

Автономная некоммерческой организации среднего профессионального образования
«Северо-Кавказский медицинский колледж»
Филиал «Новопавловский»



Методические указания

к практическим занятиям по дисциплине ОП. 021 АНАТОМИЯ И

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Для специальности:

31.02.01 Лечебное дело

34.02.01 – Сестринское дело

СТАВРОПОЛЬ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи дисциплины.....	3
2 Содержание курса.....	4
3 Тематика практических занятий.....	5
4 Список рекомендуемой литературы.....	32

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться в топографии и функциях органов и систем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма;
- строение тканей, органов и систем, их функции.

Умения и знания направлены на формирование **общих и профессиональных компетенций (в соответствии с Рабочей программой)**:

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Профессиональные компетенции, определенные ФГОС СПО:

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 1.7. Оказывать первую медицинскую помощь.

ПК 2.4. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Гистологическое строение тканей.

Тема 2. Кость как орган. Виды соединений.

Тема 3. Череп. Скелет туловища.

Тема 4. Скелет верхней и нижней конечностей.

Тема 5. Мышечная система.

Тема 6. Анатомия и физиология спинного мозга

Тема 7. Анатомия и физиология головного мозга.

Тема 8. Анатомия и физиология вегетативной нервной системы.

Тема 9. Анатомо-физиологические особенности системы крови.

Тема 10. Гемостаз. Группы крови. Резус-фактор.

Тема 11. Анализ крови.

Тема 12. Иммунная система.

Тема 13. Анатомо-физиологические особенности желез внутренней секреции.

Тема 14. Анатомия и физиология анализаторов.

Тема 15. Анатомия и физиология сердца.

Тема 16. Круги кровообращения.

Тема 17. Анатомия и физиология лимфатической системы.

Тема 18. Анатомия и физиология органов дыхания.

Тема 19. Анатомия и физиология органов пищеварения: полость рта, глотка, пищевод, желудок.

Тема 20. Анатомия и физиология больших пищеварительных желез

Тема 21. Анатомия и физиология тонкой и толстой кишки.

Тема 22. Обмен веществ.

Тема 23. Анатомия и физиология органов мочеобразования и мочевыделения.

Тема 24. Анатомия и физиология половой системы

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Гистологическое строение тканей.

Цели занятия: сформировать понимание структуры и функции различных видов тканей организма человека и их роли в процессах жизнедеятельности.

Знать: основные термины и понятия гистологии, строение и функции различных видов эпителиальной ткани; сформировать представление об основных видах соединительной ткани, их расположении в организме, классификации, структурно-функциональных особенностях.

Уметь определять особенности гистологического строения различных видов эпителия (покровного, железистого) и основных видов соединительной ткани.

Владеть: навыками установления интеграционных связей - интегрировать приобретенные знания о тканях человека в дальнейшее изучение различных органов и систем организма.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Ткань – определение, классификация, функциональные различия.
2. Эпителиальная ткань – расположение в организме, виды (покровная, железистая), функции (защитная, всасывательная, выделительная, дыхательная, регенерационная, секреторная), строение. Классификация покровного эпителия – однослойный, многослойный, переходный.
3. Соединительная ткань – расположение в организме, функции (формообразующая, защитная, трофическая, выделительная, регенерационная), классификация.
4. Строение соединительной ткани (клетки, межклеточное вещество, волокна). Функции клеток соединительной ткани (фибробластов, макрофагов, тканевых базофилов, тучных клеток, плазматических клеток, липоцитов, ретикулярных клеток, адвентициальных клеток, пигментных клеток). Кровь как ткань, строение, функции.
5. Хрящевая ткань – строение, виды, расположение в организме.
6. Костная ткань, расположение, строение, функции.
7. Мышечная ткань, функции, виды – гладкая, поперечно-полосатая скелетная и сердечная.
8. Гладкая мышечная ткань – расположение, функции, структурно-функциональная единица.

9. Исчерченная скелетная мышечная ткань, функциональные особенности.

10. Сердечная мышечная ткань, кардиомиоцит, функциональные особенности.

11. Нервная ткань – расположение, строение.

12. Строение нейрона. Виды нейронов: по строению – униполярные, биполярные, мультиполярные, псевдоуниполярные; по функции – центральные, периферические, чувствительные, двигательные и вставочные.

13. Нервное волокно, строение, виды. Нервные окончания: рецепторы, эффекторы.

14. Синапсы и рефлекторная дуга.

Практическая часть

1. Составление словаря основных терминов.
2. Зарисовка схем разновидностей тканей.
3. Зарисовка строения нейронов различных видов и рефлекторной дуги.
4. Изучение на гистологических препаратах и таблицах различных видов тканей.
5. Составление сравнительной таблицы основных видов тканей.

Пример таблицы:

Вид ткани	Основные подгруппы данного вида ткани	Где расположен данный вид (подгруппа)	Основные функции	Основные структуры (клетки, волокна и пр.)

Тема 2. Кость как орган. Виды соединений.

Цели занятия: сформировать целостное представление об опорно-двигательном аппарате человека, роли костной системы и системы соединений костей в жизнедеятельности организма человека в целом.

Знать основные термины и понятия: опорно-двигательный аппарат, остеология, артрология; строение и функции костей, их виды.

Уметь определять различные виды костей на модели скелета человека.

Уметь классифицировать все виды соединений костей, сформировать понимание главных отличительных особенностей прерывных и непрерывных соединений костей.

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении костей и их соединениях в дальнейшее изучение опорно-двигательного аппарата человека.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Понятие «опорно-двигательный аппарат». Понятие об «остеологии» - учении о костной системе и «артрологии» - учении о соединениях костей.

2. Скелет – понятие, функции. Кость как орган, химический состав. Виды костей, строение. Надкостница.

3. Виды соединений костей. Классификация основных видов: синартрозы и диартрозы.

4. Непрерывные соединения костей: фиброзные, хрящевые и костные.

5. Строение и особенности различных видов непрерывных соединений. Швы, синдесмозы, синхондрозы, симфизы, синостозы.

6. Строение сустава. Вспомогательный аппарат суставов.

7. Классификации суставов по строению, по форме и осям движения.

8. Виды движений в суставах.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.

2. Зарисовка схемы строения костей.

3. Зарисовка схемы строения сустава и его основных элементов.

4. Изучение костей и их соединений на модели скелета.

5. Составление таблиц по основным классификациям соединений костей

Пример таблицы:

Вид соединения	Классификация вида	Основные характеристики	Примеры соединений

Тема 3. Череп. Скелет туловища.

Цели занятия: обеспечить глубокое понимание морфофункциональных характеристик черепа и скелета туловища, его роли в опорно-двигательной системе и в жизнедеятельности организма человека в целом.

Знать строение костей мозгового черепа: лобной, теменной, затылочной, височной, клиновидной, решетчатой. Знать строение костей лицевого черепа.

Уметь определять топографию костей черепа на препарате черепа человека, называть и показывать основные части и анатомические структуры на препаратах костей черепа.

Знать строение костей туловища: позвоночного столба, грудной клетки.

Уметь определять топографию костей туловища на модели скелета человека, называть и показывать основные части и анатомические структуры.

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении костей мозгового черепа в дальнейшее изучение опорно-двигательного аппарата человека, а также при изучении других разделов и клинических дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Определение понятия «краниология». Череп в целом, его разделение на мозговой и лицевой отделы.
2. Кости мозгового черепа, их расположение на препарате черепа.
3. Лобная кость: части, основные анатомические структуры.
4. Затылочная кость: части, основные анатомические структуры.
5. Теменная кость: части, основные анатомические структуры.
6. Височная кость: части, основные анатомические структуры.
7. Клиновидная кость: части, основные анатомические структуры.
8. Решетчатая кость: части, основные анатомические структуры.
9. Кости лицевого черепа: слезная, скуловая, носовая, небная кости, нижняя носовая раковина, сошник, подъязычная кость.
10. Верхняя и нижняя челюсть.
11. Топография мозгового черепа – свод и основание черепа, передняя, средняя и задняя черепные ямки.
12. Скелет туловища, его основные структуры.
13. Позвоночный столб, отделы.
14. Строение позвонков, крестца, копчика. Особенности строения позвонков различных отделов позвоночного столба.
15. Соединения позвоночного столба. Изгибы, движения.
16. Строение грудины.
17. Ребра: истинные, ложные, колеблющиеся.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов, включая латинскую анатомическую номенклатуру.

2. Зарисовка схем строения основных костей мозгового черепа (лобной, затылочной, височной, клиновидной).
3. Зарисовка схем строения верхней и нижней челюсти.
4. Зарисовка схем строения позвонка, грудины и ребер.
5. Работа с препаратом черепа и препаратами костей черепа: уметь показывать и называть основные части и анатомические структуры.
6. Изучение скелета туловища на анатомической модели скелета, таблицах.

Тема 4. Скелет верхней и нижней конечностей.

Цели занятия: обеспечить глубокое понимание морфофункциональных характеристик скелета и аппарата движения верхних и нижних конечностей, его роли в опорно-двигательной системе и в жизнедеятельности организма человека в целом.

1. Определить отделы скелета верхней и нижней конечностей.
2. Изучить кости, составляющие скелет верхней и нижней конечностей, называть и показывать основные анатомические структуры на модели скелета человека..
3. Уметь определять расположение суставов верхней и нижней конечностей, объяснять их морфофункциональные характеристики.
4. Уметь интегрировать приобретенные знания о строении верхней конечности в дальнейшее изучение опорно-двигательного аппарата человека.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Скелет верхней конечности, отделы.
2. Скелет плечевого пояса – кости его образующие. Строение лопатки и ключицы. Соединения плечевого пояса.
3. Строение костей свободной верхней конечности – плечевой, локтевой, лучевой костей. Отделы и кости кисти – запястья, пясти и фаланг пальцев кисти.
4. Соединения свободной верхней конечности и движения в них (плечевой, локтевой, лучезапястный суставы, суставы кисти).
5. Скелет нижней конечности – отделы.
6. Скелет пояса нижней конечности. Большой и малый таз – кости их образующие. Половые различия таза.

7. Скелет свободной нижней конечности – кости его образующие, их строение, соединения. Стопа как целое – своды стопы (продольные, поперечный).

8. Суставы нижней конечности.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов, включая латинскую анатомическую номенклатуру.
2. Зарисовка схемы строения отделов скелета верхней конечности.
3. Зарисовка схемы строения отделов скелета нижней конечности.
4. Работа с моделью скелета человека: уметь показывать и называть кости и соединения верхней конечности, их основные анатомические структуры.
5. Изучение отделов и костей скелета нижней конечности на анатомических моделях и таблицах.

Тема 5. Мышечная система.

Цели занятия: сформировать целостное представление об опорно-двигательном аппарате человека, роли мышечной системы в жизнедеятельности организма человека в целом.

Изучить строение мышцы как органа, виды и группы мышц.

Уметь объяснять механизмы действия мышц, их основные физиологические свойства, строение мионеврального синапса.

Классифицировать все виды мышц и вспомогательного аппарата мышц.

Знать группы и подгруппы мышц головы, шеи, туловища, верхней и нижней конечностей.

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении мышечной системы в дальнейшее изучение опорно-двигательного аппарата человека и изучение клинических дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Строение мышц: саркомер, механизм скольжения миофибрилл, сокращение саркомера, мышечного волокна, мышцы.
2. Расположение, значение скелетных мышц. Мышечные группы.
3. Мышца как орган. Строение и работа мионеврального синапса.
4. Виды мышц.

5. Вспомогательный аппарат мышц: фасции, фиброзные и костно-фиброзные каналы. Синовиальные сумки, костные и фиброзные блоки, сесамовидные кости.

6. Основные физиологические свойства мышц – возбудимость, возбуждение, рефрактерность, лабильность, сократимость. Изотонический и изометрический режимы сокращения. Виды мышечного сокращения: одиночное, зубчатый тетанус, гладкий тетанус. Контрактура. Работа мышц. Образование АТФ и тепла в мышцах. Утомление и отдых мышц. Значение физической тренировки мышц.

7. Основные группы и подгруппы мышц головы, шеи, туловища, верхней и нижней конечностей.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.
2. Зарисовка различных по форме мышц.
3. Изучение на препаратах, анатомических моделях и таблицах основных групп и подгрупп мышц головы, шеи, туловища, верхней и нижней конечностей.
4. Составление таблиц по основным группам мышц различных частей тела.

Пример таблицы:

Часть тела	Группы мышц	Подгруппы мышц

Тема 6. Анатомия и физиология спинного мозга

Цели: сформировать глубокое понимание строения нервной системы человека, ее отделов, а также ее роли в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

1. Определять роль нервной системы человека для всех процессов его жизнедеятельности.
2. Классифицировать нервную систему человека – центральная нервная система, периферическая нервная система и вегетативная нервная система.
3. Знать общие принципы строения нервной системы – нейрон, рефлекторная дуга, синапс, медиаторы, рецепторы, проводящие пути, нервные волокна, нервы.
4. Знать анатомо-функциональные особенности спинного мозга.
5. Уметь интегрировать приобретенные знания о строении и функциях различных отделов нервной системы человека в рассмотрение

процессов жизнедеятельности в целом, а также в изучение клинических и специальных профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Понятие центральной нервной системы.
2. Спинной мозг – топография, общее строение – борозды, спинномозговые ганглии, передний и задние корешки.
3. Серое и белое вещество спинного мозга – рога серого вещества, канатики белого вещества.
4. Ядра серого вещества спинного мозга и основные проводящие пути белого вещества спинного мозга.
5. Оболочки спинного мозга и межоболочечные пространства.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.
2. Изучение спинного мозга на препаратах, таблицах и анатомических моделях и муляжах.
3. Зарисовка схемы строения спинного мозга.
4. Зарисовка схемы оболочек и межоболочечных пространств спинного мозга.

Тема 7. Анатомия и физиология головного мозга

Цели: сформировать глубокое понимание строения нервной системы человека, ее отделов, а также ее роли в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

Знать общие принципы строения нервной системы – нейрон, рефлекторная дуга, синапс, медиаторы, рецепторы, проводящие пути, нервные волокна, нервы.

Знать план строения и развития головного мозга; строение и функцию различных отделов головного мозга; основные проводящие пути ЦНС.

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении и функциях различных отделов нервной системы человека в рассмотрение процессов жизнедеятельности в целом, а также в изучение клинических и специальных профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Общий план строения головного мозга.
2. Строение и функции отделов ствола головного мозга – продолговатого мозга, моста, среднего мозга.
3. Мозжечок – топография, строение и функции.
4. Промежуточный мозг – отделы, их строение и функции.
5. Полушария головного мозга – доли, серое и белое вещество, локализация основных борозд и извилин коры полушарий головного мозга.
6. Базальные ядра полушарий головного мозга. Экстрапирамидная система.
7. Локализация функций в коре полушарий головного мозга.
8. Основные проводящие пути ЦНС.
9. Оболочки и межоболочечные пространства головного мозга. Циркуляция ликвор.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.
2. Изучение строения головного мозга на препаратах, таблицах и анатомических моделях.
3. Зарисовка схемы сагиттального разреза головного мозга.
4. Составление сводной таблицы отделов головного мозга и их функций.

Пример таблицы:

Название отдела головного мозга	Основные структуры	Основные функции

Тема 8. Анатомия и физиология вегетативной нервной системы.

Цели: сформировать глубокое понимание строения нервной системы человека, ее отделов, а также ее роли в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

Дать понятие вегетативной нервной системе и ее роли в процессах жизнедеятельности организма.

Знать принципы строения парасимпатической нервной системы.

Знать общие принципы строения симпатической нервной системы.

Уметь применить знания о парасимпатической и симпатической нервной системах для иннервации внутренних органов.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Основное значение вегетативной нервной системы.
2. Классификация вегетативной нервной системы.
3. Принцип строения вегетативной нервной системы.
4. Парасимпатическая нервная система – топография центров, периферические звенья – преганглионарные и постганглионарные волокна, основные парасимпатические ганглии.
5. Симпатическая нервная система – топография центров, симпатический ствол, превертебральные ганглии.
6. Принципы иннервации внутренних органов.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.
2. Зарисовка схемы строения парасимпатической нервной системы.
3. Зарисовка схемы строения симпатической нервной системы.
4. Составление сводной таблицы иннервации основных органов.

Пример таблицы:

Название органа	Парасимпатическая иннервация	Симпатическая иннервация

Тема 9-11 Анатомо-физиологические особенности системы крови.

Цели занятия: сформировать четкое представление о системе крови – важнейшей системе регуляции основных функций организма, уметь интегрировать приобретенные знания в дальнейшее изучение клинических и профильных дисциплин.

Знать: важнейшие функции системы крови; основные составляющие крови – плазма и форменные элементы; физико-химические свойства крови.

Уметь: определять основные клетки крови; сформулировать понятие о группах крови и механизмах гемотрансфузии.

Владеть навыками установления интеграционных связей с последующим изучением клинических дисциплин терапевтического и хирургического профиля, лабораторной диагностики.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Гомеостаз и внутренняя среда организма.
2. Система крови и ее функции.
3. Плазма крови и ее физико-химические свойства.
4. Система гемокоагуляции. Фибринолиз и антикоагуляционная система.
5. Форменные элементы крови.
6. Эритроциты, свойства, количественные показатели. Гемоглобин.
7. Лейкоциты. Основные группы и их свойства. Лейкоцитарная формула.
8. Тромбоциты, их функции и количественные показатели.
9. Группы крови и механизмы гемотрансфузии.

Практическая часть

1. Составить словарь основных терминов и понятий системы крови.
2. Составить сводную таблицу основных характеристик клеток крови.
3. Зарисовать схемы строения основных клеток крови.
4. Составить таблицу групп крови.

Тема 12. Иммунная система.

Цели занятия: сформировать целостное и глубокое понимание об иммунной системе – важнейшей из систем жизнеобеспечения и безопасности организма, уметь интегрировать приобретенные знания в дальнейшее изучение клинических и профильных дисциплин.

Знать понятие «иммунитет», классифицировать его основные виды.

Знать иммунокомпетентные клетки и их функции.

Знать центральные и периферические органы иммунной системы.

Уметь определять топографию центральных и периферических органов иммунной системы, их функции и возрастные особенности.

Уметь интегрировать приобретенные знания об иммунной системе в дальнейшее изучение клинических и профильных дисциплин «Патология», «Внутренние болезни», «Аллергология и иммунология».

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Понятие «иммунитет», его основные виды.
2. Основные клетки иммунного ответа: Т-лимфоциты, В-лимфоциты, их морфофункциональные особенности и основные виды.
3. Классификация органов иммунной системы.
4. Центральные органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус.
5. Периферические органы иммунной системы, их топография, строение и функции.
6. Миндалины.
7. Лимфатические узлы.
8. Лимфоидные узелки кишечника.
9. Селезенка.

Практическая часть

- 1 Составить словарь основных терминов и понятий иммунной системы.
- 2 Составить классификацию видов иммунитета.
- 3 Составить классификацию основных клеток иммунной системы.
- 4 Изучение на препаратах, анатомических моделях и таблицах органов иммунной системы.
- 5 Составить таблицу морфофункциональных характеристик органов иммунной системы.

Пример таблицы:

Название органа	Топография	Основные характеристики	Функции

Тема 13. Анатомо-физиологические особенности желез внутренней секреции.

Цели: сформировать глубокое понимание структуры и функции эндокринной системы человека и ее роли в процессах жизнедеятельности

организма; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

1. Знать основные термины и понятия: гуморальная регуляция, эндокринная система, железы внутренней секреции, гормоны.
2. Знать строение и функции эндокринных желез: гипофиза, эпифиза, щитовидной, паращитовидной, поджелудочной желез, надпочечников и эндокринных частей мужских и женских половых желез.
3. Уметь определять топографическое положение желез внутренней секреции в проекции на основные анатомические структуры тела человека.
4. Сформировать представление об основных гормонах, вырабатываемых железами внутренней секреции, и их влиянии на функции организма.
5. Уметь формировать взаимосвязь между деятельностью органов эндокринной системы и функционированием других органов и систем организма.
6. Уметь интегрировать приобретенные знания о эндокринной системе в изучение клинических и специальных профильных дисциплин – «Патология», «Внутренние болезни», «Эндокринология».

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Дать определение таким терминам и понятиям, как эндокринная функция органов, железы внутренней секреции, гормоны, их функциональная значимость, органы-мишени.
2. Группа нейросекреторных эндокринных желез: гипофиз, эпифиз. Топография, анатомическое строение и функции гипофиза. Аденогипофиз и нейрогипофиз. Группа гормонов аденогипофиза (соматотропный, тиреотропный, адренотропный, гонадотропные гормоны) и нейрогипофиза (вазопрессин, окситоцин), их функциональная значимость. Эпифиз, топография, строение функции. Гормоны эпифиза.
3. Щитовидная и паращитовидные железы. Топография, анатомическое строение и функции. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез, их воздействие на организм.
4. Надпочечники. Топография, строение, функции. Гормоны коркового слоя надпочечников (кортикостероиды, их разновидности). Гормоны мозгового слоя надпочечников (адреналин, норадреналин). Влияние гормонов надпочечников на функции организма.

5. Эндокринная часть поджелудочной железы, строение, функции. Гормоны поджелудочной железы (инсулин, глюкагон), их влияние на организм.
6. Эндокринные части мужской (яичко) и женской (яичник) половых желез. Половые гормоны (тестостерон, эстроген, прогестерон). Влияние женских половых гормонов на репродуктивный цикл .

Практическая часть

1. Составление словаря терминов
2. Изучение органов эндокринной системы на препаратах, таблицах и муляжах.
3. Зарисовка схем строения отдельных органов.
4. Составление сводной таблицы по строению, функции и топографии органов эндокринной системы.

Пример таблицы:

Название органа	Топография	Основные структуры	Вырабатываемые гормоны

Тема 14. Анатомия и физиология анализаторов.

Цели: сформировать глубокое понимание строения органов чувств, их функций, а также их роли в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

Дать определение зрительному анализатору и органу зрения.

Знать строение глазного яблока; вспомогательный аппарат зрительного анализатора – произвольные и непроизвольные мышцы глазного яблока, слезный аппарат, веки, конъюнктиву.

Уметь топографически определять все этапы проводящего пути зрительного анализатора.

Дать определение органу слуха и равновесия.

Знать различные отделы органа слуха и равновесия – наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо.

Уметь определять топографические взаимосвязи барабанной полости.

Знать строение отделов внутреннего уха и их функциональную значимость.

Уметь интегрировать приобретенные знания о сенсорной системе в изучение клинических и специальных профильных дисциплин – «Патология», «Глазные болезни», «Оториноларингология».

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

Понятие об анализаторах. Виды чувствительности.

Зрительная сенсорная система, ее вспомогательный аппарат. Светочувствительные рецепторы, зрительный нерв, зрительный перекрест, зрительный тракт. Центральные отделы: подкорковые центры зрения (верхние бугры четверохолмия, латеральные коленчатые тела, таламус), корковый центр зрения (затылочные доли коры конечного мозга), их функции.

Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза - произвольные и непроизвольные мышцы глазного яблока, слезный аппарат, веки, конъюнктивы. Оптическая система глаза – структуры к ней относящиеся. Аккомодация, аккомодационный аппарат.

Отделы органа слуха и равновесия. Наружное ухо, внутреннее ухо, строение, функции. Костный лабиринт, перепончатый лабиринт; строение, функции.

Слуховая сенсорная система. Рецепторы, локализация – кортиева орган улитки, проводниковый отдел; центральный отдел – подкорковые центры слуха (нижние бугры четверохолмия, медиальные коленчатые тела, таламус), корковый центр слуха (верхняя височная извилина коры), их функции.

Вестибулярная сенсорная система. Рецепторы, локализация, проводниковый отдел, центральный отдел – подкорковые центры (ядра ромбовидной ямки, мозжечка, таламуса), корковый центр (височная доля), их функции.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов, в том числе на латинском языке.
2. Изучение строения органа зрения на препаратах, анатомических моделях и муляжах.
3. Зарисовка схемы строения глазного яблока.
4. Зарисовка схемы проводящего пути зрительного анализатора.
5. Изучение строения органа слуха и равновесия на препаратах, анатомических моделях и таблицах.
6. Зарисовка схем строения среднего и внутреннего уха.
7. Зарисовка проводящего пути органа слуха
8. Зарисовка проводящего пути органа равновесия.

Тема 15. Анатомия и физиология сердца

Цели занятия: сформировать глубокое понимание анатомии и физиологии сердца, а также его роли в сердечно-сосудистой системе и в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

Знать роль сердца в сердечно-сосудистой системе человека; строение и функции камер сердца.; строение стенок сердца –эндокарда, миокарда, эпикарда ; строение и функцию проводящей системы сердца; кровоснабжение сердца, его основные артерии и вены.

Уметь определять топографию сердца, его проекцию на поверхность грудной клетки.

Уметь интегрировать приобретенные знания о сердечно-сосудистой системе в изучение клинических и специальных профильных дисциплин – «Патология», «Внутренние болезни», «Кардиология».

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Роль сердца в сердечно-сосудистой системе человека.
2. Топография сердца и его проекция на переднюю грудную стенку.
3. Камеры сердца – предсердия и желудочки.
4. Движение крови через камеры сердца и сосуды, с ними связанные.
5. Строение стенки сердца – эндокард, миокард, эпикард, их анатомо-функциональные особенности.
6. Клапанный аппарат сердца.
7. Строение камер сердца – предсердий и желудочков.
8. Сообщения камер сердца и их взаимосвязь с кругами кровообращения.
9. Строение перикарда, его листки, перикардальная полость.
10. Строение и значение проводящей системы сердца. Основные узлы и пучки волокон.
11. Автономная регуляция деятельности сердца.
12. Сосуды сердца: правая и левая венечные артерии, системы венозного оттока от стенок сердца.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.
2. Изучение строения сердца на препаратах, муляжах и таблицах.
3. Зарисовка схем строения сердца и его проекции на стенки грудной клетки.
4. Зарисовка схемы строения стенки сердца и его оболочек – эндокарда, миокарда и эндокарда.

Тема 16. Круги кровообращения

Цели: сформировать глубокое понимание процесса кровообращения, а также роли его большого и малого кругов в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

Знать: роль большого и малого кругов кровообращения в жизнедеятельности организма;

анатоμο-функциональные особенности строения артерий, вен и капилляров;

строение и топографию аорты, ее отделов;

кровоснабжение различных частей тела и органов.

Уметь определять топографию основных магистральных сосудов; определять точки пульсации магистральных артерий.

Уметь интегрировать приобретенные знания о сердечно-сосудистой системе в изучение клинических и специальных профильных дисциплин – «Патология», «Внутренние болезни», «Кардиология», «Ангиология».

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Большой круг кровообращения.
2. Малый круг кровообращения.
3. Аорта, ее отделы, ветви дуги аорты.
4. Общая сонная артерия, топография. Наружная сонная артерия. Внутренняя сонная артерия – основные отделы, топография, ветви, области кровоснабжения.
5. Подключичная артерия и ее роль в кровоснабжении головы и шеи.
6. Топография и ветви грудной аорты.
7. Топография и ветви брюшной аорты.
8. Сосуды верхней и нижней конечностей.
9. Система верхней поллой вены
10. Система нижней поллой вены
11. Система воротной вены.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.
2. Изучение на препаратах, муляжах, анатомических моделях и таблицах основных сосудов тела человека.
3. Зарисовка схемы аорты, ее отделов и магистральных ветвей.
4. Зарисовка схем систем верхней и нижней полых вен.

5. Составление сводной таблицы кровоснабжения основных частей тела человека.

Тема 17. Анатомия и физиология лимфатической системы

Цели: сформировать глубокое понимание процесса лимфообращения, а также роли лимфатической системы в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

Знать: роль лимфы и лимфатической системы в жизнедеятельности организма;

направление движения лимфы, ее состав и образование;
анатомо-функциональные особенности строения лимфатических сосудов, узлов, стволов и протоков.

Уметь определять топографию основных групп лимфатических узлов, понимать взаимосвязь лимфатической системы с проявлениями основных патологических состояний.

Уметь интегрировать приобретенные знания о лимфатической системе в изучение клинических и специальных профильных дисциплин – «Патология», «Внутренние болезни» и пр.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. План строения лимфатической системы.
2. Строение лимфатического сосуда и лимфатического узла.
3. Основные лимфатические сосуды, стволы и протоки.
4. Основные группы лимфатических узлов.
5. Отток лимфы от различных органов и частей тела.
6. Значение лимфатической системы.
7. Взаимосвязь лимфатической и иммунной систем организма.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов.
2. Изучение на муляжах, анатомических моделях и таблицах основных путей лимфатической системы.
3. Зарисовка схемы строения лимфатического сосуда.
4. Зарисовка схемы строения лимфатического узла.
5. Составление сводной таблицы оттока лимфы от основных органов и различных частей тела.

Пример таблицы:

Название органа (части тела)	Регионарные лимфатические узлы для оттока лимфы	Основные лимфатические стволы и протоки для оттока лимфы

Тема 18. Анатомия и физиология органов дыхания.

Цели: сформировать глубокое понимание строения органов дыхательной системы и их функций, а также роли дыхательной системы в жизнедеятельности организма человека в целом.

Знать: органы дыхательной системы человека, ее отделы.

строение полости носа, гортани, трахеи, бронхов, легких, плевры и средостения.

Уметь определять топографию органов дыхательной системы.

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении органов дыхательной системы в дальнейшее изучение физиологии дыхательных процессов, а также жизнедеятельности организма в целом.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Органы дыхательной системы: верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, собственно дыхательная часть, их функции.
2. Нос, наружный нос, носовая полость, носоглотка, придаточные пазухи носа.
3. Гортань, топография, строение стенки, хрящи гортани, мышцы гортани, отделы гортани, голосовая щель. Функции гортани.
4. Трахея, топография, бифуркация трахеи, строение стенки, функции.
5. Бронхи – виды бронхов, строение стенки, бронхиальное дерево.
6. Легкие – внешнее строение, границы, внутреннее строение: доли, сегменты, дольки, ацинус. Функции.
7. Плевра – строение, листки, плевральная полость, синусы
8. Строение, границы, отделы средостения

Практическая часть

1. Составление словаря терминов, включая латинскую анатомическую номенклатуру.

2. Изучение на препаратах, моделях и муляжах органов дыхательной системы
3. Зарисовка схемы строения гортани и ее аппарата голосообразования.
4. Зарисовка схемы бронхиального дерева.
5. Составление сводной таблицы органов дыхательной системы.

Пример таблицы:

Органы	Топография органа	Основные структуры органа	Функция органа

Тема 19. Анатомия и физиология органов пищеварительного тракта: полость рта, глотка, пищевод, желудок.

Цели: сформировать глубокое понимание строения органов пищеварительной системы и их функций, а также роли пищеварительной системы в жизнедеятельности организма человека в целом.

Знать строение и функции органов пищеварительной системы

Уметь определять топографию органов пищеварительной системы

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении и функциях органов пищеварительной системы в дальнейшее изучение клинических и профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Пищеварительная система. Структуры пищеварительной системы – пищеварительный тракт, большие пищеварительные железы. Органы пищеварительной системы.

2. Полость рта, строение, границы: преддверие и собственно полость рта. Органы полости рта.

7. Глотка – функция, топография, отделы, морфофункциональные особенности строения.

8. Миндалины. Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова – Вальдейера.

9. Пищевод – функция, топография, отделы, строение стенки. Анатомические и физиологические сужения пищевода.

10. Желудок – топография, строение, функции

Практическая часть

1. Составление словаря терминов
2. Изучение органов пищеварительной системы на препаратах, анатомических моделях и таблицах.
3. Зарисовка схем строения органов пищеварительной системы
4. Составление сводной таблицы органов пищеварительной системы.

Пример таблицы:

Органы	Топография органа	Основные структуры органа	Функция органа

Тема 20. Анатомия и физиология больших пищеварительных желез.

Цели: сформировать глубокое понимание строения органов пищеварительной системы и их функций, а также роли пищеварительной системы в жизнедеятельности организма человека в целом.

Знать строение и функции органов пищеварительной системы

Уметь определять топографию органов пищеварительной системы

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении и функциях органов пищеварительной системы в дальнейшее изучение клинических и профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Понятие больших пищеварительных желез
2. Печень - топография, строение, функции.
3. Печеночная долька – структурно-функциональная единица печени.
4. Желчный пузырь и желчные протоки.
5. Поджелудочная железа - топография, строение, функции
6. Структурно-функциональная единица поджелудочной железы.
7. Понятия «полость живота», «брюшная полость». Брюшина и ее образования.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов
2. Изучение органов пищеварительной системы на препаратах, анатомических моделях и таблицах.
3. Зарисовка схем строения органов пищеварительной системы
4. Составление сводной таблицы органов пищеварительной системы.

Тема 21. Анатомия и физиология тонкой и толстой кишки.

Цели: сформировать глубокое понимание строения органов пищеварительной системы и их функций, а также роли пищеварительной системы в жизнедеятельности организма человека в целом.

Знать строение и функции органов пищеварительной системы

Уметь определять топографию органов пищеварительной системы

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении и функциях органов пищеварительной системы в дальнейшее изучение клинических и профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Кишечник и его отделы – тонкая и толстая кишка.
2. Тонкая кишка – отделы, топография.
3. Двенадцатиперстная кишка – отделы, строение, функции.
4. Тощая и подвздошная кишка – строение, функции.
5. Толстая кишка – отделы, топография, строение, функции.
6. Особенности строения слепой кишки и аппендикса.
7. Морфофункциональные характеристики прямой кишки.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов
2. Изучение органов пищеварительной системы на препаратах, анатомических моделях и таблицах.
3. Зарисовка схем строения органов пищеварительной системы
4. Составление сводной таблицы органов пищеварительной системы.

Пример таблицы:

Органы	Топография органа	Основные структуры органа	Функция органа
--------	-------------------	---------------------------	----------------

Тема 22. Обмен веществ.

Цели: сформировать глубокое понимание обменных процессов, а также их роли в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

1. Определить понятия обмена веществ и энергии.
2. Знать основные задачи обменных процессов. Дать понятие основному обмену, калорийности веществ, нормам питания. Изучить обмен белков, жиров и углеводов, их биологическую ценность, суточную потребность. Изучить понятия азотистого баланса.
3. Знать принципы водно-солевого обмена, определить биологическую ценность воды, суточную потребность, нормы потребления и выведения.
4. Дать понятие витаминам, определить их биологическую ценность, понятие о гиповитаминозах и авитаминозах.
5. Уметь интегрировать приобретенные знания об обмене веществ и энергии в организме в изучение клинических и специальных профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть:

1. Белки, их роль в организме, состав.
2. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, биологическая ценность.
3. Азотистый баланс, понятие, виды.
4. Жиры, их роль в организме, состав. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Триглицериды и холестерин.
5. Суточные нормы потребления жиров.
6. Углеводы, глюкоза и ее значение, уровень глюкозы, регуляция уровня глюкозы.
7. Суточное потребление углеводов.
8. Основные понятия энергетического обмена.
9. Понятие энергозатрат. Их виды в зависимости от профессиональной деятельности человека.
10. Основные нормы питания и усвояемости пищи.

11. Витамины, понятие, значение в организме.
12. Классификация витаминов (водорастворимые и жирорастворимые).
13. Водорастворимые витамины (С, группа витаминов В, РР, фолиевой кислоты), суточная потребность, источники, функциональная значимость, проблемы авитаминозов.
14. Жирорастворимые витамины (А, Е, Д, К), суточная потребность, источники, функциональная значимость, проблемы авитаминозов.

Практическая часть.

1. Изучение понятие обмена веществ, функции белков, жиров и углеводов.
2. Составление словаря терминов по теме «Обмен веществ и энергии».
3. Составление сводной таблицы по строению, функции и суточным потребностям белков, жиров и углеводов.
4. Составление таблицы по группам населения и уровню энергозатрат в зависимости от профессиональной деятельности.
5. Составление сводной таблицы «Витамины, их суточная потребность, источники, функции, проблема недостатка в организме».

Тема 23. Анатомия и физиология органов мочеобразования и мочевыведения.

Цели: сформировать глубокое понимание строения органов мочевыделительной системы, их функций, а также их роли в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

Знать строение и функции органов мочевыделительной системы

Уметь определять топографию этих органов

Уметь интегрировать приобретенные знания о строении и функциях мочевыделительной системы в рассмотрение процессов жизнедеятельности в целом, а также в изучение клинических и специальных профильных дисциплин.

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

1. Органы мочеобразования и мочевыведения.
2. Почки, топография, функция, макростроение.
3. Нефрон, его строение и функции.
4. Выведение мочи из почек, система почечных чашечек и лоханки почки.
5. Мочеточники, строение, топография, функции, сужения мочеточников, их клиническое значение.
6. Мочевой пузырь: топография, строение, функции, анатомо-функциональные особенности.
7. Мочеиспускательный канал, топография, строение, функции, анатомо-топографические особенности мужского и женского мочеиспускательного канала.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов на латинском языке
2. Изучение органов мочевыделительной системы на препаратах, анатомических моделях и таблицах
3. Зарисовка схем строения почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.
4. Зарисовка схемы строения нефрона.
5. Составление сводной таблицы по строению, функции и топографии органов мочевыделительной системы.

Пример таблицы:

Название органа	Топография	Основные структуры	Функции

Тема 24. Анатомия и физиология половой системы

Цели: сформировать глубокое понимание строения органов репродукции, их функций, а также их роли в жизнедеятельности организма человека в целом; уметь интегрировать приобретенные знания в изучение клинических и профильных дисциплин.

1. Определить роль и место мужских и женских половых органов, дать понятия процессам репродукции.
2. Уметь определять топографию органов мужской и женской половых систем.

3. Знать строение и функции мужских половых органов: яичка, придатка яичка, семявыносящего протока, предстательной железы, семенных пузырьков, семяизвергательного протока.
4. Знать строение и функцию яичника, процессы созревания яйцеклетки в яичнике; строение и функцию матки, маточной трубы.
5. Знать строение промежности, ее основных структур и функциональной значимости.
6. Уметь сопоставлять процессы, протекающие в половых органах, с гормональной регуляцией органов репродукции.
7. Уметь интегрировать приобретенные знания о репродуктивной системе в изучение клинических и специальных профильных дисциплин – «Акушерство и гинекология», «Урология», «Эндокринология».

В результате освоения дисциплины актуализируются ОК и ПК (изложенные в Рабочей программе дисциплины), представленные на стр.3 данных Методических указаний.

Теоретическая часть

Органы репродукции.

Понятие процессов ово- и сперматогенеза.

Мужские половые органы – внутренние (яичко, придаток яичка, семявыносящий проток, семенные пузырьки, предстательная железа) и наружные (половой член, мошонка).

Яичко, топография, строение, функции, экзокринная и эндокринная деятельность. Топография, строение и функции основных органов: придаток яичка, семявыносящий проток, семенные пузырьки, предстательная железа. Сперматогенез, пути движения сперматозоидов из яичек в мочеиспускательный канал.

Женские половые органы – внутренние (яичники, маточные трубы, матка, влагалище) и наружные женские половые органы.

Яичник: топография, строение, функции, экзокринная и эндокринная деятельность. Овогенез в яичнике. Маточная труба, топография, строение, функции. Матка – топография, строение, функции. Движение яйцеклетки к матке.

Промежность: понятие, границы, мочеполовой и анальный треугольник, мужская и женская промежность.

Практическая часть

1. Составление словаря терминов на латинском языке названий органов репродуктивной системы.

2. Изучение органов мужской половой системы на препаратах, таблицах и муляжах.
3. Изучение органов женской половой системы на препаратах, таблицах и муляжах.
3. Зарисовка схем строения отдельных органов.
4. Составление сводной таблицы по строению, функции и топографии органов репродуктивной системы.

Пример таблицы:

Название органа	Топография	Основные структуры	Функции

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Анатомия и физиология человека. Иллюстрированный учебник / И. В. Гайворонский [и др.] ; под ред. И. В. Гайворонского. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 672 с. : ил.
2. Смольяникова Н.В., Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс]: учебник / Смольяникова Н.В., Фалина Е.Ф., Сагун В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-4718-5 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970447185.html>
3. Брыксина З.Г., Анатомия человека [Электронный ресурс] : учебник для медицинских училищ и колледжей / З.Г. Брыксина, М.Р. Сапин, С.В. Чава - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 424 с. - ISBN 978-5-9704-3774-2 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970437742.html>

Дополнительные источники:

1. Сапин М.Р., Анатомия человека: атлас [Электронный ресурс] : учеб. пособие для медицинских училищ и колледже / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина, С.В. Чава - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 376 с. - ISBN 978-5-9704-3479-6 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434796.html>
2. Пауков В.С., Патологическая анатомия и патологическая физиология [Электронный ресурс] : учебник по дисциплине "Патологическая анатомия и патологическая физиология" для студентов учреждений средн. проф. образования / Пауков В. С., Литвицкий П. Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-3449-9 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434499.html>
3. Теля Л.З., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М. :Литтерра, 2015. - 768 с. - ISBN 978-5-4235-0167-9 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785423501679.html>
4. Егоров И.В., Клиническая анатомия человека [Электронный ресурс]: Учебное пособие /И.В. Егоров. - Издание третье, перераб. и доп. - М. : ПЕР СЭ, 2016. - 688 с. (Современное образование) - ISBN 978-5-9292-0171-4 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN5929200599.html>