне верхнего края III правого и левого реберных хрящей; *правая граница*- на 2 см от правого края грудины от III до V реберного хряща; *левая граница*- от хряща III ребра до верхушки сердца на уровне середины расстояния между левым краем грудины и левой среднеключичной линии; *нижняя граница*- от хряща V правого ребра до верхушки. Определить границы сердца можно методом *перкуссии* (выстукивания). Принцип перкуссии основан на том, что легкие, окружающие сердце, при перкуссии дают громкий звук, а сердце как плотный орган- тупой звук. Большая часть передней поверхности сердца покрыта легкими, и только небольшой участок непосредственно прилежит к грудной клетке.

Сосуды сердца - *правая и левая венечные (коронарные) артерии* и сопровождающие их вены. Кровоснабжение сердца осуществляется только в период расслабления сердца, так как во время его сокращения сосуды сдавлены.

Нервы сердца. Блуждающий нерв уменьшает частоту его сокращение и суживает просвет венечных артерий, два *симпатических нерва* ускоряют ритм сердца и расширяют просвет венечных артерий, три *чувствительных волокна*.

Самостоятельная работа

1.Обучающиеся делятся на пары.

2.Каждой паре предоставляются муляжи сердца, таблицы, слайды для самостоятельного изучения топографии сердца.

3.Студенты контролируют друг друга, затем меняются муляжами.

4.Преподаватель проводит текущий контроль и коррекцию.

5.Пользуются муляжами, планшетами отделы сердца, верхушку, основание, определить границы сердца на скелете.

8. Вопросы по теме занятия

1. Камеры сердца. Границы сердца.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Положение и строение сердца

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Строение стенки сердца

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. Проводящая система сердца. Понятие систолы и диастолы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Артерии, вен, капилляры

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Процесс кровообращения, его значение для жизнеобеспечения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Сердце его отделы, клапаны, проводящая система, границы,стенка.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. Сосуды организма человека, их отличие, локализация по отношению к сердцу.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Сердечный цикл, его фазы, продолжительность.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Дать определение пульса, систола, диастола.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Локализация сердечно-сосудистого центра, его регуляция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕС СЕРДЦА:

- 1) 150-250г;
- 2) 250-350г;
- 3) 100-150г;
- 4) 300-400г;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. АРТЕРИИ ДЕЛЯТСЯ НА:

- 1) Внутренние ,наружные;
- 2) Крупные,средние и мелкие;
- 3) Внутренние,наружные,крупне и мелкие;
- 4) Крупные и мелкие;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. ФОРМА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА:

- 1) трапецивидная;
- 2) пирамида с верхушкой;
- 3) круглая;
- 4) косунообразная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. ЁМКСТЬ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА:

- 1) 200-100 мл;
- 2) 250-150 мл;
- 3) 150-200 мл;
- 4) 100-180 мл;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. ДИАСТОЛОЙ НАЗЫВАЮТ:

- 1) Расслабление;
- 2) Сокращение;
- 3) Напряжение;
- 4) Поступление крови к сердцу;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. ОКОЛОСЕРДЕЧНУЮ СУМКУ НАЗЫВАЮТ:

- 1) эндокард;
- 2) эпикард;
- 3) перикард;
- 4) миокард;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. СЕРДЦЕ ИМЕЕТ __ КАМЕРЫ:

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 5;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

8. СЕРДЦЕ ИМЕЕТ ФОРМУ:

- 1) овальную;
- 2) треугольную;
- 3) круглую;
- 4) конусовидную;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

9. ВНУТРЕННИЙ СЛОЙ СТЕНКИ СЕРДЦА:

- 1) эпикард;

- 2) миокард;
- 3) эндокард;
- 4) перикард;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. В ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ ВПАДАЮТ:

- 1) полые вены;
- 2) легочные артерии;
- 3) легочные вены;
- 4) капилляры;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. ПЕРИКАРД СОСТОИТ ИЗ __ ЛИСТКОВ:

- 1) 1;
- 2) 4;
- 3) 3;
- 4) 2;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

12. ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ И ЖЕЛУДОЧЕК ВМЕСТЕ СОСТАВЛЯЮТ __ СЕРДЦЕ:

- 1) венозное;
- 2) артериальное;
- 3) капиллярное;
- 4) венозно-артериальное;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

13. СЕРДЦЕ НА ЛАТИНСКОМ ЯЗЫКЕ:

- 1) myocardium;
- 2) tunica;
- 3) cor;
- 4) valva;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

14. ВОСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ АОРТЫ КРОВΟΣНАБЖАЕТ:

- 1) печень;
- 2) головной мозг;
- 3) нижние конечности;
- 4) сердце;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

15. МИТРАЛЬНЫЙ КЛАПАН РАСПОЛАГАЕТСЯ:

- 1) между левыми предсердием и желудочком;
- 2) между правым предсердием и желудочком;
- 3) в устье легочного ствола;
- 4) в устье аорты;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

16. МЕЛЬЧАЙШИЕ СОСУДЫ, ОБРАЗУЮЩИЕ СЕТИ:

- 1) капилляры;
- 2) сосуды;
- 3) вены;
- 4) артерии;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

17. МЕЛКИЕ АРТЕРИИ:

- 1) вены;
- 2) капилляры;
- 3) венулы;
- 4) артериолы;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

18. ВЕРХУШКА СЕРДЦА ОБРАЩЕНА:

- 1) вверх, влево, вперед;
- 2) вниз, влево, вперед;
- 3) вверх, вправо, вперед;
- 4) вниз, влево, назад;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

19. СЕРДЦЕ ИМЕЕТ ФОРМУ:

- 1) овальную;
- 2) конусовидную;
- 3) треугольную;
- 4) круглую;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

20. ОКОЛОСЕРДЕЧНАЯ СУМКУ НАЗЫВАЮТ:

- 1) эндокард;
- 2) эпикард;
- 3) перикард;
- 4) миокард;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

21. СРЕДНЯЯ СТЕНКА СЕРДЦА:

- 1) перикард;
- 2) миокард;
- 3) эпикард;
- 4) эндокард;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В ушке левого предсердия больного образовался тромб.

Вопрос 1: Куда будет перемещаться тромб током крови при отрыве его от стенки левого предсердия?;

- 1) Тромб будет перемещаться из ушка левого предсердия через левое предсердно-желудочковое отверстие в левый желудочек и далее через аорту в артерии большого круга кровообращения.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

2. После обследования больного врач поставил диагноз: недостаточность митрального клапана.

Вопрос 1: Можно ли по-другому назвать пораженный клапан?;

- 1) Недостаточность левого предсердно-желудочкового или двустворчатого клапана. Это синонимы митрального клапана.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Между сердцем и перикардом не происходит трения.

Вопрос 1: Какова причина данного явления?;

- 1) Перикард состоит из двух так называемых листков, между которыми имеется полость. Внутренний листок перикарда способен вырабатывать жидкость, своеобразную «смазку», облегчающую трение его листков.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

4. Стенка сердца состоит из трёх слоёв.

Вопрос 1: Какие это слои?;

- 1) Эндокард, миокард, эпикард.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

5. У больного установлен инфаркт межжелудочковой перегородки.

Вопрос 1: Какой отдел проводящей системы сердца может пострадать в этой ситуации?;

- 1) При указанной локализации инфаркта может быть нарушена проводимость пучка Гиса (предсердно-желудочкового пучка).;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Почему между сердцем и перикардом не происходит трения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Стенка сердца состоит из слоёв. Перечислите их, начиная изнутри.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Сердечно-сосудистые заболевания
2. Инфаркт миокарда

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

Сай, Ю. В. [Рабочая тетрадь по учебной дисциплине "Анатомия и физиология человека"](#) : учебное пособие для СПО / Ю. В. Сай, Н. М. Кузнецов. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 116 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 2. Круги кровообращения. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Без сердца человеческий организм существовать не может. В здоровом организме должно быть здоровое сердце. А оно может быть таким только при условии чистых, не засоренных сосудов, по которым нормально циркулирует кровь. В последнее время наблюдается рост сердечно-сосудистых заболеваний во всем мире. И чем больше развита страна, тем больше сердечно-сосудистых заболеваний.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** сосуды малого и большого кругов кровообращения, отличия в строении вен и артерий, **уметь** показывать на муляжах сосуды малого и коронарного кругов кровообращения, находить на планшетах, муляжах сосуды большого и малого кругов кровообращения, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Сосуды малого круга кровообращения

Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке и заканчивается в левом предсердии.

Значение малого круга кровообращения

Малый круг кровообращения называют легочным. Он обеспечивает газообмен между кровью легочных капилляров и воздухом легочных альвеол, то есть восстанавливает газовый состав крови.

Сосуды коронарного круга кровообращения

Правая и левая коронарные артерии. Обе артерии отходят от основания аорты, разветвляются на более мелкие сосуды, *артериолы* и переходят в большую сеть *капилляров*, снабжая кровью все стенки сердца. Между артериями сердца существуют *анастомозы*. Они могут дополнительно развиваться при интенсивной работе сердца или при нарушениях кровоснабжения миокарда.

Вены сердца. Вен сердца больше, чем артерии. Наиболее *крупные вены* впадают в *венечный (венозный) синус* - небольшой резервуар в венечной борозде сзади, открывающийся небольшим отверстием в правое предсердие. Более *мелкие вены* впадают непосредственно в правое предсердие.

Значение коронарного круга кровообращения. Обеспечивают кровью главным образом сердечную мышцу, потребность которой в кислороде высока (в 2 раза выше, чем других тканей).

Самостоятельная работа

1. Студенты делятся на пары. Каждой паре предоставляются таблицы, планшеты проводящей системы сердца для самостоятельного изучения и зарисовывают в альбомы. По таблицам студенты знакомятся с проводящей системой сердца и с основными понятиями расшифровки ЭКГ. Все необходимое и новое студенты зарисовывают в альбом. Студенты контролируют друг друга, затем меняются таблицами. Преподаватель проводит текущий контроль и коррекцию.

2. Пальпаторно определить на торсе, муляжах, планшете верхнюю полую вену, аорту и её отделы.

8. Вопросы по теме занятия

1. Сосуды большого кровообращения

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

2. Венозная кровь - это

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

3. Большой круг кровообращения начинается.....заканчивается

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

4. Круги кровообращения

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

5. Проводящая система сердца. Понятие систолы и диастолы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

6. Малый круг кровообращения, его сосуды, где начинается, где заканчивается.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

7. Большой круг кровообращения, где начинается, где заканчивается, назвать сосуды и какая в них кровь.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

8. Рассказать систему верхней поллой вены.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

9. Рассказать систему нижней поллой вены.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

10. Система воротной вены.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

11. Коронарное кровообращение, его сосуды и значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКАЯ КРОВЬ ТЕЧЕТ ПО ЛЕГОЧНОЙ ВЕНЕ ЧЕЛОВЕКА?:

- 1) артериальная;
- 2) венозная;
- 3) смешанная;
- 4) нет верного ответа;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

2. КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ ОТКРЫЛ:

- 1) И.Павлов;
- 2) Л.Пастер;
- 3) У.Гарвей;
- 4) И.Мечников;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

3. ГДЕ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ?:

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

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

4. СКОЛЬКО КРУГОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ЧЕЛОВЕКА:

- 1) 1;
- 2) 3;
- 3) 2;
- 4) в зависимости от пола;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

5. КАКАЯ КРОВЬ НАЗЫВАЕТСЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ?:

- 1) в эритроцитах образуется оксигемоглобин;
- 2) в эритроцитах образуется карбоксигемоглобин;
- 3) в эритроцитах образуется карбогемоглобин;
- 4) в эритроцитах образуется кислород;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

6. КАКАЯ КРОВЬ ЗАПОЛНЯЕТ ПРАВУЮ ПОЛОВИНУ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА?:

- 1) артериальная;
- 2) венозная;
- 3) смешанная;
- 4) смешанная с преобладанием кислорода;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

7. КАКАЯ ПО СОСТАВУ КРОВЬ ДВИЖЕТСЯ ПО ЛЕГОЧНОМУ СТВОЛУ?:

- 1) артериальная;
- 2) венозная;

- 3) смешанная;
- 4) нет верного ответа;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

8. КАКАЯ КАМЕРА СЕРДЦА ДАЕТ НАЧАЛО МАЛОМУ КРУГУ КРОВООБРАЩЕНИЯ?:

- 1) левое предсердие;
- 2) правое предсердие;
- 3) левый желудочек;
- 4) правый желудочек;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

9. ПУТЬ КРОВИ ОТ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ЧЕРЕЗ АРТЕРИИ, КАПИЛЛЯРЫ И ВЕНЫ ЛЕГКИХ ДО ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ НАЗЫВАЕТСЯ?:

- 1) малым;
- 2) большим;
- 3) средним;
- 4) промежуточным;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

10. ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА ОБРАЗУЕТСЯ ПУТЁМ СЛИЯНИЯ:

- 1) Вен головы и шеи;
- 2) внутренней и наружной яремной вен;
- 3) крыловидного (венозного) сплетения;
- 4) правой и левой плечеголовной вен;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

11. КРОВЬ ДВИЖЕТСЯ К СЕРДЦУ ПО:

- 1) артериям;
- 2) капиллярам;
- 3) венам;
- 4) лимфатических узлах;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

12. ВЕНЫ ВПАДАЮЩИЕ В ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ НАЗЫВАЮТ:

- 1) полые;
- 2) легочные;
- 3) воротные;
- 4) яремные;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

13. ИЗ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ВЫХОДИТ:

- 1) полая вена;
- 2) воротная вена;
- 3) аорта;
- 4) грудная вена;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

14. ПЕРИКАРД СОСТОИТ ИЗ -ЛИСТОВ:

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 2;
- 4) 5;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

15. ПРЕДСЕРДИЕ НАХОДИТСЯ:

- 1) по центру;
- 2) вверху;
- 3) внизу;
- 4) посередине;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

16. СИНУСНО-ПРЕДСЕРДНЫЙ УЗЕЛ ОБРАЗУЕТ:

- 1) пульс;
- 2) давление;
- 3) ритм;
- 4) диастолу;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Из правого желудочка выходит сосуд.

Вопрос 1: Какой это сосуд?;

- 1) Легочный ствол.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

2. В автомобильной аварии у пострадавшего оказалось частично сдавленным предплечье. При оказании первой помощи врач не смог прощупать пульс в типичном месте предплечья.

Вопрос 1: Какая артерия пострадала в результате травмы?;

- 1) В условиях описанной травмы пострадала лучевая артерия.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

3. Известно, что легочные артерии, являющиеся ветвями легочного ствола, выходящего из правого желудочка сердца, участвуют в газообмене.

Вопрос 1: А какие артерии кровоснабжают стенки бронхов и прилежащую легочную ткань?;

- 1) Стенка бронхов и прилежащей к ним легочной ткани кровоснабжаются из бронхиальных артерий (висцеральные ветви грудной части аорты).;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

4. При открытом переломе плеча в верхней трети его возникло обильное артериальное кровотечение.

Вопрос 1: Повреждение, какой артерии связано с возникновением кровотечения в указанной области?;

- 1) Кровотечение связано с повреждением плечевой артерии.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

5. Из левого желудочка выходит сосуд.

Вопрос 1: Какой это сосуд?;

- 1) Аорта.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

6. Клапан закрывается при заполненном желудочке. Куда будет дальше поступать кровь?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. История открытия кругов кровообращения

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 3. Лимфатическая система. (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. Разновидность занятия: наблюдение

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Лимфатическая система - самая таинственная и малоизученная в организме человека. Долгое время ее попросту не замечали и, более того, некоторые ее части считали ненужными. Между тем лимфатическая система - главный защитник нашего организма.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** значение, строение органов лимфатической системы, места расположения региональных лимфатических узлов, **уметь** показывать на муляжах лимфатические капилляры, сосуды, стволы, протоки, узлы., пальпаторно определять и характеризовать лимфатические узлы, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Строение системы лимфообращения.

1. Лимфатические капилляры;
2. Лимфатические сосуды: внутриорганные и внеорганные; приносящие и выносящие; поверхностные и глубокие; мелкие, средние и крупные;
3. Лимфатические стволы: подключичные; бронхосредостенные; поясничные; кишечный;
4. Лимфатические протоки: правый лимфатический проток;
5. Лимфатические узлы.

Функции лимфатической системы

1. Проводниковая.
2. Барьерная.
3. Обменная.
4. Кроветворная.
5. При патологии

Связь лимфатической системы с иммунной системой

Лимфатические узлы - это часть *лимфоидной системы* организма, то есть органов, обеспечивающих *иммунитет* (защиту организма от чужеродных агентов) и связанных в единую систему сетью кровеносных и лимфатических сосудов. Эти органы состоят из *лимфоидной ткани*. Помимо лимфоузлов к ним относятся селезенка, вилочковая железа, лимфоидные элементы костного мозга и скопления лимфоидной ткани по ходу желудочно-кишечного тракта. В отличие от лимфоузлов приносящие лимфатические сосуды у них отсутствуют.

Строение лимфатического узла.

Группы лимфатических узлов.

Существует несколько групп лимфатических узлов. Располагаются эти группы таким образом, чтобы стать преградой на пути у инфекции и рака. Так, лимфоузлы располагаются в локтевом сгибе, подмышечной впадине, в коленном сгибе, а также паховой области. Лимфоузлы шеи обеспечивают защиту от инфекций и опухолей головы и органов, расположенных в области шеи. Огромное количество лимфатических узлов находится в брюшной и грудной полости. Лимфокапилляры пронизывают органы также как и поверхностные ткани. Лимфоузлы, располагающиеся по ходу кровеносных сосудов, выполняют те же самые функции.

Самостоятельная работа

1. Студенты делятся на пары. Каждой паре предоставляются таблицы, планшеты лимфатической системы для самостоятельного изучения и зарисовывают в альбомы. По таблицам студенты знакомятся с лимфатической системой человека и зарисовывают в альбом. Студенты контролируют друг друга, затем меняются муляжами. Преподаватель проводит текущий контроль и коррекцию.
2. Пальпаторно определить на муляжах, планшетах виды, формы лимфатических узлов, стенки лимфатических капилляров и сосудов (на разрезе)
3. Дать сравнительную характеристику венозной и лимфатической системе.

8. Вопросы по теме занятия

1. Строение системы лимфообращения

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Какие клетки располагаются в лимфатических узлах?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. Лимфоузлы отдельных областей тела

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. Лимфа (состав, значение)

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. За счет чего происходит движение лимфы?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Значение лимфатической системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. Состав, значение, количество лимфатической системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. Механизм образования лимфатической системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Строение и виды лимфатических сосудов

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Строение, значение, месторасположения лимфатических узлов.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Виды, значение, расположение стволов.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. Строение, значение протоков.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. Связь лимфатической системы и иммунной системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. Лимфоидные органы их строение, значение, локализация.

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КУДА ВПАДАЕТ ПРАВЫЙ ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ПРОТОК?:

- 1) в правый венозный угол;
- 2) в левый венозный угол;
- 3) в левую подключичную вену;
- 4) в правый подключичный ствол;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. ТИМУС ПРОДОЛЖАЕТ РАСТИ:

- 1) до рождения;
- 2) после рождения;
- 3) до наступления половой зрелости;
- 4) после наступления половой зрелости;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ КАПИЛЛЯРЫ ОТСУТСТВУЮТ ВЕЗДЕ, КРОМЕ:

- 1) костей;
- 2) костного мозга;
- 3) глазного яблока;
- 4) центральной нервной системы;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. К ПУТЯМ ТРАНСПОРТА ЛИМФЫ НЕ ОТНОСИТСЯ:

- 1) стволы;
- 2) протоки;
- 3) капилляры;
- 4) узлы;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СЛУЖИТ ДЛЯ:

- 1) переноса веществ из крови в тканевую жидкость;
- 2) возврата веществ из тканевой жидкости в кровь;
- 3) снабжения органов кислородом;
- 4) обеспечения иммунного ответа на заражение;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРЕДСТАВЛЕНА:

- 1) лимфатическими капиллярами, узлами, сосудами;
- 2) лимфатическими капиллярами, артериями, узлами, сосудами;
- 3) артериями, узлами, сосудами;
- 4) лимфатическими капиллярами, артериями, венами, сосудами;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ, В КОТОРЫЕ ОТТЕКАЕТ ЛИМФА ОТ ВЕРХНЕЙ, ЛАТЕРАЛЬНОЙ И НИЖНЕЙ ЧАСТЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) подмышечные;
- 2) подключичные;
- 3) окологрудные;
- 4) надключичные;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО В КОТОРЫЕ ОТТЕКАЕТ ЛИМФА ОТ ОРГАНОВ ГОЛОВЫ И ШЕИ:

- 1) в поверхностные шейные;
- 2) в глубокие шейные;
- 3) в латеральные глубокие;
- 4) в подбородочные;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. ГРУДНОЙ (ЛИМФАТИЧЕСКИЙ) ПРОТОК ВПАДАЕТ:

- 1) в правый венозный угол;
- 2) в левый венозный угол;
- 3) в левый яремный ствол;
- 4) в правый подключичный ствол;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. КАКАЯ ТКАНЬ ПО СОСТАВУ КЛЕТОК И МЕЖКЛЕТОЧНОГО ВЕЩЕСТВА ПОХОДИТ НА КРОВЬ?:

- 1) рыхлая волокнистая;
- 2) хрящевая;
- 3) лимфа;
- 4) гладкая мышечная;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. ГРУДНОЙ ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ПРОТОК ВПАДАЕТ:

- 1) в правый венозный угол;
- 2) в левый венозный угол;
- 3) в левый яремный ствол;
- 4) в правый подключичный ствол;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ КАПИЛЛЯРЫ ОТСУТСТВУЮТ:

- 1) кожа;
- 2) роговица;
- 3) кости;
- 4) плацента;

Правильный ответ: 2,4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. ПРАВЫЙ ЛИМФОТИЧЕСКИЙ ПРОТОК ВПАДАЕТ:

- 1) левый венозный угол;
- 2) правый венозный угол;
- 3) левую подключичную вену;
- 4) правый подключичный ствол;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ПОЛОСТИ ЖИВОТА:

- 1) паховые;
- 2) подключичные;
- 3) чревные;
- 4) средостенные;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

15. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ:

- 1) подбородочные;
- 2) сосцевидные;
- 3) бронхолегочные;
- 4) подмышечные;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

16. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ГОЛОВЫ:

- 1) средостенные;
- 2) глубокие шейные;
- 3) сосцевидные;
- 4) околотрахеальные;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

17. ЛИМФОТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ:

- 1) локтевые;
- 2) глубокие;
- 3) поверхностные;
- 4) средостенные;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Лимфатические капилляры имеются во всех органах и тканях, за исключением ряда образований.

Вопрос 1: В каких же структурах они отсутствуют?;

- 1) Лимфатические капилляры отсутствуют в головном и спинном мозге, их оболочках, внутреннем ухе, эпителии кожи и слизистых оболочек, паренхиме селезенки, костном мозге и плаценте.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. При операции на легких хирургу необходимо удалить регионарные лимфоузлы.

Вопрос 1: Какие это узлы?;

- 1) Хирург должен удалить бронхолегочные, нижние и верхние трахеобронхиальные лимфоузлы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. К врачу обратилась больная с жалобой на появившееся уплотнение в верхнелатеральной части правой молочной железы.

Вопрос 1: Какие лимфоузлы должен обязательно проверить врач, для исключения явного процесса метастазирования, в случае подозрения на опухолевый процесс?;

- 1) Врач должен проверить возможное увеличение подмышечных лимфоузлов с правой стороны.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. Преподаватель спросил студента: «Какие элементы включает в себя лимфатическая система?» Студент ответил: «Лимфатические капилляры, сосуды, стволы и протоки».

Вопрос 1: Какой элемент не назвал студент?;

- 1) Студент не назвал лимфатические узлы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. У больной на операции обнаружена опухоль шейки матки.

Вопрос 1: Какие лимфатические узлы должен проверить врач, чтобы определить распространение возможных

метастазов?;

1) Врач должен проверить состояние подвздошных лимфоузлов.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. Студента спросили: " из каких элементов состоит лимфатическая система?" студент ответил:" лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, лимфатические протоки, лимфатический ствол" КАКОЙ ЭЛЕМЕНТ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НЕ НАЗВАН?

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания лимфатических сосудов

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 4. Кровь. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: репродуктивный

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Основная задача клинической медицины, разделы которой предстоит изучать студентам – распознать болезнь и помочь организму справиться с ней. Но прежде необходимо знать, что является болезнью. По определению патофизиологов: «болезнь – это нарушение гомеостаза». Напрашивается вывод, что гомеостаз или постоянство внутренней среды – необходимое условие нормальной или физиологической жизнедеятельности организма. Поэтому очень важно знать, что составляет это постоянство и к чему приводит его изменение. Наиболее значимо постоянство крови и ее физико-химических свойств, поскольку нарушение постоянных значений (констант) может явиться признаком развития патологических процессов в организме.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** кроветворные органы, состав, функции, свойства крови, **уметь** на гистологическом препарате «мазок крови человека» различать клетки крови, давать функциональную характеристику клеткам крови, решать ситуационные задачи по теме, объяснять гемолиз крови и его виды, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

КРОВЬ -состоит из двух частей: плазмы и кровяных клеток

Плазма крови человека представляет собой бесцветную межклеточную жидкость, содержащую 90% воды и 10% твердых веществ, к которым относятся глюкоза, белки, жиры, различные соли, гормоны, витамины, продукты обмена веществ и др. У взрослого человека общее количество крови составляет 5-8% массы тела, что соответствует 5-6 л.

Плазма 45%

1) вода — 90 % и сухой остаток (10 %);

2) органические вещества (9 %):

- белки (7—8 %): альбумины (60% белков плазмы), глобулины (альфа-, бета-, гамма-глобулины и фибриноген);

— небелковые азотсодержащие (мочевина, креатинин, аммиак) и безазотистые вещества (глюкоза), ферменты — 1,1 %;

3) неорганические вещества (0,9 %): соли кальция, натрия, калия, магния, железа, фосфора и др.

Форменные элементы 55%

1) эритроциты (красные кровяные тельца);

2) лейкоциты (белые кровяные тельца);

3) тромбоциты (красные пластинки).

Выраженное в процентах отношение объема форменных элементов к общему объему крови называется **гематокритом**. У мужчин гематокрит составляет в среднем — 46%, у женщин — 42%. Эта разница обусловлена тем, что у мужчин содержание эритроцитов в крови больше, чем у женщин.

Константы крови

1. Удельный вес плазмы равен 1,02-1,03, а удельный вес крови — 1,05-1,06; у мужчин он несколько выше (больше эритроцитов), чем у женщин.

2. Осмотическое давление крови составляет около 770 кПа (7,5-8 атм.). Клетки крови имеют осмотическое давление, одинаковое с плазмой. Раствор, имеющий осмотическое давление, равное осмотическому давлению крови, является оптимальным для форменных элементов и называется *изотоническим* (0,9% р-р NaCl). Растворы меньшей концентрации называются *гипотоническими*; вода из этих растворов поступает в эритроциты, которые набухают и могут разрываться — происходит их *осмотический гемолиз*. Если из плазмы крови теряется много воды и концентрация солей в ней повышается, то вода из эритроцитов начинает поступать в плазму через их полупроницаемую мембрану, что вызывает сморщивание эритроцитов; это *гипертонические*

растворы. Относительное постоянство осмотического давления обеспечивается осморцепторами и реализуется главным образом через органы выделения.

3. **Онкотическое** давление колеблется в широких пределах от 3,3 кПа до 3,9 кПа (25-30 мм рт. ст.).
4. **4. Кислотно-основное равновесие крови** ($pH = 7,4-7,36$), реакция слабощелочная. Постоянство pH крови поддерживается буферными системами крови (щелочной резерв), которые связывают гидроксильные и водородные ионы. При этом избыток образованных кислых и щелочных продуктов удаляется с мочой, а углекислый газ — легкими. В поддержании буферных свойств ведущая роль принадлежит гемоглобину и его солям (около 75%), в меньшей степени — бикарбонатному, фосфатному буферам и белкам плазмы.
5. Концентрация гемоглобина в крови — 120-140 г/л.

Функции крови

1. **Транспортная** функция крови заключается в переносе всех необходимых для жизнедеятельности организма веществ (питательных веществ, газов, гормонов, ферментов, метаболитов).
2. **Дыхательная** функция состоит в доставке кислорода от легких к тканям и углекислого газа — от тканей к легким. Кислород переносится преимущественно эритроцитами в виде соединения с гемоглобином — оксигемоглобином (HbO_2), углекислый газ — плазмой крови в форме бикарбонатных ионов (HCO_3^-). В обычных условиях при дыхании воздухом 1 г гемоглобина присоединяет 1,34 мл кислорода, а так как в одном литре крови содержится 140-160 г гемоглобина, то количество кислорода в нем составляет около 200 мл; эту величину принято называть *кислородной емкостью крови*.
3. **Трофическая** (питательная) функция крови обусловлена переносом аминокислот, глюкозы, жиров, витаминов, ферментов и минеральных веществ от органов пищеварения к тканям, системам и депо.
4. **Терморегуляторная** функция обеспечивается участием крови в переносе тепла от органов и тканей, в которых оно вырабатывается, к органам, отдающим тепло, что и поддерживает температурный гомеостаз.
5. **Выделительная** функция направлена на перенос продуктов обмена (мочевина, креатин; индикан, мочевиная кислота, вода, соли и др.) от мест их образования к органам выделения (почки, легкие, потовые и слюнные железы).
6. **Защитная** функция:

■ Формирование *иммунитета*, который может быть, как врожденным, так и приобретенным. Различают также тканевую и клеточный иммунитет. Первый из них обусловлен выработкой антител в ответ на поступление в организм микробов, вирусов, токсинов, ядов, чужеродных белков; второй связан с фагоцитозом, в котором ведущая роль принадлежит лейкоцитам, активно уничтожающим попадающие в организм микробы и инородные тела, а также собственные отмирающие и мутагенные клетки.

■ *Свертывающая* — тромбоциты, ионы кальция, факторы плазмы (I — XII), белки плазмы (ротромбин и фибриноген) образуют сгусток крови — тромб, который закупоривает поврежденный сосуд и предотвращает кровопотерю.

■ *Противосвертывающая* — препятствует внутрисосудистому свертыванию крови.

7. **Регуляторная** функция: *гуморальная* (перенос кровью гормонов, газов, минеральных веществ) и *рефлекторная* регуляция, связанная с влиянием крови на интерорецепторы сосудов.

Образование форменных элементов крови называется гемопоэзом.

Самостоятельная работа

Задание № 1 Изучить приложения к методической разработке студента по данной теме и занести в протокол таблицы «Периферическая кровь», «Постэмбриональный гемо- и лимфопоэз», «Компоненты плазмы крови и их функции».

Задание № 2. Проводится в малых группах (2-3 чел). С помощью учебного материала и данных микротаблиц составить граф - логическую структуру «Форменные элементы крови»

Задание № 3 Решение ситуационных задач

Задание № 4 Изучить приложения к методической разработке студента по данной теме и занести в протокол таблицы «Группы крови», «Оценка результатов групп крови с помощью стандартных сывороток», «Оценка результатов определения групп крови с помощью стандартных эритроцитов».

Задание № 5. Решение ситуационных задач

Задание № 6. Заполнить таблицу:

ФУНКЦИИ КРОВИ	ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ФУНКЦИЮ КРОВИ
1. ДЫХАТЕЛЬНАЯ	
2. ТРАНСПОРТНАЯ	
3. РЕГУЛЯТОРНАЯ	
4. ЗАЩИТНАЯ	
5. ГЕМОСТАТИЧЕСКАЯ	
6. ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ	

8. Вопросы по теме занятия

1. Резус-фактор — это...

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

2. Строение эритроцитов связано с выполняемой ими функцией

- 1) нексусы;
- 2) десмосомы;
- 3) интердигитации;
- 4) плотные контакты;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

3. Жидкая часть крови называется...

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

4. Внутреннюю среду организма образуют...

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Антигенами называют...

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

6. Определение внутренней среды организма.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

7. Тканевая принадлежность крови.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

8. Состав и функции крови.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

9. Понятие о гемостазе.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

10. Группы крови, принцип деления крови на группы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

11. Понятие о агглютиногенах и агглютинах.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

12. Понятие о резус-факторе.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

13. Гемолиз, его виды.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МЕСТО ГИБЕЛИ ЭРИТРОЦИТОВ:

- 1) легкие;
- 2) почки;
- 3) желудок;
- 4) печень;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

2. ГЕМОГЛОБИН СОДЕРЖИТСЯ:

- 1) лейкоцитах;
- 2) эритроцитах;
- 3) тромбоцитах;
- 4) плазме;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЭРИТРОЦИТОВ:

- 1) 100-120 дней;

- 2) сутки;
- 3) 5-7 дней;
- 4) 20-25 дней;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

4. ЭЛЕМЕНТ КРОВИ УЧАСТВУЮЩИЙ В СВЕРТЫВАНИИ КРОВИ:

- 1) лейкоцит;
- 2) эритроцит;
- 3) тромбоцит;
- 4) моноцит;
- 5) шиповатый, базальный, поверхностный;
- 6) базальный, промежуточный, поверхностный;
- 7) базальный, шиповатый, поверхностный;
- 8) базальный, шиповатый, роговой;
- 9) три;
- 10) пять;
- 11) два;
- 12) четыре;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

5. ОСНОВНАЯ ФУНКЦИЯ ЛЕЙКОЦИТОВ:

- 1) дыхательная;
- 2) транспортная;
- 3) защитная;
- 4) участвует в свертывании;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

6. КОЛИЧЕСТВО КРОВИ В ОРГАНИЗМЕ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА:

- 1) 5-6 л.;
- 2) до 8 л.;
- 3) 4-5 л.;
- 4) 3-4 л.;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

7. КРОВЕТВОРНЫЕ ОРГАНЫ:

- 1) печень;
- 2) желудок;
- 3) красный костный мозг;
- 4) желтый костный мозг;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

8. ТРОМБОЦИТЫ ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИЮ:

- 1) перенос кислорода;
- 2) формируют иммунитет;
- 3) участвуют в свертывание крови;
- 4) участвуют в обмене веществ;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

9. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЭРИТРОЦИТОВ:

- 1) 5-7 дней;
- 2) 100-120 дней;
- 3) 20-25 дней;
- 4) 30-40 дней;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

10. ГЕМОГЛОБИН СОДЕРЖИТСЯ В:

- 1) лейкоцитах;
- 2) микрофагах;
- 3) эритроцитах;
- 4) тромбоцитах;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

11. КРОВЬ ОТНОСИТСЯ К ТКАНИ:

- 1) эпителиальной;
- 2) хрящевой;
- 3) соединительной;
- 4) мышечной;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

12. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЛЕЙКОЦИТОВ:

- 1) 5-7 дней;
- 2) 7-10 дней;
- 3) 100-120 дней;
- 4) 60-80 дней;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

13. СДВИГ pH В КИСЛУЮ СТОРОНУ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) гемостаз;
- 2) алколоз;
- 3) ацидоз;
- 4) пиноцитоз;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

14. ЧТО ПРОИСХОДИТ С ЭРИТРОЦИТОМ В ГИПОТОНИЧЕСКОМ РАСТВОРЕ:

- 1) сморщивается и погибает;
- 2) набухает и разрушается;
- 3) не изменяется;
- 4) агглютинирует;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

15. ЧЕРЕЗ СТЕНКУ КОПИЛЯРА ПРОНИКАЕТ:

- 1) эритроцит;
- 2) микрофаг;
- 3) лейкоцит;
- 4) тромбоцит;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. При воспалительных реакциях могут наблюдаться изменения в составе плазмы и клеток крови.

Вопрос 1: Какие изменения и почему?;

- 1) При воспалительных реакциях увеличивается количество лейкоцитов, возрастает % содержание гаммаглобулинов и фибриногена в плазме. Это объясняется защитной функцией лейкоцитов и участием белков крови в иммунных реакциях.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

2. В крови больного обнаружено повышенное число юных и палочкоядерных нейтрофилов.

Вопрос 1: Как называется это состояние и чем оно может быть вызвано?;

- 1) Лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, что может быть вызван острыми инфекционным и воспалительным процессом.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

3. При анализе крови пациента обнаружено стойкое повышение количества эритроцитов.

Вопрос 1: Как называется это явление и когда оно может развиться у здорового человека?;

- 1) Эритроцитоз. Может наблюдаться при усиленном потоотделении, голодании, подъеме на большую высоту.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

4. Даны следующие показания крови: эритроциты - $1,8 \cdot 10^{12}$ в л, гемоглобин - 71 г/л, цветовой показатель - 1,2, лейкоциты - $3,7 \cdot 10^9$ г/л, СОЭ - 32 мм/час.

Вопрос 1: Какова патология по этим показателям?;

- 1) Эритропения, понижение уровня гемоглобина, может быть связано с анемиями различной этиологии или кровопотере, с анемиями может быть связано и повышение СОЭ.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

5. Даны следующие показания крови: Hb - 90 г/л, эритроциты - $3,9 \cdot 10^{12}$ в л, лейкоциты - $8 \cdot 10^9$ г/л, СОЭ - 32

мм/час

Вопрос 1: Какие из показателей крови будут свидетельствовать о воспалительном характере заболевания?;

1) Лейкоцитоз и повышенное СОЭ.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

6. При определении группы крови реакция агглютинации не произошла ни с одной стандартной сывороткой.

Вопрос 1: К какой группе относится кровь обследуемого?;

1) кровь принадлежит к группе 0 (I);

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-3.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. ТЕМА:Болезни крови

2. Система кровообращения

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

Сай, Ю. В. [Анатомия и физиология человека. Словарь терминов и понятий](#) : учебное пособие / Ю. В. Сай, Н. М. Кузнецов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 116 с. - Текст : электронный.

Кондакова, Э. Б. [Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии](#) : учебное пособие для СПО / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 104 с. - Текст : электронный.

Кондакова, Э. Б. [Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии. Ответы](#) : учебное пособие / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 80 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 5. Значение пищеварения. Начальный отдел ЖКТ. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1)

2. Разновидность занятия: дискуссия

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы):

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** мышцы передней стенки живота, боковых и задних стенок живота, их функции, функциональную анатомию брюшной стенки, брюшной полости, полости брюшины, забрюшинного пространства; строение, расположение и функции органов брюшной полости; зоны кровоснабжения и иннервации., **уметь** ориентироваться на муляжах, в таблицах, на модели, определяя ориентиры, границы, линии, области живота, проекции внутренних органов и регионарных лимфатических узлов на брюшную стенку, ее слои, зоны кровоснабжения, иннервации, пути и направления венозного и лимфатического оттока., **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Пищеварительная система представляет комплекс органов, осуществляющий процесс пищеварения. Основная функция этой системы заключается в приеме пищи, механической и химической обработке её, всасывании питательных веществ и выведении непереваренных остатков. Кроме того, пищеварительная система выводит некоторые продукты метаболизма и вырабатывает ряд веществ (гормонов), регулирующих работу органов пищеварения.

Пищеварительная система состоит из пищеварительной трубки - пищеварительного тракта и пищеварительных желез, расположенных за его пределами, но связанных с ним протоков.

У человека пищеварительный канал имеет длину около 8-10 метров и подразделяется на ротовую полость, глотку, пищевод, тонкую и толстую кишки. В глотке пищеварительный канал перекрещивается с дыхательным. После прохождения пищевода через диафрагму пищеварительная трубка расширяется, образуя желудок. Желудок переходит в тонкую кишку, которая подразделяется на двенадцатиперстную, тонкую и подвздошную. Последняя впадает в толстую кишку, начальным отделом которой является слепая кишка с червеобразным отростком - аппендиксом. За ней следует восходящая, поперечная, нисходящая, сигмовидная ободочные кишки, а затем прямая, заканчивающаяся заднепроходным отверстием. В двенадцатиперстную кишку впадают протоки двух крупных пищеварительных желез - печени и поджелудочной железы.

Значение пищеварения.

Пищеварение является начальным этапом обмена веществ. Человек получает с пищей энергию и все необходимые вещества для обновления и роста тканей. Однако содержащиеся в пище белки, жиры и углеводы являются для организма чужеродными веществами и не могут быть усвоены его клетками. Чтобы клетки могли их усвоить, они должны из сложных, крупномолекулярных и нерастворимых в воде соединений превратиться в более мелкие молекулы, растворимые в воде и лишённые специфичности. Этот процесс происходит в пищеварительном тракте и называется пищеварением, а образующиеся при этом продукты называются продуктами переваривания. В процессе переваривания белки расщепляются до аминокислот, углеводы - до моносахаридов, жиры - до глицерина и жирных кислот. Все эти вещества способны всасываться слизистой оболочкой пищеварительного тракта и поступать в кровь и лимфу, т.е. в жидкие среды организма. Отсюда они извлекаются клетками и восполняют их затраты.

Пища или пищевые продукты, содержат три рода питательных веществ: белки, жиры, углеводы, а также необходимые для организма витамины, минеральные соли и воду.

В пищеварительном тракте происходит механическая обработка пищи - её размельчение, а затем и химическое расщипление.

По ходу пищеварительного тракта располагаются пищеварительные железы - слюнные, желудочные, поджелудочная, печень, кишечные, которые вырабатывают пищеварительные соки, осуществляющие процесс химического ферментативного расщипления пищи и доставку воды, необходимой для протекания химического процесса, в пищеварительный тракт (пищеварение в основном является химическим процессом, который протекает в водной среде). Всего в пищеварительный тракт человека за сутки изливается около 8,5 л сока: 1,5 л слюны, 2,5 л желудочного, 1 л поджелудочного, 2,5 л кишечных соков и 1,2 л желчи.

В пищеварительные соки входят как органические, так и неорганические вещества. Среди органических веществ большое значение имеют ферменты, или биологические катализаторы, которые расщипляют сложные молекулы

белки, жира и углеводов.

Все пищеварительные ферменты являются гидролизами. Гидролиз - расщепление веществ путём присоединения молекулы воды. При этом энергетическая ценность питательных веществ почти не снижается. Ферменты обладают большой специфичностью. Например одни ферменты действуют на целую молекулу крахмала, другие действуют на солодовый сахар, третьи - только на молочный сахар и т.д. Таким образом, каждый из них устроит расщепление только одного определённого вещества. Для действия ферментов необходимы определённые условия среды, а именно: оптимальная температура (такой является температура тела 36-37 С) и определённая реакция среды. Каждый пищеварительный сок обеспечивает оптимальную среду для действия содержащихся в нём ферментов. Например, желудочный сок содержит хлористоводородную кислоту, а поджелудочный кишечный соки, содержат ферменты которых действуют в щелочной среде, содержат щелочь - соду (NaHCO₃).

Самостоятельная работа:

Вопрос 1: определить на муляжах, планшетахотделы пищеварительного канала(преддверие, п/рта, глотку, пищевод).

Вопрос 2: определить на муляже зуба коронку, корень, шейку пульпу.

Вопрос 3: на нижней и верхней челюсти найти резцы, клыки, большие и малые корни зуба, охарактеризовать их.

Вопрос 4: фронтальный опрос.

Вопрос 5: выполнение тестового задания.

Вопрос 6: решение ситуационных задач.

Вопрос 7: заполнить таблицу:

ОТДЕЛЫ ЖКТ	ФУНКЦИИ
ПОЛОСТЬ РТА	
ГЛОТКА	
ПИЩЕВОД	

8. Вопросы по теме занятия

1. Органы пищеварительной системы, их положение в теле человека и краткая морфофункциональная характеристика.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. Развитие пищеварительной системы. Части первичной кишки и их производные. Аномалии развития.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. Полость рта: отделы, стенки, сообщения. Строение мягкого и твердого неба. Зев и его стенки.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. Зубы: общий план строения зуба, основные отличия зубов различных типов. Формулы постоянных и молочных зубов. Срок начала прорезывания и смены зубов.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. Крупные слюнные железы: топография, протоки.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. Язык: части, строение, функции, источники развития.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

7. Глотка: части, топография, сообщения, строение стенки и ее особенности, функции. Заглочное пространство.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

8. Желудок: части, топография, строение стенки, функции, брюшинные отношения. Варианты формы и положения. Сфинктер привратника (пилорический сфинктер).

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. Тонкая кишка: части, анатомические различия тонкой и толстой кишок.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. Двенадцатиперстная кишка: части, топография, отношение к брюшине, строение стенки, связи с протоками крупных пищеварительных желез, функции. Варианты формы и положения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. Брыжеечный отдел тонкой кишки (тощая и подвздошная кишки): части, топография, строение стенки, функции. Лимфоидный аппарат кишечника, групповые лимфоидные узелки (пейеровы бляшки) и их локализация.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

12. Толстая кишка: анатомические отличия от тонкой, отделы и их положение, строение стенки, функции, отношение к брюшине.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

13. Слепая кишка и червеобразный отросток: топография, отношение к брюшине, строение, функции, варианты формы и положения. Анатомия подвздошно-слепкишечного перехода.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

14. Прямая кишка и анальный канал: топография, отношение к брюшине, строение стенок, сфинктеры. Источники и пороки развития.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

15. Печень: источник развития, внешнее и внутреннее строение, структурные полимеры (субъединицы) и критерии их выделения, топография, отношение к брюшине, связочный аппарат. Принципиальные особенности кровоснабжения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

16. Желчный пузырь: строение, отделы, топография, отношение к брюшине, строение стенки, функции. Варианты положения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

17. Поджелудочная железа: характер железы, части, топография, отношение к брюшине, протоки, источники развития и его аномалии.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

18. Селезенка: характер органа, внешнее строение, топография, брюшинные отношения.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

19. Аномалии развития пищеварительной системы (объяснить происхождение): расщелина губы (заячья губа), расщелина неба (волчья пасть), расщелина лица, срединные свищи и кисты шеи, боковые свищи и кисты шеи, бронхопищеводные свищи, кольцевидная поджелудочная железа, подвздошный (меккелев) дивертикул, атрезия ануса, частичное или полное обратное положение органов (situs viscerum inversus partialis/totalis).

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

20. Значение пищевых продуктов для организма.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

21. Понятие о питательных веществах.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

22. Строение пищеварительного канала, его отделы, строение стенки.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

23. Полость рта, значение полости рта в пищеварительном процессе.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

24. Язык, его отделы, функции, сосочки.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

25. Зубы, строение, формула молочных и постоянных зубов.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

26. Глотка, строение, функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

27. Пищевод, строение, функции.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

28. Слюнные железы их протоки, значение слюны.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НЕОБХОДИМО ПРАВИЛЬНО ОПРЕДЕЛИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ::

- 1) рот - желудок - пищевод - кишечник - глотка;
- 2) рот — глотка - пищевод - желудок - кишечник;
- 3) рот - пищевод - глотка - желудок — кишечник;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. КУДА ОТКРЫВАЮТСЯ ПРОТОКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) в двенадцатиперстную кишку;

- 2) в желудок;
- 3) в тонкую кишку;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. КАКИМ ОРГАНОМ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ ЖЕЛЧЬ:

- 1) железами желудка;
- 2) железами кишечника;
- 3) печенью;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. ГДЕ СОБИРАЮТСЯ НЕПЕРЕВАРЕННЫЕ ОСТАТКИ ПИЩИ:

- 1) в толстой кишке;
- 2) в поджелудочной железе;
- 3) в желудке;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. ЧЕРЕЗ ЧТО УДАЛЯЮТСЯ ИЗ ОРГАНИЗМА НЕПЕРЕВАРЕННЫЕ ОСТАТКИ ПИЩИ:

- 1) толстую кишку;
- 2) двенадцатиперстную кишку;
- 3) прямую кишку;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. КАКАЯ СРЕДА В ЖЕЛУДКЕ ЧЕЛОВЕКА:

- 1) щелочная;
- 2) кислая;
- 3) слабощелочная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

7. ЧТО ДЕЛАЕТ ЖЕЛЧЬ:

- 1) расщепляет жиры;
- 2) расщепляет углеводы;
- 3) облегчает переваривание жиров;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

8. БЛАГОДАРЯ ЧЕМУ В ТОНКОЙ КИШКЕ ПРОДВИГАЕТСЯ ЕЁ СОДЕРЖИМОЕ:

- 1) сокращению мышц кишечника;
- 2) дыхательным движениям;
- 3) сокращению желудка;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

9. ПЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЯЕТ РОЛЬ БАРЬЕРА БЛАГОДАРЯ ТОМУ, ЧТО В НЕЙ:

- 1) происходит лимфообразование;
- 2) обезвреживаются ядовитые вещества;
- 3) образуется гликоген;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. К ЧЕМУ ПРИВОДИТ ЧЕРЕДОВАНИЕ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ПИЩИ:

- 1) появлению трещин на эмали зубов;
- 2) выпадению зубов;
- 3) расшатыванию зубов;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА СОСТОИТ ИЗ:

- 1) желудка, печени, кишечника;
- 2) пищевода, желудка, кишечника;
- 3) желудочно-кишечного тракта и пищеварительных желёз;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

12. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА НАЧИНАЕТСЯ ОТ:

- 1) ротовой полости;
- 2) пищевода;
- 3) глотки;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

13. ФЕРМЕНТЫ СЛУЖАТ ДЛЯ:

- 1) поддержания внутренней среды кишечника;
- 2) расщепления пищи;
- 3) поддержания внутренней среды желудка;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

14. КАКОЙ ОРГАН МОЖНО ОТНЕСТИ К ЖЕЛЕЗАМ СМЕШАННОЙ СЕКРЕЦИИ:

- 1) печень;
- 2) слюнные железы;
- 3) пищеварительная железа;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

15. ПЕРЕДНИЙ ОТДЕЛ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- 1) ротовую полость, слюнные железы;
- 2) ротовую полость, слюнные железы, глотку, пищевод;
- 3) ротовую полость, слюнные железы, глотку;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

16. ОСНОВНОЙ ПРОЦЕСС ВСАСЫВАНИЕ И ПЕРЕВАРИВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ПРОИСХОДИТ В:

- 1) толстом кишечнике;
- 2) желудке;
- 3) тонком кишечнике;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

17. ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК СОСТОИТ ИЗ:

- 1) слизь, соляная кислота, ферменты;
- 2) слизь, соляная кислота;
- 3) соляная кислота, ферменты;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

18. СРЕДА, КОТОРАЯ ОБРАЗУЕТСЯ В ДВЕНАДЦАТИПЁРСТНОЙ КИШКЕ:

- 1) кислотно-щелочная;
- 2) слабощелочная;
- 3) щелочная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

19. СФИНКТЕРОМ МЫ НАЗЫВАЕМ:

- 1) мышечные клапаны;
- 2) складки слизистой оболочки желудка;
- 3) протоки желёз;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

20. РОТ ОБРАЗУЮТ:

- 1) слизистая оболочка щёк, нёбо, зубы, дёсны;
- 2) щёки, зубы, дёсны, губы;
- 3) слизистая оболочка щёк, нёбо, зубы, дёсны, язык;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

21. ФЕРМЕНТЫ СЛЮНЫ:

- 1) липаза;
- 2) амилаза;
- 3) фосфотаза;

4) пепсиноген;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

22. В ПОЛОСТИ РТА НАЧИНАЮТ РАСЩЕПЛЯТЬСЯ:

- 1) витамины;
- 2) углеводы;
- 3) жиры;
- 4) белки;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

23. ОКОЛОУШНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА ОТКРЫВАЕТ ПРОТОК:

- 1) под языком;
- 2) позади языка;
- 3) на верхней челюсти;
- 4) на нижней челюсти;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

24. ПИЩЕВОД ВЫСЛАН ЭПИТЕЛИЕМ:

- 1) плоским;
- 2) неороговевающим;
- 3) цилиндрическим;
- 4) мерцательным;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

25. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ СУЖЕНИЙ:

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 5;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. У больного было диагностировано обратное нормальному расположение внутренних органов (situs viscerum inversus): желудок находится справа, а печень и слепая кишка с червеобразным отростком - слева.

Вопрос 1: Чем объяснить этот редкий вариант аномалии?;

- 1) Эта аномалия эмбрионального развития объясняется изменением направлений вращения (поворота) закладок этих органов: печень из первоначального сагиттального положения смещается не вправо, а влево; желудок поворачивается относительно своей продольной оси не вправо, а влево; нижняя ножка пупочной петли первичной кишки, из которой развивается слепая кишка с червеобразным отростком, совершает поворот (перемещение) не против часовой стрелки, а по ходу ее (влево).;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

2. Больному планируется операция на языке, во время которой хирург должен перевязать артерию, кровоснабжающую язык.

Вопрос 1: Назовите основную артерию, кровоснабжающую язык.;

- 1) Язычная артерия.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

3. Больному планируется операция на языке, во время которой хирург должен перевязать артерию, кровоснабжающую язык.

Вопрос 1: Назовите основную артерию, кровоснабжающую язык.;

- 1) Язычная артерия.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

4. У больного нарушена общая и вкусовая чувствительность.

Вопрос 1: Какие структуры полости рта воспринимают вкус?;

- 1) Листовидные, грибовидные, желобовидные сосочки слизистой оболочки языка.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

5. При высокой температуре тела больной испытывает сухость во рту.

Вопрос 1: Укажите локализацию устьев выводных протоков больших слюнных желез, открывающихся в собственно полость рта?;

1) Протоки поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез открываются на подъязычных сосочках; дополнительные протоки подъязычной слюнной железы открываются также в области подъязычной складки.;
Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

6. Больной экстренно доставлен в хирургическое отделение с признаками желудочного кровотечения. При обследовании обнаружена глубокая кровотокающая язва на малой кривизне желудка.

Вопрос 1: Из каких сосудов желудка возникло кровотечение?;

1) Кровотечение возникло из левой и правой желудочных артерий.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

7. Известно, что животные зализывают свои раны.

Вопрос 1: Какое это имеет значение?;

1) Слюна содержит тканевой фактор, который способствует механизму свертывания крови. Фермент лизоцим содержится во многих тканях и, как известно, атакует клеточные стенки многих грамположительных бактерий, помогая им защититься от инфекции.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

8. У пациента отсутствуют коренные зубы.

Вопрос 1: Какая функция будет нарушена?;

1) Даже при потере одного-трех зубов нарушается жевательная функция. И хотя сам пациент может считать трудности, связанные с жеванием, незначительными, в зубочелюстной системе всё же начинают происходить изменения. Нарушение смыкания зубов приводит к патологическому изменению височно-нижнечелюстного сустава, частым симптомом которого выступает синдром Костена, имеющий разнообразные клинические проявления.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Тема: Внутренние болезни пищеварительной системы

2. Тема: Заболевания 12-перстной кишки

3. Желчекаменная болезнь

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 6. Желудок. Толстый и тонкий кишечник. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): В процессе пищеварения, принимают участие ферменты слюны, желудочного сока, поджелудочной железы и кишечного сока. При помощи их органы пищеварения обеспечивают расщепление огромного числа природных веществ, из которых весьма немногие соединения пригодны для последующего всасывания и клеточного питания.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение, значение желудка, толстого кишечника, тонкого кишечника, ферменты и их влияние на расщепление пищи. знать на чем основан процесс всасывания веществ в ворсинку, **уметь** демонстрировать органы пищеварительной системы на планшетах, муляжах, торсе. объяснять строения стенки пищеварительной трубки., находить на муляжах и планшетах анатомические образования, объяснить топографию и форму клетки в зависимости от функций, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Местные механизмы

Нейтральные механизмы

1) интрамуральная нервная система — сплетения чувствительных, вставочных и эффлекторных нейронов вегетативной нервной системы расположены в толще стенок желудочно-кишечного тракта и связаны между собой; **гормоны желудка и кишечника:** *соматостатин* (выделяется в окончаниях вегетативных нервных волокон, иннервирующих ЖКТ) — тормозит секрецию желез желудка и высвобождение желудочно-кишечных гормонов), *гастрин*, *гастронжелудка*, *энтерогастрин*, *холецистокинин*, *энтерогастронкишечника*, *секретин*, образующийся в двенадцатиперстной кишке под влиянием желчи;

2) желчь стимулирует секрецию и моторику кишечника, секрецию поджелудочной железы, активирует ферменты, выделяемые поджелудочной и кишечными железами, особенно липазы; регулирует секрецию желчи (ее желчные кислоты, которые всасываются в кровь воротной вены, снижают их синтез гепатоцитами; если их всасывается мало, то дефицит восполняется усилением синтеза).

Пищевой центр - объединение нервных элементов, расположенных на разных уровнях ЦНС.

Уровни пищевого центра:

Гипоталамус — ведущий отдел пищевого центра, управляет функцией пищеварительной системы. Он высокочувствителен к концентрации пищевых веществ (глюкозы, аминокислот, жирных кислот) в крови. В нем находятся центр голода и центр насыщения, возбудимость которых регулируется составом крови, а также афферентными влияниями от пищеварительного тракта по блуждающим и чревным нервам (раздувание в желудке резинового баллона тормозит пищевые реакции). **Ретикулярная формация, лимбическая система и кора головного мозга**— обеспечивают формирование поведенческой реакции, направленной на удовлетворение потребности в пище.

Самостоятельная работа

1. Заполнить таблицу «Анатомия пищеварительной системы» Ответить на Кроссворд «Анатомия пищеварительной системы»

2. определить на муляже, планшете, буклированных таблицах анатомические образования желудка, толстого кишечника, тонкого кишечника, ворсинки.

8. Вопросы по теме занятия

1. КОЛИЧЕСТВО МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ У ЧЕЛОВЕКА РАВНО

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

2. ПОЛЫЙ МЫШЕЧНЫЙ ОРГАН, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПОЗАДИ ПОЛОСТИ НОС, РТА И ГОРТАНИ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДКА

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

5. НА ГОРЬКОЕ РЕАГИРУЮТ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

6. СТРОЕНИЕ, ОТДЕЛЫ, ФОРМЫ ЖЕЛУДКА.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

7. ПИЩЕВАРЕНИЕ В ЖЕЛУДКЕ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

8. ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА, СТРОЕНИЕ, ЗНАЧЕНИЕ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

9. ТОНКИЙ КИШЕЧНИК, ЕГО ОТДЕЛЫ, ЗНАЧЕНИЕ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

10. СТРОЕНИЕ ВОРСИНКИ. МЕХАНИЗМ ВСАСЫВАНИЯ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

11. ТОЛСТЫЙ КИШЕЧНИК, ОТДЕЛЫ, ЗНАЧЕНИЕ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

12. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР, МЕХАНИЗМ ГОЛОДА И НАСЫЩЕНИЯ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЗАЩИТУ СЛИЗИСТОЙ ОТ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В ЖЕЛУДКЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- 1) гастрин;
- 2) пепсин;
- 3) амилаза;
- 4) муцин;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

2. ГЕПАТОЦИТЫ ЯВЛЯЮТСЯ КЛЕТКАМИ:

- 1) желудка;
- 2) печени;
- 3) пищевода;
- 4) поджелудочной железы;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

3. ПЕЧЕНЬ РАСПОЛАГАЕТСЯ:

- 1) в эпигастральной области;
- 2) в правом подреберье;
- 3) в правой подвздошной области;
- 4) в левом подреберье;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

4. ЧАСТЬ ЖЕЛУДКА ПРИЛЕЖАЮЩАЯ К 12 -ПЕРСТНОЙ КИШКЕ:

- 1) кардиальный отдел;
- 2) дно желудка;
- 3) пилорический отдел;
- 4) тело желудка;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

5. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ СОК ПОЛОСТИ РТА:

- 1) панкреатический сок;
- 2) слюна;
- 3) желудочный сок;
- 4) кишечный сок;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

6. ОБКЛАДОЧНЫЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА ВЫДЕЛЯЮТ:

- 1) гастрин;
- 2) пепсиноген;
- 3) соляную кислоту;
- 4) слизь;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

7. ГЛАВНЫЕ КЛЕТКИ ЖЕЛУДКА ВЫДЕЛЯЮТ:

- 1) муцин;
- 2) соляную кислоту;
- 3) ферменты;
- 4) слизь;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

8. ДЛИНА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА:

- 1) 3-4 м.;
- 2) 5-7 м.;
- 3) 8-10 м.;
- 4) 10-12 м.;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

9. ВОСПАЛЕНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) гепатит;
- 2) гастрит;
- 3) панкреатит;
- 4) дуоденит;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

10. ФЕРМЕНТЫ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА РАСЩЕПЛЯЮТ:

- 1) углеводы;
- 2) жиры;
- 3) белки;
- 4) витамины;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

11. РОЛЬ БАКТЕРИИ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА:

- 1) синтез витамина С;
- 2) подавляет деятельность патогенных микробов;
- 3) синтез витамина В;
- 4) синтез витамина Е;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Известно, что мышечная оболочка пищеварительного тракта представлена гладкой (непроизвольной) мускулатурой. Однако прием пищи, и удаление экскрементов происходит по желанию человека.

Вопрос 1: Как это можно объяснить?;

- 1) В ротовой полости, глотке, верхней 1/3 пищевода и в области заднего проходного отверстия мышечная оболочка представлена произвольной поперечнополосатой мускулатурой.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

2. При рентгеноскопии желудка обнаружено затрудненное прохождение контрастного вещества в 12-перстную кишку вследствие опухоли желудка.

Вопрос 1: В какой его части локализована опухоль?;

- 1) Опухоль локализована в пилорической части желудка, которая переходит в 12перстную кишку.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

3. После операции на пищеводе у больного развился перитонит (воспаление брюшины).

Вопрос 1: На какой части пищевода была проведена операция?;

- 1) Операция проведена на брюшной части пищевода, который находится в брюшной полости.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

4. Пациент жалуется на боли в груди и затруднение прохождения пищи по пищеводу в средней его части.

Вопрос 1: В пределах какого сужения пищевода затруднено прохождение пищевого комка, и на уровне каких позвонков оно располагается?;

- 1) Прохождение пищевого комка затруднено в пределах второго сужения пищевода, на уровне Th4-5 позвонков, где пищевод прилежит к левому бронху.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

5. Пациент жалуется на боли в груди и затруднение прохождения пищи по пищеводу в средней его части.

Вопрос 1: В пределах какого сужения пищевода затруднено прохождение пищевого комка, и на уровне каких

позвонок оно располагается?;

1) Прохождение пищевого комка затруднено в пределах второго сужения пищевода, на уровне Th4-5 позвонков, где пищевод прилежит к левому бронху.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

6. Некоторые лекарственные препараты вводят больным в виде микроклизм (30-4- мл.т-40)

Вопрос 1: Какая функция толстой кишки обеспечивает попадания лекарства в кровь?;

1) Попадание препарата в кровь обеспечивается за счет всасывательной функции толстой кишки, ее основными функциями, помимо указанной являются: секреторная, моторная, резервуарная, синтетическая (синтез витаминов К и группы В кишечной микрофлорой).;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

7. Почему перед инструментальным исследованием толстого кишечника больному делают очистительную клизму (1.5л.т-20)

Вопрос 1: Почему достигается опорожняющий эффект?;

1) Механизм действия: вводимая жидкость при постановке очистительной клизмы оказывает механическое, температурное и химическое воздействие, усиливает перистальтику, разрыхляет каловые массы и облегчает их выведение. Механическое действие клизмы тем значительнее, чем больше количество жидкости. Кроме механического воздействия усилению перистальтики способствует температура вводимой жидкости.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Тема: Заболевания 12-перстной кишки

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. **Тема № 7. Пищеварительные железы.** (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3)

2. **Разновидность занятия:** деловая и ролевая образовательная игра

3. **Методы обучения:** частично-поисковый (эвристический)

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Для нормальной жизнедеятельности организму необходим пластический и энергетический материал. Вещества, обеспечивающие клетки и ткани подобным материалом, поступающие в организм с пищей. Но только минеральные соли, вода и витамины усваиваются человеком в том виде, в каком находятся в продуктах питания. Белки, жиры, углеводы поступают в организм в виде сложных комплексов, и для того чтобы всосаться и подвергнуться усвоению, требуется сложная физическая и химическая переработка пищи. При этом компоненты пищи должны утратить свою видовую специфичность, иначе они будут приняты иммунной системой как чужеродные вещества.

5. **Цели обучения**

- **обучающийся должен знать** строение и месторасположение слюнных желез, их протоки и состав слюны. строение, функции печени, печеночной дольки. состав и значение желчи. строение, значение, отделы поджелудочной железы, **уметь** определять топографию органов пищеварительной системы, находить на планшетах и муляжах анатомические образования, на муляжах, планшетах, торсе, скелете находить анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

РЕГУЛЯЦИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Местные механизмы

1) **интрамуральная нервная система** — сплетения чувствительных, вставочных и эффлекторных нейронов вегетативной нервной системы расположены в толще стенок желудочно-кишечного тракта и связаны между собой; **гормоны желудка и кишечника:** *соматостатин* (выделяется в окончаниях вегетативных нервных волокон, иннервирующих ЖКТ) — тормозит секрецию желез желудка и высвобождение желудочно-кишечных гормонов), *гастрин*, *гастрон* желудка, *энтерогастрин*, *холецистокинин*, *энтерогастрон* кишечника, *секретин*, образующийся в двенадцатиперстной кишке под влиянием желчи;

2) **желчь** стимулирует секрецию и моторику кишечника, секрецию поджелудочной железы, активирует ферменты, выделяемые поджелудочной и кишечными железами, особенно липазы; регулирует секрецию желчи (ее желчные кислоты, которые всасываются в кровь воротной вены, снижают их синтез гепатоцитами; если их всасывается мало, то дефицит восполняется усилением синтеза).

Нейтральные механизмы

Пищевой центр - объединение нервных элементов, расположенных на разных уровнях ЦНС.

Уровни пищевого центра:

Гипоталамус — ведущий отдел пищевого центра, управляет функцией пищеварительной системы. Он высокочувствителен к концентрации пищевых веществ (глюкозы, аминокислот, жирных кислот) в крови. В нем находятся центр голода и центр насыщения, возбудимость которых регулируется составом крови, а также афферентными влияниями от пищеварительного тракта по блуждающим и чревным нервам (раздувание в желудке резинового баллона тормозит пищевые реакции). **Ретикулярная формация, лимбическая система и кора головного мозга** — обеспечивают формирование поведенческой реакции, направленной на удовлетворение потребности в пище.

Самостоятельная работа

Задание №1. Продолжить заполнение таблиц «Желудочно-кишечный тракт», «Действие пищеварительных ферментов»,

Задание №2. Занести в протокол схему строения висцеральной поверхности печени и дольки печени, где обозначить: 1/ печёночные клетки/гепатоциты/ расположенные в виде балок. 2/ центральную вену 3/ внутридольковые капилляры 4/ желчные капилляры 5/ междольковую соединительную ткань, с проходящими в ней артерией, веной, желчным протоком, нервами и лимфатическими сосудами.

Задание № 3. Решение ситуационных задач

Задание №4. Изучить на муляжах, планшетах, торсе топографию печени, доли, связки, печёночную дольку, двенадцатиперстную кишку (сфинктер Одди)

Задание №5. Заполнить таблицу на соответствие.

ЦЕНТРЫ	ЛОКАЛИЗАЦИЯ
Ц. НАСЫЩЕНИЯ	ЛОТЕРАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ГИПОТАЛАМУСА
Ц. ГОЛОДА	ВЕНТЕРАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ГИПОТАЛАМУСА
Ц. СЛЮНООТДЕЛЕНИЯ	ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ
Ц. ЖАЖДЫ	ТОЛАМУС

Задание №6. Заполнить таблицу на соответствие.

питательные вещества	продукты расщипления
белки	моносахориды
жеры	пепсин пептиды
углеводы	аминокислоты глицерин и жирные кислоты

8. Вопросы по теме занятия

1. Микроскопическое строение печени (долька печени)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

2. Топография и строение 12-перстной кишки

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

3. Пищеварение в 12-перстной кишке

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

4. Топография и строение поджелудочной железы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

5. Образование, состав и свойства панкреатического сока

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

6. Регуляция и фазы секреции поджелудочной железы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

7. Печень: топография, строение

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

8. Особенности строения тонкого кишечника, его отделы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

9. ТОПОГРАФИЯ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЁЗ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

10. ЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ СЛЮНЫ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

11. ПЕЧЕНЬ, СТРОЕНИЕ, МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

12. ПЕЧЁНОЧНАЯ ДОЛЬКА, СТРОЕНИЕ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

13. ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

14. ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ, СТРОЕНИЕ, ОБЪЕМ, ТОПОГРАФИЯ, ЖЕЛЧНЫЕ ПРОТОКИ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

15. СОСТАВ И ЗНАЧЕНИЕ ЖЕЛЧИ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

16. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА, ОТДЕЛЫ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

17. СОСТАВ И ЗНАЧЕНИЕ ПАНКРЕАТИЧЕСКОГО СОКА.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ФЕРМЕНТЫ:

- 1) являются основным продуктом распада органических веществ;
- 2) ускоряют химические реакции и имеют белковую природу;;
- 3) осуществляют транспорт кислорода;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

2. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ:

- 1) оссеин и липаза;
- 2) пепсин и трипсин;
- 3) фибрин и фибриноген;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

3. ЩЕЛОЧНАЯ СРЕДА НЕОБХОДИМА ДЛЯ РАБОТЫ ФЕРМЕНТОВ:

- 1) трипсина и химиотрепсина;
- 2) пепсина и ренина;
- 3) амилазы и пепсина;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

4. РОЛЬ ПОДЖЕЛУДОЧНОГО СОКА В ПИЩЕВАРЕНИИ:

- 1) расщепляет полипептиды и полисахариды;
- 2) создает кислую реакцию в кишечнике;
- 3) эмульгирует белки;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

5. ФЕРМЕНТЫ АМИЛАЗЫ РАСЩЕПЛЯЮТ:

- 1) полисахариды;
- 2) моносахариды;
- 3) незаменимые аминокислоты;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

6. СФИНКТЕР ОДДИ РАСПОЛОЖЕН:

- 1) В ПИЛОРИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕ ЖЕЛУДКА;
- 2) В СЛЕПОЙ КИШКЕ;
- 3) В ПОДВЗДОШНОЙ КИШКЕ;
- 4) В ДВЕНАДАТИПЁРСТНОЙ КИШКЕ;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

7. СЕКРЕЦИЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОГО СОКА УСИЛИВАЕТ:

- 1) гастрин;
- 2) секретин;
- 3) желчь;
- 4) гистомин;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

8. ФУНКЦИИ ЖЕЛЧИ:

- 1) активировать липазу;
- 2) эмульгирует жиры;
- 3) усиливает перистальтику кишечника;
- 4) оказывает бактерицидное действие;

Правильный ответ: 1,2,3,4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

9. ПОДЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК ЭТО ЖИДКОСТЬ:

- 1) кислотной реакции;
- 2) щелочной реакции;
- 3) нейтральной реакции;
- 4) слабо-кислотной реакции;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

10. ЖЕЛЧЬ СОДЕРЖИТ:

- 1) желчные кислоты;
- 2) холестерин;
- 3) гастрин;
- 4) химозин;

Правильный ответ: 1,2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. При операции на лице врач рассек жевательную мышцу около скуловой дуги. После операции у больного появилась сухость во рту.

Вопрос 1: В чем причина этого явления?;

1) Во время операции врач, очевидно, перерезал проток околоушной железы, который идет по передней поверхности жевательной мышцы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

2. У больного камень желчного пузыря расположен в пузырном протоке.

Вопрос 1: Будет ли поступать желчь в 12-перстную кишку?;

1) В данном случае желчь в 12-перстную кишку будет поступать по общему желчному протоку.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

3. Камень желчного пузыря расположен в общем желчном протоке.

Вопрос 1: Будет ли поступать желчь в 12-перстную кишку?;

1) Желчь поступать не будет.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

4. Преподаватель попросил студента определить области проекции поджелудочной железы на переднюю брюшную стенку. Последовал правильный ответ.

Вопрос 1: Каким должен быть этот ответ?;

1) Поджелудочная железа проецируется в эпигастральную и левую подреберную области.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

5. В слизистой оболочке и подслизистой основе ротовой полости располагаются малые слюнные железы, название которых обусловлено местом их положения.

Вопрос 1: Как называются эти железы?;

1) К малым слюнным железам относятся: губные, щечные, язычные, молярные, небные.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

6. У больного камень в желчном пузыре. (на уровне пузырного протока)

Вопрос 1: Будет ли желчь поступать в 12 п. кишку?;

1) Закупорка желчных протоков – механическое препятствие на пути продвижения желчи из печени и желчного пузыря в двенадцатиперстную кишку. Развивается на фоне желчнокаменной болезни, опухолевых и воспалительных заболеваний желчевыводящих путей, стриктур и рубцов общего желчного протока. ... Из печени желчь может сначала попадать в желчный пузырь, значительно растягивая его и вызывая обострение симптомов холецистита. Если в желчном пузыре есть конкременты, они могут попадать в пузырный проток и перекрывать его просвет. При отсутствии оттока желчи по пузырному протоку может развиться эмпиема или водянка желчного пузыря.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Тема: Заболевания 12-перстной кишки

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- **обязательная:**

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- **дополнительная:**

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 8. Обмен веществ и энергии. Витамины. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2)

2. Разновидность занятия: наблюдение

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): В процессе пищеварения, принимают участие ферменты слюны, желудочного сока, поджелудочной железы и кишечного сока. При помощи их органы пищеварения обеспечивают расщепление огромного числа природных веществ, из которых весьма немногие соединения пригодны для последующего всасывания и клеточного питания.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** значение белков, жиров, углеводов, минеральных солей, воды и витаминов в организме, **уметь** составлять рацион питания, определение основного обмена энергии, классифицировать витамины, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Витамины

Витамины — это органические вещества, которым свойственна интенсивная биологическая активность. Они отличаются по своей структуре. Не синтезируются организмом или синтезируются недостаточно, поэтому должны поступать с пищей.

Витамины относятся к разным видам соединений и выполняют катализирующую роль в обмене веществ, чаще являются составной частью ферментных систем. Таким образом, витамины — это регуляторные вещества.

Образование и расход энергии

Энергетический обмен живого организма состоит из основного обмена и рабочей прибавки к основному обмену. Количество энергии, расходуемой организмом в состоянии покоя и натошак, называется *основным обменом*.

Основной обмен определяют утром (при этом пациент находится в состоянии покоя — в положении лежа), при температурном комфорте 18—20°C, натошак, через 12 ч после принятия пищи, при исключении из пищи белков за 2—3 суток до исследования. Основной обмен выражают в килокалориях (ккал) или килоджоулях (кДж), выделенных организмом при указанных условиях на 1 кг массы тела либо на 1 м² поверхности тела за 1 ч или за сутки.

Основной обмен в значительной степени зависит от функций нервной и эндокринной систем, физиологического состояния внутренних органов, а также от внешних влияний на организм. Уровень основного обмена может изменяться при недостаточном или избыточном питании, продолжительной физической нагрузке, изменениях климатических условий и др. У разных людей величина основного обмена зависит главным образом от возраста, массы тела, пола, роста. У взрослого здорового человека основной обмен за 1 ч составляет в среднем 4,2 кДж (1 ккал) на 1 кг массы тела, причем у женщин он на 10—15 % ниже, чем у мужчин. У детей он выше, чем у взрослых; у пожилых людей снижается.

Рабочая прибавка — это повышение энергетического обмена выше основного объема. Факторы, при которых увеличивается расход энергии — прием пищи, изменения внешней температуры и мышечная работа.

Основной обмен нарушается при заболеваниях эндокринных желез. Например, при гиперфункции щитовидной железы он может увеличиться до 150 % от нормы, а при гипофункции снижается. Значительные изменения наблюдаются при патологии гипофиза, регулирующего деятельность периферических желез внутренней секреции.

Для определения интенсивности обмена веществ и энергии используют прямые и непрямые методы калориметрии. *Метод прямой калориметрии* основан на непосредственном определении тепла, выделяемого в процессе жизнедеятельности организма. Для этого человека помещают в специальную калориметрическую камеру, в которой учитывается все количество тепла, отдаваемого телом человека. Метод сложен и применяется только в научно-исследовательских учреждениях.

На практике чаще используют *метод непрямой калориметрии*.

Под *рациональным питанием* понимают достаточное в количественном и полноценное в качественном отношении питание. Основа рационального питания — сбалансированность, оптимальные соотношения компонентов пищи (аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, фосфатидов, стероидов, жиров, Сахаров, витаминов, минеральных солей, органических кислот и др.). Насчитывается около 60 пищевых веществ, требующих

сбалансированности. Рациональное питание обеспечивается оптимальным поступлением энергетических, пластических и регуляторных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. Однообразное питание, при котором исключаются отдельные компоненты сбалансированного пищевого рациона, вызывает нарушение обмена веществ. Для человека сбалансированное питание включает белки, жиры и углеводы в массовых соотношениях 1:1:4. Это дает возможность проводить нормирование суточной калорийности пищевого рациона за счет белков: 15 % суточной калорийности (половина животного происхождения). Жиры должны составлять примерно 30 % суточной калорийности (70—80 % животный жир). Энергетическая доля углеводов при таких соотношениях должна быть 55 %. Если необходимо снизить массу тела, то следует ограничить количество употребляемых углеводов. При тяжелой мышечной работе разрушается много белков, поэтому необходимо увеличить их поступление с пищей в организм человека.

Самостоятельная работа по теме

Задание № 1 Занести в протокол таблицы «Интенсивность обмена веществ при физических нагрузках», «Содержание питательных веществ в организме в различные периоды развития», «Показатели водно-солевого и минерального обмена»,

№ 2 Составление пищевых рационов (работа в малых группах) Пищевой рацион составляют, пользуясь специальными таблицами, где указано процентное содержание в пищевых продуктах белков, жиров, углеводов и калорийность 100 г продукта. Данные пищевого рациона вносятся в таблицу: Состав суточного рациона*

Задание № 3 Составить и занести в протокол ГЛС «Суточное потребление питательных веществ для взрослых» используя следующий план описания*

Задание № 4. заполнить таблицу соответствие.

ОРГАНЫ	ПРОЦЕССЫ
ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА	ОСНОВНОЙ ОБМЕН
ОКОЛОЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА	МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН
ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА	ОБМЕН КАЛЬЦИЯ
НАДПОЧЕЧНИКИ	УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН

8. Вопросы по теме занятия

1. дать определение понятий «анаболизм», «катаболизм»

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

2. регуляция обмена углеводов

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

3. значение белков в обмене веществ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

4. физиологическое значение аминокислотного состава белков, их биологическая ценность

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

5. азотистый баланс

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

6. регуляция обмена белков

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

7. значение липидов в жизнедеятельности организме

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

8. образование и распад жиров в организме

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

9. регуляция обмена жиров

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

10. значение углеводов в работе организма

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

11. изменения углеводов в организме

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

12. Дать определение " обмен веществ"

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

13. функции обмена веществ: а) синтез белков б) получение химической энергии в) синтез и разрушение молекул г)

превращение крупных частиц питательных веществ в макромолекулярные компоненты которые всасываются в кровь.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

14. конечные продукты катаболизма

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

15. образование и расход энергии

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

16. методы измерения затрат энергии

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

17. понятие об основном обмене

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

18. обмен белков

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

19. обмен углеводов

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

20. обмен жиров

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

21. водно-солевой обмен

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

22. обмен минеральных веществ (натрий, калий, кальций, фосфор, железо, йод, медь, цинк, марганец)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

23. понятие о витаминах

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

24. характеристика водорастворимых витаминов, их значимость для организма

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

25. характеристика жирорастворимых витаминов, их значение для организма

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

26. рациональное питание

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

27. режим питания, диета

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЕСЛИ КОЛИЧЕСТВО ПОСТУПИВШЕГО АЗОТА БОЛЬШЕ ВЫДЕЛЕННОГО, ЭТО:

- 1) азотистое равновесие;
- 2) азотистый баланс;
- 3) положительный азотистый баланс;
- 4) отрицательный азотистый баланс;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

2. СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В АЗОТЕ:

- 1) 0,70 мг;
- 2) 0,10 мг;
- 3) 0,80 мг;
- 4) 0,70-0,90 мг;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

3. РЕГУЛЯЦИЯ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ГОРМОНАМИ:

- 1) тимуса и щитовидной железы;
- 2) гипоталамуса, надпочечников;
- 3) гипофиза, щитовидной железы, надпочечников;
- 4) гипофиза и эпифиза;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

4. МЕТАБОЛИЗМ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОССТАНОВЛЕНИЕ:

- 1) потерянных организмом веществ;
- 2) потерянных витаминов;
- 3) потерю неорганических веществ;

4) физические потребности;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

5. НОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЖИРА В ОРГАНИЗМЕ ОТ ОБЩЕГО ВЕСА:

- 1) 10-15 %;
- 2) 20-30%;
- 3) 10-20%;
- 4) 10-25%;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

6. ДЛЯ ДИССИМИЛЯЦИИ ХАРАКТЕРНО:

- 1) поглощение энергии;
- 2) выделение энергии;
- 3) синтез крупных молекул;
- 4) распад крупных молекул;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

7. ДЛЯ АССИМИЛЯЦИИ ХАРАКТЕРНО:

- 1) выделение энергии;
- 2) поглощение энергии;
- 3) синтез крупных молекул;
- 4) распад крупных молекул;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

8. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ ПОВЫШАЕТСЯ:

- 1) при возбуждение симпатической нс.;
- 2) при возбуждение парасимпатической нс.;
- 3) при гиперфункции щитовидной железы;
- 4) при гипофункции щитовидной железы;

Правильный ответ: 1,3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

9. ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ:

- 1) пластическая;
- 2) энергетическая;
- 3) терморегуляторная;
- 4) гомеостатическая;

Правильный ответ: 1,2,3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

10. "ГОЛОДНЫЕ ОТЁКИ" ВОЗНИКАЮТ ПРИ ДЕФИЦИТЕ:

- 1) жиров;
- 2) белков;
- 3) углеводов;
- 4) витаминов;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. С мочой выделилось в сутки 12 г азота.

Вопрос 1: Сколько белка распалось в организме?;

- 1) Один грамм азота соответствует 6,25 г. белка. В данном случае в организме разрушилось 75 г белка.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

2. Взрослый человек принял в сутки 70 г белка, 300 г углеводов, 100 г жиров.

Вопрос 1: Соответствует ли это суточной потребности человека в питательных веществах?;

- 1) Суточная потребность в питательных веществах зависит от уровня энергетических трат. В данном случае пищевой рацион не соответствует даже самым низким энерго затратам взрослого человека (1 группа - белка 100-100 г, жира 90-100 г, углеводов - 420-450 г).;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

3. У женщины ростом 150 см и весом 60 кг основной обмен оказался равным 1600 ккал.

Вопрос 1: Соответствует ли это норме?;

- 1) Для женщин должный основной обмен за 1 час равен произведению площади тела в метрах на 36 ккал.

Площадь тела определяется по номограмме. В данном случае должный основной обмен равен 1126 ккал. Основ

ной обмен у испытуемой повышен на 42%;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

4. У большого мужчины ростом 180 см и весом 100 кг основной обмен равен 1900 ккал.

Вопрос 1: Соответствует ли норме эта величина, если поверхность тела равна 2,18 кв.м.?

1) Для определения должного основного обмена у мужчин необходимо площадь тела помножить на 40 ккал и на 24 часа. В нашем случае это 2100 ккал. С учетом 15% допустимых колебаний основной обмен соответствует должному.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

5. Испытуемый поглощает за 1 минуту 300 мл кислорода. ДК равен 1.

Вопрос 1: Сколько калорий за минуту тратит организм?;

1) При ДК = 1 калорический эквивалент кислорода равен 5,047 ккал. Значит, организм тратит 1,510 ккал в минуту.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Тема: «Витамины и здоровье»

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 9. Строение дыхательной системы. (в интерактивной форме) (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Строение органов дыхания очень важно знать, так как в воздухоносных путях происходит очищение, увлажнение, согревание вдыхаемого воздуха, а также рецепция обонятельных, температурных и механических раздражений.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение органов дыхания, значение дыхательной системы, регуляция дыхательного центра, газообмен между воздухом и кровью, **уметь** показывать на муляжах носовую полость, глотку, гортань и мышцы гортани, находить на скелете и в разрозненном наборе, находить на планшетах и муляжах анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией, знаниями по профилактике заболеваний дыхательной системы

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

НОСОВАЯ ПОЛОСТЬ (CAVITAS NASI)

Это начальный отдел дыхательных путей и орган обоняния. Перегородкой полость делится на две половины, которые через ноздри сообщаются с внешней средой, а сзади через хоаны — с носоглоткой. Стенки образованы костями и хрящами. От наружной боковой стенки в просвет каждой половины носа выступают по три изогнутые костные носовые раковины, разделяющие полость носа на три носовых хода. Область верхнего носового хода называется *обонятельной*, средняя и нижняя — *дыхательные*. Стенки полости носа изнутри покрыты слизистой оболочкой, за исключением преддверия носа, выстланного кожей с волосами и являющегося первым барьером для крупных частиц пыли. Эпителий полости носа мерцательный и содержит большое количество бокаловидных слизистых желез. Его реснички захватывают пылинки и перемещают их колебательными движениями в сторону носоглотки. Бокаловидные клетки регулируют влажность поступающего воздуха, усиливая или ослабляя секрецию слизи, которая содержит бактерицидные вещества, убивающие патогенную микрофлору.

Между слизистой и костью расположен подслизистый слой с большим количеством венозных сосудов, способных быстро менять свой диаметр. В области средней и нижней раковин они образуют крупные сплетения; если поступает холодный воздух, они расширяются и воздух согревается, и наоборот.

НАРУЖНЫЙ НОС

В его образовании участвуют носовые кости, лобные отростки верхнечелюстных костей, носовые хрящи, кожа и мышцы. Различают две *боковые поверхности* носа, которые, сходясь по средней линии, образуют *спинку* носа; *корень* — место, из которого нос начинается; *верхушку* — кончик носа; *крыло* — нижнюю часть боковой поверхности, образованную собственными хрящами и кожей и отделенную небольшой бороздкой.

ПРИДАТОЧНЫЕ (ОКОЛОНОСОВЫЕ) ПАЗУХИ НОСА

Выстланы слизистой оболочкой (продолжение слизистой полости носа), заполнены воздухом; участвуют в согревании вдыхаемого воздуха, являются резонаторами звука и придают легкость костям черепа.

1. *Верхнечелюстная* (парная), или *гайморова*, — расположена в теле верхней челюсти. Одной стенкой граничит с полостью носа. На этой стенке — отверстие, соединяющее ее полость со средним носовым ходом; верхняя стенка — нижняя стенка глазницы; дно пазухи доходит до корней зубов.
2. *Лобная* (парная) — в лобной кости. Ее задняя стенка граничит с лобной долей головного мозга; отверстие на нижней стенке ведет в лобно-носовой канал, соединяющий пазуху со средним носовым ходом.
3. *Клиновидная* (парная) — в теле одноименной кости. Верхняя стенка граничит с гипофизом; боковая — с полостью черепа и сонной артерией; нижняя — с полостью носа и носоглотки.
4. *Решетчатые пазухи* разделяют на передние, средние и задние. Передние пазухи открываются в средний носовой ход, а задние — в верхний носовой ход.

У новорожденных пазухи малых размеров либо отсутствуют; они развиваются после рождения.

Воспаление гайморовой пазухи — *гайморит*, лобной пазухи — *фронтит* и др.

ГЛОТКА

Воздух из носовой полости через хоаны попадает в носоглотку, затем в носовую и гортанную части глотки, где

открывается отверстие гортани. Таким образом, в области глотки пересекаются пищеварительный и дыхательный пути. Воздух сюда может поступить и через рот.

ГОРТАНЬ (LARIYNX)

Гортань расположена в передней области шеи ниже подъязычной кости, к которой она подвешена, на уровне IV-VI шейных позвонков, она подвижна. Сзади от гортани расположена глотка, с которой гортань сообщается своим верхним отверстием, внизу соединяется с трахеей, спереди она покрыта подъязычными мышцами.

Скелет гортани образован несколькими хрящами: парными — *черпаловидным, рожковидным, клиновидным*; непарными — *перстневидным, щитовидным, надгортанным*. Хрящи соединяются суставами, связками и соединительнотканными мембранами. К хрящам прикреплены мышцы. Полость гортани выстлана слизистой оболочкой, которая, за исключением голосовых связок, покрыта многоядным мерцательным эпителием. Под слизистой находится прослойка соединительной ткани — *фиброзно-эластическая мембрана*.

Мышцы гортани и их расположение	Функция
1. <i>Задняя перстнечерпаловидная</i> (парная) — начинается от пластинки перстневидного хряща, прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща.	Расширяет голосовую щель
2. <i>Перстнещитовидная</i> (парная) — начинается от дуги перстневидного хряща, прикрепляется к нижнему краю щитовидного хряща.	Суживает голосовую щель и напрягает голосовые связки
3. <i>Латеральная перстнечерпаловидная</i> (парная) — начинается от дуги перстневидного хряща, прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща.	Суживает голосовую щель
4. <i>Поперечная</i> (непарная) и <i>косая</i> (парная) черпаловидные мышцы.	Суживают голосовую щель
5. <i>Голосовая мышца</i> (парная) — начинается от внутренней поверхности угла щитовидного хряща, прикрепляется к голосовому отростку черпаловидного хряща.	Расслабляет голосовые связки

Функция гортани

1. Проводит воздух от носоглотки до трахеи и обратно.
2. Регулирует количество поступающего воздуха в нижние дыхательные пути посредством сужения и расширения голосовой щели.
3. Рефлекторно регулирует ритм и глубину дыхания.
4. Предохраняет нижние дыхательные пути от проникновения инородных тел (мерцательный эпителий, бактерицидная слизь, лимфатические узелки, рефлекторный кашель при попадании инородного тела в преддверие гортани).
5. Обеспечивает образование голоса.

Функции трахеи

1. Проведение воздуха от гортани к месту бифуркации.
2. Продолжение очистки, согревания и увлажнения воздуха.

ЛЕГКИЕ (PULMONES)

Правое и левое легкое занимают большую часть грудной полости.

Функции легких

1. Газообмен — главная функция.
2. Участие в водном обмене и терморегуляции: при выдохе выделяется вода и происходит отдача тепла.
3. Защитная функция: легочный эпителий тесно контактирует с В-лимфоцитами, которые образуют антитела, проникающие в альвеолы и защищающие от микробов.
4. Контролируют артериальное давление: в капиллярах неактивный ангиотензиноген превращается в ангиотензин.
5. Очищают кровь от ненужных веществ (простагландины, серотонин, остатки разрушенных клеток и др.), инактивируя их; выводят во внешнюю среду вредные летучие соединения (ацетон, спирты, аммиак).

Самостоятельная работа

1. Студенты подробно знакомятся с муляжами, планшетами желез, зарисовывают в протоколы.

2. Знакомятся со строением желез, зарисовывают в протокол.

3. Знакомятся с группами гормонов (таблица), записывают в протоколы.

Решите кроссворд:

По горизонтали

1. Инфекционное заболевание, распространяющееся воздушно-капельным путём.
2. Дыхание, осуществляющее газообмен между кровью и клетками ткани.
3. Оболочка, покрывающая лёгкое.
4. Воспаление лобной пазухи.
5. Обмен газов между клетками и окружающей средой.
6. В них происходит газообмен.
7. Широкая трубка, состоящая из хрящевых полуколец с мягкой стороной.
8. Процесс, при котором лёгкие создают воздушные потоки, приводящие в колебание голосовые связки гортани.
9. Полость, состоящая из нескольких извилистых ходов, разделённых сплошной перегородкой на левую и правую части.
10. Опухолевидное разрастание лимфоидной ткани у выхода из носовой полости в носоглотку.

По вертикали

11. Воспаление миндалин.
12. Щитовидный хрящ мужчин.
13. Полость, относящаяся к верхним дыхательным путям.
14. Дыхание, обеспечивающее газообмен между воздухом и кровью.
15. Процесс, когда при дыхании с поверхности лёгких испаряется вода, что приводит к охлаждению крови и всего организма.
16. Полость, относящаяся к нижним дыхательным путям.
17. Специалист, занимающийся лечением людей с заболеваниями уха, горла и носа.
18. Клетки носовой полости, воспринимающие запахи.
19. Воспаление гайморовых пазух.

8. Вопросы по теме занятия

1. Назовите основные функции органов дыхания

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

2. Как образуется голос?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

3. Перечислите околоносовые придаточные пазухи. Какова их роль?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

4. Перечислите по порядку все органы дыхания

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

5. Понятия: жизненная емкость легких и легочная вентиляция.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

6. ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ДЛЯ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

7. ВЕРХНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ ИХ СТРОЕНИЕ, ТОПОГРАФИЯ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

8. НИЖНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ, ИХ СТРОЕНИЕ, ТОПОГРАФИЯ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

9. ЛЕГКИЕ ИХ СТРОЕНИЕ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

10. ПОНЯТИЕ "КОРЕНЬ ЛЕГКОГО", "ВОРОТА ЛЕГКОГО".

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

11. БРОНХИАЛЬНОЕ ДЕРЕВО.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

12. ПЛЕВРА ЕЕ ЛИСТКИ, СИНУСЫ.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

13. СРЕДОСТЕНЬЕ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ГРАНИЦЫ, ОТДЕЛЫ И ОРГАНЫ КАЖДОГО ОТДЕЛА.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МЫШЦА, РАСШИРЯЮЩАЯ ГОЛОСОВУЮ ЩЕЛЬ:

- 1) поперечно черепаловидное;
- 2) задняя перстнечерпаловидная;
- 3) грудино-ключично-сосцевидная;
- 4) ключичная;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

2. ОСНОВНАЯ ТКАНЬ, ИЗ КОТОРОЙ СОСТОИТ ГОРТАНЬ:

- 1) эпителиальная;
- 2) соединительная;
- 3) хрящевая;
- 4) костная;

Правильный ответ: 1,4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

3. ОБРАЗУЕТ УГЛОВОЙ ВЫСТУП ШЕИ:

- 1) черпаловидный хрящ;
- 2) надгортанный хрящ;
- 3) щитовидный хрящ;
- 4) перстневидный хрящ;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

4. ОСТАТОЧНЫЙ ОБЪЕМ ЛЕГКИХ СОСТАВЛЯЕТ ПРИМЕРНО:

- 1) 5 л;
- 2) 0,1 л;
- 3) 1 л;
- 4) 0,4 л;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

5. ЖИЗНЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) 500;
- 2) 1500;
- 3) 2500;
- 4) 3500;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

6. ВОЗДУХОНОСНЫЕ ПУТИ ЧЕЛОВЕКА ВЫСТЛАНЫ ИЗНУТРИ ТКАНЬЮ:

- 1) соединительный;
- 2) мышечной поперечнополосатой;
- 3) эпителиальной;
- 4) эпителиально-соединительная;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

7. БРОНХИ НА ЛАТЫНИ:

- 1) trachea;
- 2) bronchus;
- 3) pulmones;
- 4) larynx;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

8. К ВЕРХНИМ ДЫХАТЕЛЬНЫМ ПУТЯМ ОТНОСИТСЯ:

- 1) носоглотка;
- 2) трахея;
- 3) бронхи;
- 4) ацинус;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

9. НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К НЕДОСТАТКУ КИСЛОРОДА КЛЕТКИ:

- 1) спинного мозга;
- 2) головного мозга;
- 3) печени и почек;
- 4) желудка и кишечника;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

10. К ВЕРХНИМ ДЫХАТЕЛЬНЫМ ПУТЯМ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) БРОНХИ;
- 2) ТРАХЕЯ;
- 3) АЦИНУС;
- 4) НОСОГЛОТКА;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

11. ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР РАСПОЛОЖЕН:

- 1) спинной мозг;
- 2) срединный мозг;
- 3) продолговатый мозг;
- 4) промежуточный мозг;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

12. В ПОЛОСТИ НОСА ПРОИСХОДИТ:

- 1) согревание воздуха;
- 2) выделение;
- 3) кровообращение;
- 4) секреция;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

13. ЗНАЧЕНИЕ ГЛОТКИ:

- 1) голосообразование;
- 2) перекрест дыхательных и пищеварительных путей.;
- 3) защитная;
- 4) секреторная;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

14. В ГЛОТКУ ОТКРЫВАЕТСЯ:

- 1) зев;
- 2) евстахиева труба;
- 3) сфинктер Одди;
- 4) пищеварительный сфинктер;

Правильный ответ: 1,2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В травматологический пункт доставлен пострадавший, которому в дыхательные пути попало инородное тело.

Вопрос 1: В какой бронх оно попадает с большей вероятностью и почему?;

- 1) Инородное тело с большей вероятностью попадает в правый главный бронх, потому что он короче, шире и расположен более вертикально, чем левый бронх.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

2. Воспалительным процессом у больного разрушена задняя стенка трахеи.

Вопрос 1: На какой орган может перейти воспалительный процесс в этом случае?;

- 1) При воспалении задней стенки трахеи воспалительный процесс может перейти на находящийся сзади нее пищевод.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

3. В госпиталь доставлен мужчина с огнестрельным ранением главного бронха, расположенного в самой верхней части корня легкого.

Вопрос 1: Корень какого легкого пострадал?;

- 1) В указанном случае пострадал корень правого легкого, у которого главный бронх располагается выше всех других его структур.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

4. При воспалении легкого выключается функция дыхательной паренхимы, состоящая из множества структурно-функциональных единиц органа.

Вопрос 1: Какие элементы включает в себя структурно-функциональная единица легкого?;

1) Структурно-функциональная единица легкого (ацинус) включает: дыхательные бронхиолы, альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки и альвеолы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

5. Врач производит профилактический осмотр гортани певца.

Вопрос 1: При каком состоянии дыхания врач должен осматривать гортань, и какую форму должна иметь голосовая щель у здорового человека?;

1) Голосовая щель осматривается при спокойном дыхании, при этом она расширена и имеет форму треугольника, основание которого обращено к черпаловидным хрящам.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.1

6. В приемное отделение доставили пациента которому в дыхательные пути попало инородное тело (кедровое орешко)

Вопрос 1: В какой бронх оно попадет и почему?;

1) Первая помощь при попадании инородного тела;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.3

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Массаж при патологии дыхательной системы

2. Тема: Заболевания дыхательных путей

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

Сапин, М. Р. [Анатомия человека](#) [Электронный ресурс] : атлас : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с.

Караханян, К. Г. [Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач](#) : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 72 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 10. Физиология дыхательной системы. (Компетенции: ОК-1, ОК-4)

2. Разновидность занятия: работа в малых группах

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Дыхание является очень важной функцией для нормальной работы организма. Поэтому студенту необходимо знать все функции и физиологию процесса дыхания, так как многие заболевания приводят к расстройству дыхательной системы.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение органов дыхания, значение дыхательной системы, регуляция дыхательного центра, газообмен между воздухом и кровью, **уметь** показывать на муляжах, находить на муляжах и планшетах анатомические образования, находить на планшетах, муляжах анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией, знаниями по профилактике заболеваний дыхательной системы

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

ЭТАПЫ ДЫХАНИЯ (3)

I. Внешнее (легочное) дыхание. Газообмен между легкими и окружающей средой	II. Транспорт газов кровью. Перенос O_2 к тканям и CO_2 от них.	III. Внутреннее, или тканевое, дыхание. Газообмен между тканями и кровью.
---	--	--

1. I. Внешнее дыхание

Делят на *два этапа*:

- обмен газов между атмосферным и альвеолярным воздухом;
- обмен газов между кровью легочных капилляров и альвеолярным воздухом.

Структуры, осуществляющие внешнее дыхание: *трахея, бронхи, бронхиолы и альвеолы*. Газообмен осуществляется за счет вдоха и выдоха.

Механизм вдоха и выдоха

Вдох (инспирация) совершается вследствие увеличения объема грудной клетки за счет сокращения дыхательных мышц (процесс активный). Легкие пассивно следуют за увеличивающейся в размерах грудной клеткой. Дыхательная поверхность легких увеличивается, давление в них понижается и становится ниже атмосферного. Это способствует поступлению воздуха в легкие.

Выдох (экспирация) осуществляется в результате расслабления наружных межреберных мышц и поднятия купола диафрагмы; дыхательная поверхность легких уменьшается и воздух выдавливается из легких. В спокойном состоянии выдох осуществляется пассивно за счет тяжести грудной клетки и расслабления диафрагмы. Форсированный выдох происходит вследствие сокращений внутренних межреберных мышц, частично — за счет мышц плечевого пояса и брюшного пресса.

Альвеолярный воздух отличается по составу от выдыхаемого воздуха, так как выдыхаемый воздух представляет собой смесь газов из альвеол и *вредного пространства*, то есть пространства, заключенного в дыхательных путях, где газообмен

не происходит.

Переход кислорода (O_2) из альвеолярного воздуха в кровь и углекислого газа (CO_2) из крови в альвеолы происходит только путем *диффузии*. Движущей силой диффузии являются *разности (градиенты) парциальных давлений (напряжений)* O_2 и CO_2 по обе стороны альвеолярно-капиллярной мембраны. Кислород и углекислый газ диффундируют только в растворенном состоянии, что обеспечивается наличием в воздухоносных путях водяных паров, слизи и сурфактантов. В ходе диффузии молекулы растворенного газа преодолевают большое сопротивление, обусловленное слоем сурфактанта, альвеолярным эпителием, мембранами альвеол и капилляров, эндотелием сосудов, а также плазмой крови и мембраной эритроцитов. Диффузионная способность легких для кислорода очень велика из-за огромного числа альвеол и большой их газообменной поверхностью, а также малой толщиной альвеолярно-капиллярной мембраны.

Диффузия CO_2 из венозной крови в альвеолы даже при сравнительно небольшом градиенте $p\ CO_2$ происходит

достаточно легко, так как растворимость CO_2 в жидких средах в 20-25 раз больше, чем у кислорода. Поэтому после прохождения крови через легочные капилляры pCO_2 в ней оказывается равным альвеолярному и составляет около 40 мм рт. ст.

Транспорт газов кровью

Дыхательная функция крови прежде всего обеспечивается доставкой к тканям необходимого им количества O_2 . Газы диффундируют из среды с высоким парциальным давлением в среду с меньшим давлением. Кислород в крови находится в двух агрегатных состояниях: растворенный в плазме (0,3 об. %) и связанный с гемоглобином (около 20 об. %) — *оксигемоглобин*. Отдавший кислород гемоглобин считают *восстановленным*. Поскольку молекула гемоглобина содержит 4 частицы *тема* (железосодержащего вещества), она может связать четыре молекулы O_2 . Количество O_2 , связанного гемоглобином в 100 мл крови, носит название *кислородной емкости крови* и составляет около 20 мл O_2 . Кислородная емкость всей крови человека, содержащей примерно 750 г гемоглобина, приблизительно равна 1 л. Каждому значению pO_2 в крови соответствует определенное процентное насыщение гемоглобина кислородом.

Образующийся в тканях CO_2 диффундирует в тканевые капилляры, откуда переносится венозной кровью в легкие, где переходит в альвеолы и удаляется с выдыхаемым воздухом. Углекислый газ в крови находится в двух состояниях: растворенный в плазме (около 5% всего количества) и химически связанный с другими веществами (95%). CO_2 в виде химических соединений имеет три формы: *угольная кислота* (H_2CO_3), *соли угольной кислоты* (KHCO_3) и в связи с гемоглобином (HbHCO_3).

В крови тканевых капилляров одновременно с поступлением CO_2 внутрь эритроцитов и образованием в них угольной кислоты происходит отдача O_2 оксигемоглобином. Восстановленный Hb венозной крови способствует связыванию CO_2 , а оксигемоглобин, образующийся в легочных капиллярах, облегчает его отдачу.

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ. ЛЕГОЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

1. Дыхательный объем (ДО)	Количество воздуха, которое человек вдыхает и выдыхает при спокойном дыхании. 300-700 мл.
2. Резервный объем вдоха (РОВд)	Объем воздуха, который можно вдохнуть дополнительно после обычного вдоха. 1500-3000 мл (по современным данным).
3. Резервный объем выдоха (РОВыд.)	Объем воздуха, который удаляется из легких, если вслед за обычным вдохом и выдохом произвести максимальный выдох. 1500-2000 мл.
4. Остаточный объем	Объем воздуха, который остается в легких после максимально глубокого выдоха. 1000-1500 мл.
5. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)	Самое глубокое дыхание, на которое способен данный человек: ДО+РОВд+РОВыд. 3000-4500 мл; зависит от пола, возраста, Положения тела, состояния дыхательных мышц и др.
6. Общая емкость легких (ОЕЛ)	ЖЕЛ+ОО. Это количество воздуха, находящегося в легких после максимального вдоха. 4000-6000 мл.
7. Легочная вентиляция или минутный объем дыхания (МОД)	ДО x число дыханий в 1 мин. 6-8 л/мин. Легочная вентиляция имеет большое значение: обновляет состав альвеолярного газа. Она зависит от глубины и частоты дыхания и обеспечивается работой дыхательных мышц. Эта работа связана с преодолением эластического сопротивления легких и сопротивления дыхательному потоку воздуха (неэластическое сопротивление).

МЕРТВОЕ ПРОСТРАНСТВО

Это пространство, где газообмен не происходит и состав воздуха не меняется.

Анатомическое	Физиологическое
Заклучено в дыхательных путях (в полости рта, носа, глотки, гортани, трахеи и бронхов) — около 150 мл ДО. Воздух в нем поддерживает оптимальную влажность и температуру альвеолярного газа.	Образуется из совокупности анатомически мертвого пространства и неомываемых кровью альвеол (не все альвеолы участвуют в газообмене).

Регуляция деятельности дыхательного центра

1. Гуморальная	2. Рефлекторная	3. Влияние НС
----------------	-----------------	---------------

<p>Углекислый газ действует на нейроны центра непосредственно и опосредованно. Высокое содержание CO₂ (гиперкапния) в крови возбуждает инспираторные нейроны. Незначительное влияние оказывает гипоксия (снижение концентрации O₂).</p>	<p>А. Постоянные рефлекторные влияния: раздражение рецепторов растяжение альвеол, корня легкого, плевры, хеморецепторов дуги аорты и сонных синусов, проприорецепторов дыхательных мышц. Б. Непостоянные рефлекторные влияния: возбуждение разнообразных экстеро- и интерорецепторов (например, задержка дыхания при вдыхании паров аммиака и др.)</p>	<p>Большую роль играет кора головного мозга. Человек произвольно регулирует дыхание при разговоре, пении. Симпатический отдел ВНС расширяет бронхи, усиливает дыхание. Парасимпатический отдел ВНС суживает бронхи, урывает дыхание.</p>
---	--	--

Самостоятельная работа

1. Студенты подробно знакомятся с муляжами, планшетами желез, зарисовывают в протоколы.
2. Знакомятся со строением желез, зарисовывают в протокол.
3. Знакомятся с группами гормонов (таблица), записывают в протоколы.
4. Студенты просматривают видеофильм на тему «Физиология дыхания».
5. Определить на муляжах, планшетах анатомические образования (доли, сегменты, бронхи, ворота, корень легкого)

8. Вопросы по теме занятия

1. кожное дыхание
Компетенции: ОК-1, ОК-4
2. Функции системы дыхания
Компетенции: ОК-1, ОК-4
3. Акт вдоха и выдоха
Компетенции: ОК-1, ОК-4
4. Что такое альвеолы?
Компетенции: ОК-1, ОК-4
5. 5 основных этапов процесса дыхания
Компетенции: ОК-1, ОК-4
6. ЭТАПЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ
Компетенции: ОК-1, ОК-4
7. ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
Компетенции: ОК-1, ОК-4
8. МЕХАНИЗМ ВДОХА И ВЫДОХА
Компетенции: ОК-1, ОК-4
9. ЛЕГОЧНЫЕ ОБЪЕМ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ
Компетенции: ОК-1, ОК-4
10. СОСТАВ ВОЗДУХА: ВДЫХАЕМОГО, ВЫДЫХАЕМОГО, АЛЬВЕОЛЯРНОГО.
Компетенции: ОК-1, ОК-4
11. ГАЗООБМЕН В ЛЕГКИХ
Компетенции: ОК-1, ОК-4
12. ГАЗООБМЕН МЕЖДУ КРОВЬЮ И ТКАНЯМИ
Компетенции: ОК-1, ОК-4
13. ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР И ЕГО РЕГУЛЯЦИЯ
Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К НЕДОСТАТКУ КИСЛОРОДА КЛЕТКИ:
 - 1) спинного мозга;
 - 2) головного мозга;
 - 3) печени и почек;
 - 4) желудка и кишечника;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. ЖИЗНЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) 500;
- 2) 1500;
- 3) 2500;
- 4) 3500;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. ВОЗДУХОНОСНЫЕ ПУТИ ЧЕЛОВЕКА ВЫСТЛАНЫ ИЗНУТРИ ТКАНЬЮ:

- 1) соединительный;
- 2) мышечной поперечнополосатой;
- 3) эпителиальной;
- 4) эпителиально-соединительная;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. БРОНХИ НА ЛАТЫНИ:

- 1) trachea;
- 2) bronchus;
- 3) pulmones;
- 4) larynx;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. В ПРОЦЕССЕ СПОКОЙНОГО ДЫХАНИЯ ЧЕЛОВЕКА ДВИЖЕНИЕ ЛЁГКИХ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ ОБЛЕГЧАЕТСЯ БЛАГОДАРЯ:

- 1) сокращению мышц брюшного пресса;
- 2) сети капилляров вокруг легочных пузырьков;
- 3) наличию специальной жидкости;
- 4) большой площади газообмена легких;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. К ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОРТАНИ ПРИЛЕЖИТ:

- 1) подъязычные мышцы;
- 2) щитовидная железа;
- 3) глотка;
- 4) бронхи;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

7. НАД КОРНЕМ ПРАВОГО ЛЕГКОГО НАХОДИТСЯ:

- 1) тимус;
- 2) дуга аорты;
- 3) непарная вена;
- 4) легочная артерия;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

8. АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ВХОД В ГОРТАНЬ:

- 1) надгортанник;
- 2) зерновидный хрящ;
- 3) перстневидный хрящ;
- 4) щитовидный хрящ;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

9. ОСТАТОЧНЫЙ ОБЪЕМ ЛЕГКИХ СОСТАВЛЯЕТ ПРИМЕРНО:

- 1) 5 л;
- 2) 0,1 л;
- 3) 1 л;
- 4) 0,4 л;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. К ДЕФИЦИТУ КИСЛОРОДА НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ КЛЕТКИ:

- 1) ПЕЧЕНИ;

- 2) ПОЧЕК;
- 3) ГОЛОВНОГО МОЗГА;
- 4) КИШЕЧНИКА;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. ОГРАНИЧИВАЕТ ВДОХ В ГОРТАНЬ ХРЯЩЬ:

- 1) перстневидный;
- 2) надгортанный;
- 3) черпаловидный;
- 4) щитовидный;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4

12. ФУНКЦИИ ГОРТАНИ:

- 1) секреторная;
- 2) экскреторная;
- 3) голосообразовательная;
- 4) газообменная;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

13. ЧАСТОТА ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ БОЛЬШЕ ПРИ:

- 1) 0,02% CO₂;
- 2) 0,03% CO₂;
- 3) 0,05% CO₂;
- 4) 0,06% CO₂;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

14. ВДОХ В ГОРТАНЬ ПРИ ГЛОТАНИИ ЗАКРЫВАЕТСЯ:

- 1) щитовидным хрящем;
- 2) голосовыми связками;
- 3) надгортанником;
- 4) язычком мягкого неба;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

15. В ВЕРХНЕЙ ДОЛЕ ВЕРХНЕГО ЛЕГКОГО СИГМЕНТОВ:

- 1) 5;
- 2) 2;
- 3) 4;
- 4) 3;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

16. БИФУРКАЦИЯ ТРАХЕИ ПРОИЗОШЛА:

- 1) II ГРУДНОЙ ПОЗВОНОК;
- 2) VIII ГРУДНОЙ ПОЗВОНОК;
- 3) V ГРУДНОЙ ПОЗВОНОК;
- 4) III ГРУДНОЙ ПОЗВОНОК;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

17. J,JYZNTKMYFZ J,KFCNM YF[JLBNCZ:

- 1) преддверие носа;
- 2) нижний носовой ход;
- 3) средний носовой ход;
- 4) верхний носовой ход;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4

18. В ВЕРХНЕМ СРЕДОСТЕНЬЕ НАХОДИТСЯ:

- 1) пищевод;
- 2) сердце;
- 3) вилочковая железа;
- 4) перекард;

Правильный ответ: 3

Компетенции: ОК-1, ОК-4

19. В НИЖНЕМ СРЕДОСТЕНЬЕ НАХОДИТСЯ:

- 1) сердце;
- 2) вилочковая железа;
- 3) верхняя полая вена;
- 4) дуга аорты;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Преподаватель спросил студента: «На уровне, какого позвонка располагается бифуркация трахеи?» Студент ответил: «На уровне III грудного позвонка».

Вопрос 1: Верно ли это?;

- 1) Студент ответил неправильно, т. к. бифуркация трахеи располагается на уровне V грудного позвонка.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

2. Пищевой комок попал в гортань, вследствие чего у пострадавшего появился сильный кашель.

Вопрос 1: Какой хрящ закрывает вход в гортань при прохождении пищевого комка из глотки в пищевод?;

- 1) Вход в гортань закрывает надгортанник.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

3. По жизненным показаниям взрослому больному необходимо сделать трахеостомию – ввести трубку в трахею.

Вопрос 1: Какие структуры этого органа должен рассечь хирург, чтобы вставить трубку?;

- 1) Хирург должен рассечь хрящевые гиалиновые полукольца и слизистую оболочку трахеи.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

4. При воспалении легкого выключается функция дыхательной паренхимы, состоящая из множества структурно-функциональных единиц органа.

Вопрос 1: Какие элементы включает в себя структурно-функциональная единица легкого?;

- 1) Структурно-функциональная единица легкого (ацинус) включает: дыхательные бронхиолы, альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки и альвеолы.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

5. Преподаватель попросил студента перечислить все образования, которые составляют корень легкого. Студент назвал главный бронх, легочную артерию, нервы, легочные вены, лимфатические сосуды.

Вопрос 1: Какие образования не названы?;

- 1) Студент не назвал бронхиальные артерию и вену.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

6. У студента выявлено: дыхательный объём 600мл. резервный -1.800 мл. объём воздуха резервный объём воздуха -1.900 мл.

Вопрос 1: Какая жизненная ёмкость легких у студента?;

- 1) 4.300мл.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Тема: Физиология дыхания
2. Массаж при патологии дыхательной системы
3. Тема: Заболевания дыхательных путей

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- **обязательная:**

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- **дополнительная:**

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет,

колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 11. Мочевыделительная система. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2)

2. Разновидность занятия: наблюдение

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Выделительная, или экскреторная система — совокупность органов, выводящих из организма избыток воды, продукты обмена веществ, соли, а также ядовитые вещества, попавшие в организм извне или образовавшиеся в нём.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение, топографию, функцию почек, **уметь** показывать на муляжах органы выделительной системы, находить на планшетах и муляжах анатомические образования, находить на муляжах и планшетах анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Почка.

Почка, *гел* (греч. *nephros*), является основным органом мочеобразования. Это парный орган, масса его 120—200 г, расположен в поясничной области, по обе стороны позвоночного столба, на внутренней поверхности задней брюшной стенки на уровне XII грудного и двух верхних поясничных позвонков. Верхние концы почек приближены друг к другу до 8 см, а нижние отстоят друг от друга на 11 см.

Почки лежат несимметрично: правая почка ниже левой. Верхний конец правой почки достигает нижнего края XI грудного позвонка, а верхний конец левой почки находится на уровне середины этого позвонка. Нижний конец правой почки соответствует середине III поясничного позвонка, а нижний конец левой почки лежит на уровне его верхнего края.

Задняя поверхность почек прилежит к диафрагме, квадратной мышце поясницы, поперечной мышце живота и большой поясничной мышце, которые образуют для почек углубления — почечные ложа. Верхние концы почек соприкасаются с надпочечниками.

К правой почке спереди прилежат нисходящая часть двенадцатиперстной кишки и правый изгиб ободочной кишки. Вверху почка соприкасается с нижней поверхностью печени. Впереди левой почки расположены в верхней трети — желудок, в средней — хвост поджелудочной железы, а в нижней — петли тощей кишки. Латеральный край левой почки прилежит к селезенке и левому изгибу ободочной кишки. Почки покрыты брюшиной только спереди, т. е. лежат экстраперитонеально, и фиксируются кровеносными сосудами и оболочками почки (особенно почечной фасцией). Существенное значение имеет также внутрибрюшное давление, поддерживаемое сокращением мышц брюшного пресса.

Почка имеет несколько оболочек. Снаружи она покрыта тонкой соединительнотканной пластинкой — *фиброзной капсулой*. Кнаружи от фиброзной капсулы располагается *жировая капсула*, проникающая через почечные ворота в почечную пазуху. Она наиболее выражена на задней поверхности почки, где образуется жировая подушка — *околопочечное жировое тело*. Кнаружи от жировой капсулы располагается *почечная фасция*, состоящая из двух листков — переднего (предпочечного) и заднего (позадипочечного), которые на латеральном крае и верхнем полюсе почки соединяются, а внизу продолжают в виде футляра по мочеточнику до мочевого пузыря. Почечная фасция посредством тяжёлой волокнистой соединительной ткани, которые пронизывают жировую капсулу, соединяется с фиброзной капсулой почки.

Нефрон.

Начинается *почечным тельцем*, включающим капиллярный *клубочек* почечного тельца, окруженный двустенной капсулой клубочка, которая выстлана одним слоем кубического эпителия. Полость между листками капсулы клубочка переходит в проксимальную часть канальца нефрона. За ней следует петля нефрона, которая продолжается в дистальную часть нефрона, впадающую в собирательную трубочку. Проксимальная и дистальная части представлены *извитыми Канальцами нефрона*, его петля — прямыми канальцами. Длина канальцев одного нефрона колеблется от 20 до 50 мм, а общая длина всех нефронов в двух почках составляет около 100 км. Собирательные трубочки продолжают в сосочковые протоки, открывающиеся на вершине пирамиды в полость *малой почечной чашки*. Две — три малые почечные чашки открываются в *большую почечную чашку*, а две — три большие почечные чашки образуют расширенную общую полость — лоханку. Почечная лоханка в области ворот почки, суживаясь, переходит в мочеточник.

Извитые канальцы выстланы изнутри однослойным железистым кубическим эпителием, собирательные трубочки — цилиндрическим эпителием. Стенки почечной лоханки, больших и малых почечных чашек имеют слизистую,

мышечную и наружную адвентициальную оболочки. В стенках малых почечных чашек гладкие мышечные клетки образуют кольцеобразный слой — сжиматель свода, регулирующий выведение мочи из почечных канальцев в малые почечные чашки, внутрилоханочное давление и водный баланс.

На всем протяжении нефрон окружен кровеносными капиллярами. Кровь к капиллярному клубочку почечного тельца притекает из системы почечной артерии, которая сначала делится на переднюю и мл днюю ветви, дающие сегментарные артерии. От последних отходят междольковые, а затем дуговые артерии, которые в свою очередь отдают междольковые артерии. Междольковые артерии делятся на приносящие клубочковые артериолы, которые в почечных тельцах распадаются на капилляры, образующие капиллярные клубочки почечного тельца. Капилляры клубочков выполняют функцию фильтрации экскретов.

Мочеточник, *ureter*, — парный орган, представляет собой трубку длиной 30—35 см и диаметром 6—8 мм, через которую почечная лоханка сообщается с мочевым пузырем. Различают брюшную, тазовую и внутривентральную части мочеточника.

Брюшная часть проходит забрюшинно по передней поверхности большой поясничной мышцы до малого таза. Правый мочеточник в начальном отделе прикрыт нисходящей частью двенадцатиперстной кишки, левый находится позади двенадцатиперстно-тощого изгиба. Спереди мочеточника располагаются яичковые (яичниковые) артерия и вена, париетальная брюшина.

Тазовая часть мочеточника от пограничной линии газа идет вперед, медиально и вниз до дна мочевого пузыря. В полости малого таза каждый мочеточник располагается впереди от внутренней подвздошной артерии. У женщин тазовая часть мочеточника проходит позади яичника, затем мочеточник с латеральной стороны огибает шейку матки и ложится между передней стенкой влагалища и мочевым пузырем. У мужчин тазовая часть располагается снаружи от семявыносящего протока, затем пересекает его и несколько ниже верхнего края семенного пузырька входит в мочевой пузырь. Конечный отдел тазовой части мочеточника, пронизывающий стенку мочевого пузыря в косом направлении на протяжении 1,5—2,0 см, называют *внутристеночной частью*.

Мочевой пузырь, *vesica urinaria*, — непарный полый орган вместимостью 250—500 мл, выполняющий функцию резервуара для мочи, располагается на дне малого таза; форма его зависит от степени наполнения мочой. Впереди мочевого пузыря находится лобковый симфиз, сзади него у мужчин лежат семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков и прямая кишка, у женщин — матка и верхняя часть влагалища. Своей нижней поверхностью мочевой пузырь прилежит у мужчин к предстательной железе, у женщин — к тазовому дну (мочеполовой диафрагме). Различают тело, шейку, дно и верхушку органа. Передняя верхняя часть, обращенная к передней брюшной стенке, называется *верхушкой пузыря*. Без выраженной границы верхушка пузыря переходит в расширяющуюся часть — *тело пузыря*, которое, продолжаясь сзади и вниз, переходит в *дно пузыря*. Нижняя часть мочевого пузыря воронкообразно сужается и переходит в мочеиспускательный канал. Она получила название *шейки пузыря*. В нижнем отделе пузыря находится *внутреннее отверстие мочеиспускательного канала*.

Стенка мочевого пузыря состоит из слизистой оболочки и подслизистой основы, мышечной, соединительнотканной и отчасти серозной оболочек. Слизистая оболочка выстлана переходным эпителием, образует многочисленные складки. В передней части дна мочевого пузыря расположены три отверстия: два мочеточниковых отверстия и внутреннее отверстие мочеиспускательного канала. Между ними располагается *мочепузырный треугольник*, в области которого слизистая оболочка лишена подслизистой основы и плотно, без складок, сращена с мышечным слоем. Мышечная оболочка состоит из наружного продольного, среднего циркулярного и внутреннего косоподольного слоев гладких мышечных волокон, тесно связанных между собой. Средний слой в области шейки мочевого пузыря образует вокруг внутреннего отверстия мочеиспускательного канала мышцу-сжиматель мочевого пузыря. Мышечная оболочка, сокращаясь, уменьшает объем мочевого пузыря и изгоняет мочу наружу через мочеиспускательный канал. В связи с этой функцией ее называют *мышцей, выталкивающей мочу*.

У наполненного мочой пузыря стенки растянуты, топкие (2—3 мм). После опорожнения пузырь уменьшается в размерах, его стенка сокращается и достигает в толщину 12—15 мм.

Мужской мочеиспускательный канал, *urethra masculina*, представляет собой мягкую эластичную трубку длиной около 16—22 см. Начинается от мочевого пузыря *внутренним отверстием* мочеиспускательного канала и простирается до *наружного отверстия* мочеиспускательного канала, расположенного на венце головки полового члена. Подразделяется на предстательную часть длиной около 3 см, располагающуюся внутри предстательной железы, перепончатую часть (до 1,5 см), лежащую в области дна таза от верхушки предстательной железы до луковицы полового члена, и губчатую часть, проходящую внутри губчатого тела полового члена. На задней стенке предстательной части находится продолговатое возвышение — *гребень мочеиспускательного канала*, наиболее выступающая часть этого гребня носит название *семенного холмика*, или семенного бугорка, им вершине которого имеется углубление — *предстательная маточка*, являющаяся рудиментарным образованием. По сторонам от предстательной маточки открываются устья семявыбрасывающих протоков, а по окружности семенного холмика расположены отверстия выводных протоков, предстательной железы.

Слизистая оболочка предстательной и перепончатой частей мочеиспускательного канала выстлана многорядным цилиндрическим эпителием, губчатой части — однослойным цилиндрическим, а в области головки члена — многослойным плоским эпителием. В слизистой оболочке заложено большое количество мелких слизистых желез. За слизистой оболочкой располагается слой гладких мышечных волокон.

Женский мочеиспускательный канал, urethra feminina, шире мужского и представляет собой прямую трубку длиной 2,5—3,5 см и диаметром 7—10 мм, открывающуюся в преддверие влагалища. Его функции — только выведение мочи. Женский мочеиспускательный канал слегка изогнут кзади, так как проходит через мочеполовую диафрагму промежности, располагаясь под симфизом. В месте его прохождения через мочеполовую диафрагму имеется наружный сфинктер, подчиненный сознанию человека. Задняя стенка мочеиспускательного канала сращена с передней стенкой влагалища. Стенка канала состоит из слизистой, мышечной и соединительнотканной оболочек. Круговой слой мышечной оболочки образует внутренний (непроизвольный) сфинктер, расположенный вокруг внутреннего отверстия мочеиспускательного канала.

Самостоятельная работа

1. Обучающиеся делятся на пары. Каждой паре предоставляются муляжи выделительной системы, таблицы, слайды для самостоятельного изучения топографии почек. Студенты контролируют друг друга, затем меняются муляжами. Преподаватель проводит текущий контроль и коррекцию.

2. На муляжах, планшетах, буклированных таблицах определить анатомические образования форму почки, пирамиды, малые чашки, большие чашки, лоханку, мочевой пузырь, мочеточник, нефрон.

3. Заполнить таблицу "Органы выделения"

орган	название системы	экскрет
почки		
легкие		
кожа		
ЖКТ		

4. Заполнить таблицу "Найти верные утверждения"

ТЕРМИН	ЕГО ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ГЕМАТУРИЯ	гной в моче
ПИУРИЯ	белок в моче
ГЛЮКОЗУРИЯ	кровь в моче
ПРОТЕИНУРИЯ	сахар в моче
ИЗОСТЕНУРИЯ	одинаковый удельный вес во всех порциях
НИКТУРИЯ	ночное выделение мочи

8. Вопросы по теме занятия

1. К возникновению инфекционных заболеваний почек может привести

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

2. Из организма взрослого человека через мочевыделительную систему в среднем выделяется воды за 1 сутки

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

3. Образование первичной мочи происходит в

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

4. При образовании вторичной мочи в области извитого канальца обратно всасываются

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

5. Какие причины нарушения работы органов выделения Вы знаете, объясните, как они повлияют на работу выделительной системы (приведите три примера)

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

6. ЗНАЧЕНИЕ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

7. ОРГАНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВ ИЗ ОРГАНИЗМА

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

8. ТОПОГРАФИЯ ПОЧЕК, ФУНКЦИЯ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

9. СТРОЕНИЕ ПОЧЕК НА РАЗРЕЗЕ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

10. СТРОЕНИЕ НЕФРОНА

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

11. СТРОЕНИЕ МОЧЕТОЧНИКОВ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

12. СТРОЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

13. ФУНКЦИИ ПОЧЕК

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

14. ФИЗИОЛОГИЯ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ А) ФИЛЬТРАЦИЯ Б) РЕАБСОРБЦИЯ В) СЕКРЕЦИЯ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

15. КОЛИЧЕСТВО, СОСТАВ, СВОЙСТВО МОЧИ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

16. РЕГУЛЯЦИЯ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СТЕНКА МОЧЕТОЧНИКА СОСТОИТ ИЗ:

- 1) адвентиция, мышечная и слизистая оболочки;
- 2) железистая и гладкомышечные оболочки;
- 3) серозной, мышечной, слизистой оболочки;
- 4) все верно;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

2. ЧАСТИ МОЧЕТОЧНИКА:

- 1) брюшную, тазовую, внутренние части;
- 2) грудную, брюшную, тазовую;
- 3) кишечную;
- 4) нет верного ответа;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

3. МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ СОСТОИТ ИЗ:

- 1) коркового и мозгового;
- 2) верхушки, тела, дна;
- 3) правого и левого;
- 4) головка, тело;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

4. МОЧЕТОЧНИК ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

- 1) гладкую, блестящую серозную оболочку;
- 2) полую, длинную цилиндрическую трубку;
- 3) складку брюшины;
- 4) нет верного ответа;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

5. В ПОЧЕЧНОЙ ПАЗУХЕ НАХОДИТСЯ:

- 1) ворота почки;
- 2) почечная лоханка;
- 3) надпочечник;
- 4) все верно;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

6. ПОЧКА НАХОДИТСЯ:

- 1) забрюшинно;
- 2) в брюшной полости;
- 3) в малом тазу;
- 4) выше диафрагмы;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

7. ФИЛЬТРАЦИЯ СНИЖАЕТСЯ:

- 1) при повышении вазопрессина;
- 2) при снижении артериального давления;
- 3) при повышении артериального давления;
- 4) при влиянии ренина;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

8. РЕАБСОРБЦИЮ МОЧИ В НЕФРОНЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- 1) адренолин;
- 2) альдостерон;
- 3) окситоцин;
- 4) вазопрессин;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

9. ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ:

- 1) работа сердца;
- 2) просвет артериол;
- 3) тонус вен;
- 4) объем циркулирующей крови;

Правильный ответ: 1,2,4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

10. МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ РАСПОЛОЖЕН:

- 1) в брюшной полости;
- 2) позади прямой кишки;
- 3) в малом тазу;
- 4) за лонным сращением;

Правильный ответ: 3,4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

11. БЕЛОК В МОЧЕ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) гематурия;
- 2) пиурия;
- 3) глюкозурия;
- 4) протеинурия;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.1, ПК-1.2

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Коровое вещество надпочечника имеет 3 зоны, клеточные структуры которых вырабатывают гормоны.

Вопрос 1: Как называются эти зоны и гормоны, вырабатываемые в них?;

- 1) Это клубочковая, пучковая и сетчатая зоны. В них вырабатываются глюкокортикоиды, минералокортикоиды и кортикостероиды.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

2. При удалении почки хирург должен сохранить орган, прилежащий к верхнему полюсу почки.

Вопрос 1: Какой это орган?;

- 1) Хирург должен сохранить надпочечник.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

3. Известно, что мочевой пузырь – единственный орган, который поразному покрывается брюшиной в зависимости от степени наполнения.

Вопрос 1: Как объясняется такое явление?;

- 1) Ненаполненный мочевой пузырь покрыт брюшиной экстраперитонеально, а наполненный – мезоперитонеально.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

4. При рентгенографии мочеточника уролог обнаружил камень выше пограничной линии таза.

Вопрос 1: В каком сужении мочеточника остановился камень?;

1) Камень остановился в пределах второго сужения мочеточника, в месте перехода его брюшной части в тазовую.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

5. Преподаватель попросил студента перечислить оболочки почки. Студент назвал фиброзную капсулу и почечную фасцию.

Вопрос 1: Какие ошибки он допустил?;

1) Студент не назвал жировую капсулу и принял почечную фасцию за оболочку.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.1

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Тема: Мочекаменная болезнь

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)

1. Тема № 12. Половая система. (Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3)

2. Разновидность занятия: комбинированное

3. Методы обучения: частично-поисковый (эвристический)

4. Значение темы (актуальность изучаемой проблемы): Изучение анатомии и физиологии женской половой системы, необходимо для дальнейшего изучения сестринского дела в акушерстве.

5. Цели обучения

- **обучающийся должен знать** строение, топографию, значение органов половой системы, **уметь** показывать на муляжах органы женской половой системы, объяснять работу органов чувств, находить на муляжах и планшетах анатомические образования, находить на планшетах, муляжах анатомические образования, находить на муляжах, планшетах, скелетах анатомические образования, **владеть** медицинской терминологией

6. Место проведения и оснащение занятия:

- **место проведения занятия:** кабинет анатомии и физиологии человека

- **оснащение занятия:** комплект учебной мебели, посадочных мест, ноутбук с возможностью подключения к сети «интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

7. Аннотация (краткое содержание темы)

Наружные женские половые органы

Лобок — треугольная площадка в нижнем отделе передней брюшной стенки со значительным развитием подкожной клетчатки. С наступлением половой зрелости поверхность лобка покрывается волосами. Верхняя граница оволосения, идущая у женщин горизонтально, является границей лобка сверху, боковыми границами лобка являются паховые складки.

Большие половые губы — две кожные складки, идущие от лобка, по обеим сторонам половой щели. Спереди и сзади они соединяются между собой *передней и задней спайками губ*. Кожа больших половых губ покрыта волосами и содержит потовые и сальные железы, подкожная клетчатка хорошо развита. В толще нижней трети губ расположены большие железы преддверия — вестибулярные железы, секрет которых увлажняет вход во влагалище и разжижает семенную жидкость.

Малые половые губы — две тонкие складки кожи, напоминающие слизистую, находящиеся кнутри от больших половых губ. В переднем отделе каждая из малых половых губ делится на 2 ножки, при этом наружные, соединяясь на тыльной стороне клитора, образуют его крайнюю плоть, а внутренние ножки, которые прикрепляются к задней стороне и головке клитора, образуют уздечку последнего. Задние концы малых половых губ соединяются, образуя *уздечку губ*. Малые половые губы лишены волосяного покрова, жировой ткани и потовых желез, богаты сальными железами. В норме внутренняя поверхность больших половых губ и малые половые губы соприкасаются, половая щель сомкнута, что предохраняет наружные половые органы и влагалище от инфицирования и сухости. Пространство между малыми половыми губами называется *половая щель*.

Преддверие влагалища — пространство между малыми половыми губами. В нем находятся: наружное отверстие мочеиспускательного канала, устья выводных протоков больших (бартолиновых) и малых желез преддверия, вход во влагалище.

Клитор — подобен по строению мужскому половому члену. Он образован двумя пещеристыми телами, которые начинаются от нижних ветвей лобковых костей. Соединившись у нижнего края лобкового сочленения, они образуют тело клитора, обращенное книзу. Передний свободный конец образует головку клитора, над которой находится крайняя плоть клитора, снизу — его уздечка. Клитор покрыт белочной оболочкой, а снаружи — нежной кожей, содержащей значительное количество сальных желез и рецепторов. Раздражение рецепторов вызывает чувство полового возбуждения, пещеристые тела при этом заполняются кровью, обуславливая эрекцию клитора.

Девственная плева — образует границу между наружными и внутренними половыми органами, являясь дном преддверия влагалища. Это соединительнотканная пластинка, имеющая одно (реже несколько) отверстие, через которое выделяется наружу секрет внутренних половых органов и менструальная кровь. При первом половом сношении девственная плева обычно разрывается, что сопровождается кровотечением.

Внутренние женские половые органы

Влагалище (vagina) — мышечно-фиброзная трубка длиной 10-12 см, идущую снизу-вверх от преддверия влагалища к матке, располагается в области малого таза кпереди от прямой кишки и сзади мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. У влагалища различают заднюю и переднюю стенки, соприкасающиеся друг с другом. Верхний отдел влагалища в виде свода окружает вдающуюся в его просвет шейку матки (ее влагалищную часть) так, что образуется передний, задний и два боковых свода. Стенка влагалища состоит из трех оболочек: наружной соединительнотканной, средней — мышечной, внутренней — слизистой оболочки, покрытой многослойным плоским эпителием и имеющей многочисленные поперечные складки, сходящиеся спереди и сзади в два валика. Мышечная оболочка состоит из трех слоев: внутреннего (продольного), среднего (циркулярного) и наружного (продольного).

Наружная адвентициальная оболочка (рыхлая волокнистая соединительная ткань) плотная, снабжена венозными сплетениями, эластическими и нервными волокнами. Влагалище находится в увлажненном состоянии за счет пропотевания жидкости из кровеносных и лимфатических сосудов, секрета маточных желез. Эти выделения у здоровой женщины имеют слизистый характер, молочный цвет, характерный запах и кислую реакцию. Кислая реакция создает защитный барьер, препятствующий развитию патогенных микробов.

Матка (uterus)

— непарный полый мышечный орган, служащий для развития и вынашивания плода вовремя беременности и изгнания его наружу во время родов. Расположена между мочевым пузырем спереди и прямой кишкой сзади. По форме напоминает грушу. Различают 3 отдела: *дно* (широкая верхняя часть), *тело* (средняя часть) и *шейку* (нижняя часть). Тело матки наклонено кпереди и по отношению к шейке расположено под углом, открытым кпереди. Полость матки на фронтальном разрезе имеет форму треугольника. Углы основания открываются в трубы, а в верхушке полость продолжается в канал шейки матки. Это место образует внутреннее отверстие канала шейки матки — *внутренний зев шейки матки*. Канал шейки матки открывается во влагалище отверстием матки (*наружный маточный зев*), которое у нерожавших женщин округлое, а у рожавших в форме поперечной щели с зажившими надрывами. Матка имеет переднюю и заднюю поверхности, правый и левый края. Длина матки у взрослых женщин — 7-8 см, ширина 4 см, толщина 2-3 см. Масса матки у нерожавших женщин — 40-50 г. Объем полости матки в пределах — 4-6 см³. Стенка матки состоит из трех оболочек: внутренняя — слизистая оболочка (*эндометрий*), средняя — мышечная (*миометрий*), наружная — серозная (*периметрий*). Слизистая оболочка покрыта однослойным призматическим мерцательным эпителием, который содержит простые и трубчатые *маточные железы*, секретирующие гликоген, гликопротеины, липиды, муцин. В эндометрии различают базальный (сохраняющийся при менструации) и функциональный (отпадающий при менструации) слой. Мышечная оболочка представлена слоями волокон, которые располагаются кольцеобразно в середине и в косом направлении в наружном и внутреннем отделах толщи стенки. Серозная оболочка покрывает всю матку, кроме краев и части шейки спереди. При переходе на прямую кишку образуется *прямокишечно-маточное углубление*, а между маткой и мочевым пузырем — *пузырно-маточное углубление*. Вокруг шейки матки под брюшиной располагается околоматочная соединительнотканная клетчатка, называемая *параметрием*. В нем располагаются сосуды, нервы и главные связки, направляющиеся к стенкам таза и укрепляющие положение матки в малом тазу.

Матка обладает значительной подвижностью и в зависимости от состояния соседних органов может занимать различное положение. В норме продольная ось матки ориентирована вдоль оси таза и при пустом мочевом пузыре несколько наклонена вперед (наклон кпереди, *anteversiouteri*), а шейка матки образует с телом матки тупой угол, открытый кпереди (перегиб матки кпереди, *anteflexiouteri*). В этом положении матку фиксируют *широкие маточные связки*, идущие от боков органа к боковым стенкам таза; *круглые маточные связки*, проходящие от углов дна матки через паховые каналы к подкожной клетчатке лобка; *крестцово-маточные связки*, идущие от задней поверхности шейки матки, несколько ниже уровня внутреннего зева, охватывают с боков прямую кишку и сливаются с тазовой фасцией на внутренней поверхности крестца; *лобково-пузырные связки*, идущие от нижней части передней поверхности матки к мочевому пузырю и лобку.

Маточная труба (tubaiterina) — парный трубчатый орган длиной 10-12 см, диаметром 2-4 мм. Маточные трубы расположены по обе стороны дна матки, узким концом они открываются в полость матки, а расширенным — в полость брюшины. В маточной трубе различают воронку, ампулу, перешеек и маточную часть. *Воронка* имеет брюшное отверстие трубы, которая заканчивается бахромчатым краем. Одна из бахромок прикрепляется к яичнику. За воронкой следует *ампула маточной трубы*, далее узкая ее часть — *перешеек* (диаметр 2-3 мм). Последний переходит в ее маточную часть, которая открывается в полость матки маточным отверстием трубы. Стенка состоит из слизистой оболочки, покрытой однослойным призматическим реснитчатым эпителием (реснички колеблются в сторону матки) и образующей продольные складки; мышечной оболочки с внутренним циркулярным и наружным продольным слоями и серозной оболочки.

Функция: маточные трубы проводят яйцеклетку от яичника к матке и являются местом, где осуществляется оплодотворение.

Яичник (ovarium) — парная женская половая железа, массой 5-8 г. В ней происходит развитие и созревание женских половых клеток (яйцеклеток), а также образование женских половых гормонов. Располагается по обеим сторонам матки позади широких связок, на боковых стенках малого таза вертикально. Яичник имеет овоидную форму. В нем различают две поверхности: *медиальную*, обращенную в сторону малого таза, и *латеральную*, прилегающую к стенке малого таза; два края: сзади выпуклый свободный край, а спереди — брыжеечный край, к которому прикрепляется *брыжейка яичника*; два конца: верхний трубный конец, обращенный к маточной трубе, и нижний маточный конец. В области брыжеечного края находится углубление — *ворота яичника*. Яичник с помощью брыжейки прикреплен к широкой связке матки. К фиксирующему аппарату яичника относятся также *собственная связка яичника*, которая проходит между двумя листками в толще широкой связки от маточного полюса яичника к матке, и *повешивающая связка яичника*, идущая от яичника к боковой стенке таза.

Поверхность яичника покрыта однослойным зародышевым эпителием, под которым расположена плотная соединительнотканная белочная оболочка. Паренхиму яичника подразделяют на корковое вещество и мозговое. Мозговое вещество находится в области брыжеечного края и в глубине яичника; состоит из соединительной ткани, в которой проходят сосуды и нервы. В корковом веществе содержится большое количество фолликулов, содержащих яйцеклетки (среди них — зрелые фолликулы — *графовы пузырьки* — и созревающие *первичные фолликулы*), желтые тела.

Функция. Яичники вырабатывают половые гормоны. Под влиянием этих гормонов в периоде полового созревания происходит развитие вторичных половых признаков и половых органов. В периоде половой зрелости половые гормоны участвуют в циклических процессах, подготавливающих организм женщины к беременности

Молочная железа

Это парный орган, который по своему происхождению является видоизмененной потовой железой и имеет непосредственное отношение к женским половым органам: определяет вторичный половой признак. У мужчин молочная железа находится в рудиментарном состоянии. Молочная железа находится на уровне от III до VI ребра, на фасции большой грудной мышцы, между грудиной и подмышечной впадиной. На середине молочной железы находится сосок — возвышение, покрытое темной кожей, состоящее из соединительной ткани с гладкими мышечными клетками. Сосок окружен пигментированным участком кожи — околососковой ареолой. У основания соска — ареолярные железы (Монтгомери). Тело молочной железы состоит из 15-20 долей, отделенных прослойкой жировой и волокнистой соединительной ткани. Доли располагаются радиально. Ткань железы представлена сложными альвеолярно-трубчатыми железами, протоки которых формируют млечные ходы, которые ближе к соску расширяются, образуя расширения (резервуары для молока) — млечные синусы. Затем протоки сужаются, проходят через сосок, на вершине которого они открываются отверстиями. В паренхиме железы находятся многочисленные лимфатические сосуды, которые соединяются и направляются к подмышечным, внутренним грудным и подключичным лимфоузлам.

Менструальный цикл

Главным отличием женского организма детородного возраста от мужского является циклическое колебание концентрации половых гормонов в кровяном русле, приводящее к ритмическим изменениям функции всех органов. Сложный, ритмически повторяющийся биологический процесс, связанный с овуляцией и завершающийся отторжением слизистой оболочки матки — *менструацией*, сопровождающейся выделением крови из матки, подготавливает организм женщины к беременности и называется *менструальным циклом*.

Появление менструального кровотечения свидетельствует о завершении подготовки к беременности и гибели яйцеклетки. Длительность менструального цикла — это промежуток времени от начала менструации до первого дня последующей — не менее 21 и не более 35 дней (в среднем 28 дней). Во время менструального цикла одновременно происходят изменения в яичниках, матке и других органах. Циклическая секреция гормонов яичника называется *овариальным циклом*, циклические изменения эндометрия — *маточным циклом*.

1. Овариальный цикл.

Первая половина — *фолликулярная*.

Вторая половина — *лютеиновая*.

2. Маточный цикл.

1-я фаза — *менструальная*.

2-я фаза — *пролиферативная*.

3-я фаза — *секреторная*,

Самостоятельная работа

1. **Найти на планшетах, фигуре внутренние половые органы: матка, яичники, маточные трубы, зарисовать схематично расположение органов в малом тазу и их строение. Зарисовать таблицу «Менструальный цикл».**
2. **На муляжах, планшетах, буклированных таблицах определить анатомические образования: яичко, яичник, маточные трубы, матка, влагалище.**
3. **Найти соответствие.**

ЖЕЛЕЗА	ФУНКЦИИ
---------------	----------------

ЯИЧКО	синтез эстрагенов прогестерона
ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА	синтез сперматозоидов
БУЛЬБОУРЕТРАЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА	разжижает сперму
СЕМЕННЫЕ ПУЗЫРЬКИ	защищает уретру
ЯИЧНИКИ	сфинктер, вырабатывает вещества, активизируют сперматозоиды

8. Вопросы по теме занятия

1. Оплодотворение происходит при

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

2. Что такое матка?

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

3. После оплодотворения яйцеклетки и первых делений образовавшейся зиготы зародыш человека внедряется в слизистую оболочку матки через

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

4. Беременность - это процесс

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

5. Строение женской половой системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

6. Общие сведения о половой (репродуктивной) системе

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

7. Значение половой системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

8. Мужские половые органы, строение, значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

9. Физиология мужской половой системы

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

10. Женские половые органы, строение, значение.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

11. Физиология женской половой системы.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

12. Регуляция половых функций человека.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

13. Маточно-яичный цикл.

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПОВЕРХНОСТЬ ЯИЧНИКА ПОКРЫТА:

- 1) служенным эпителием;
- 2) рыхлым веществом;
- 3) однослойным зародошевым эпителием;
- 4) соединительной тканью;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

2. РАЗВИТИЕ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК В ЯИЧНИКЕ:

- 1) сперматогенез;
- 2) овогенез;
- 3) овуляция;
- 4) имплантация;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

3. В МАТКЕ РАЗЛИЧАЮТ:

- 1) шейку, перешеек, тело;
- 2) ампулу;
- 3) дно, шейку;
- 4) дно, тело, шейку;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

4. МЕНСТРУАЛЬНЫЙ ЦИКЛ В НОРМЕ ДЛИТЬСЯ:

- 1) меньше 21 дня;

- 2) в среднем 28 дней;
- 3) 41 день;
- 4) 36 дней;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

5. ПОЛОВЫЕ ГОРМОНЫ ВЫРАБАТЫВАЮТ:

- 1) яички;
- 2) матка;
- 3) яичники;
- 4) влагалище;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

6. ОБРАЗОВАНИЕ ЯЙЦЕКЛЕТКИ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) овогенез;
- 2) фагоцитоз;
- 3) овуляция;
- 4) сперматогенез;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

7. К НАРУЖНЫМ МУЖСКИМ ПОЛОВЫМ ОРГАНАМ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) семенные пузырьки;
- 2) мошонка;
- 3) бульбоуретральные железы;
- 4) предстательная железа;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

8. СПЕРМАТОЗОИДЫ ПРИОБРЕТАЕТ ПОДВИЖНОСТЬ ПОД ВЛИЯНИЕМ:

- 1) придатка яичка;
- 2) предстательной железы;
- 3) бульбоуретральных желёз;
- 4) семенных пузырьков;

Правильный ответ: 2

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

9. ВНУТРЕННЯЯ ОБОЛОЧКА МАТКИ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) эндометрий;
- 2) миометрий;
- 3) параметрий;
- 4) периметрий;

Правильный ответ: 1

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

10. ОВУЛЯЦИЯ ЭТО:

- 1) оплодотворение;
- 2) развитие яйцеклетки;
- 3) образование яйцеклетки;
- 4) разрыв фолликула и выход яйцеклетки;

Правильный ответ: 4

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. К гинекологу обратилась женщина с жалобами на боли в нижней части живота, высокую температуру. После тщательного осмотра врач поставил диагноз: эндометрит.

Вопрос 1: Воспаление, какой оболочки и какого органа имеется у больного?;

- 1) У больной имеется воспаление слизистой оболочки матки.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

2. Для исследования проходимости маточных труб контрастное вещество ввели в маточное отверстие. Через определенное время рентгенолог обнаружил контрастное вещество в полости брюшины.

Вопрос 1: Каким образом оно оказалось в полости брюшины?;

- 1) Контрастное вещество через маточное отверстие попадает в полость матки, затем через маточное отверстие маточных труб в их полость и далее через брюшное отверстие труб - в полость брюшины.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

3. Яичник является железой внешней и внутренней секреции.

Вопрос 1: В чем заключаются функции этих двух видов деятельности органа?;

1) Как железа внешней секреции яичник вырабатывает половые клетки, а как железа внутренней секреции – женские половые гормоны.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

4. В клинику поступила пациентка с диагнозом: беременность. Диагноз поставлен на основе клинических методов исследования. Однако при ультразвуковом исследовании матки зародыш в ее полости не обнаружен.

Вопрос 1: Как должен измениться в этом случае диагноз?;

1) Уточненный диагноз должен звучать – внематочная беременность.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

5. При осмотре влагалищной части шейки матки гинеколог определил, что маточное отверстие имеет форму поперечной щели.

Вопрос 1: Можно ли утверждать, что женщина имела роды?;

1) По описанной форме маточного отверстия можно утверждать, что пришедшая на прием женщина имела роды.;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.3, ПК-1.2

6. Для исследования маточных труб (их проходимости)использовали контрастное вещество, через определенное время оно оказалось в брюшной полости.

Вопрос 1: Каким образом оно там оказалось. какой вывод?;

1) трубы проходимы;

Компетенции: ОК-1, ОК-4, ПК-1.2, ПК-1.3

11. Примерная тематика НИРС по теме

1. Заболевания,связанные с женской половой системой

2. Заболевания,связанные с мужской половой системой

12. Рекомендованная литература по теме занятия

- обязательная:

Смольяникова, Н. В. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 560 с. - Текст : электронный.

611 Ф35 Федюкович, Н. И. [Анатомия и физиология человека](#) : учебник / Н. И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2019. - 573 с. : ил. - (Среднее медицинское образование). - ISBN 978-5-222-31514-9 : 731.52

- дополнительная:

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. ситуац. задач с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 58 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. И. Б. Загоровская, Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 29 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : курс лекций для обучающихся по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, колледж Фармацевтический. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 295 с.

611 А64 [Анатомия и физиология человека](#) : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе по специальности 34.02.01 - Сестринское дело / сост. Т. П. Волын, И. Б. Загоровская ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 382 с. - Текст : электронный.

[Волын Т.П., Донгузова Е.Е. Анатомия и физиология человека : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования \(очная форма обучения\)](#) [Электронный ресурс]. - 2018.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе среднего общего образования (очная форма обучения) / сост. Т. П. Волын ; Красноярский медицинский университет, Фармацевтический колледж. - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - 178 с.

Мустафина, И. Г. [Практикум по анатомии и физиологии человека](#) : учебное пособие / И. Г. Мустафина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 388 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Дневник практических занятий](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Нижегородцева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 220 с. - Текст : электронный.

Нижегородцева, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь для внеаудиторной работы](#) : учебное пособие / О. А. Нижегородцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. - Текст : электронный.

Брусникина, О. А. [Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь](#) : учебное пособие для СПО / О. А. Брусникина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. - Текст : электронный.

Сай, Ю. В. [Анатомия и физиология человека. Словарь терминов и понятий](#) : учебное пособие / Ю. В. Сай, Н. М. Кузнецов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 116 с. - Текст : электронный.

Кондакова, Э. Б. [Рабочая тетрадь по анатомии и физиологии](#) : учебное пособие для СПО / Э. Б. Кондакова, И. Ю. Графова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 104 с. - Текст : электронный.

[Анатомия и физиология человека](#) [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для медицинских училищ и колледжей / ред. И. В. Гайворонский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с.

- электронные ресурсы:

Интерактивный атлас (<https://anatomya.ru/>)

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА (<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425428.html>)