

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

Кафедра анатомии человека

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

**«Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
(Наименование дисциплины)

**Б1. В. 2**

(Шифр дисциплины)

Рекомендуется по специальности

**32.05.01 Медико-профилактическое дело**

Уровень высшего образования **Специалист**

Квалификация (степень) выпускника **Врач по общей гигиене, по эпидемиологии**

Факультет **медико-профилактический**

Форма обучения **очная**

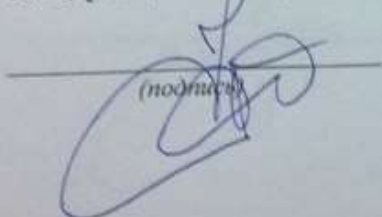
Методические рекомендации для студентов составлены в соответствии с  
содержанием рабочей программы дисциплины **АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ  
КРОВООБРАЩЕНИЯ И МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ**

Разработчик (и):

- **Чемидронов С.Н.**, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий  
кафедрой анатомии человека ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.
- **Бахарев Д.В.**, старший преподаватель кафедры анатомии человека ФГБОУ  
ВО СамГМУ Минздрава России.

Методические рекомендации для студентов рассмотрены и одобрены на заседании  
кафедры анатомии человека  
(протокол № 14, дата 24.06.18)

Заведующий кафедрой доцент **Чемидронов С.Н.**

  
(подпись)

« 31 » 10 2018 г.

Самара, 2018 г.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов при изучении учебного материала дисциплины «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции» является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультации и домашней подготовке. Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется преподавателем в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проводится в письменной, устной или смешанной форме. Контроль включает в себя оценку хода и получаемых промежуточных результатов с целью установления их соответствия с планируемыми. Результаты самостоятельной работы оцениваются в ходе текущего контроля, учитываются в процессе промежуточной аттестации.

*При изучении дисциплины «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции» реализуются следующие формы самостоятельной работы:*

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях, при выполнении контрольных и письменных проверочных работ, решении ситуационных задач, выполнении тестовых заданий.
2. В контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных занятий, в ходе реализации НИРС.
3. В рамках самоподготовки: самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его участия.

Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определено в соответствии с видами занятий, представленными в рабочей программе дисциплины «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции».

Самостоятельная работа студентов в зависимости от цели включает в себя:

**1. Цель - овладеть знаниями:**

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.);
- составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписка из текста и т.д.;
- работа со справочниками и др. справочной литературой;
- использование интернет-ресурсов, изучение сайтов по темам дисциплин.

**2. Цель - закрепить и систематизировать знания :**

- работа с конспектом лекции;
- составление и заполнение таблиц, рисунков и схем для систематизации учебного материала;
- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- изучение препаратов.

**3. Цель - сформировать умения:**

- решение ситуационных задач;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка к письменным проверочным работам;
- подготовка к устным ответам.

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**  
**(задание на дом)**

**Раздел 1 «Функциональная анатомия сердца»**

**Практическое занятие №1 «Общая ангиология. Онтогенез и филогенез сердечно-сосудистой системы. Круги кровообращения. Клапанный аппарат сердца. Проводящая система сердца. Строение стенки сердца. Фиброзный скелет сердца»**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Значение сердечно-сосудистой системы
2. Строение и функция большого круга кровообращения.
3. Строение и функция малого круга кровообращения
4. Отделы кровеносного сосудистого русла
5. Значение артерий. Строение стенок крупных, средних и мелких артерий.
6. Строение стенки и назначение артериол, прекапилляров, капилляров, посткапилляров и венул.
7. Микроциркуляторное русло. Значение, звенья.
8. Особенности кровообращения у беспозвоночных животных, рыб, пресмыкающихся, земноводных, птиц.
9. Какую форму имеет сердце? Куда обращены верхушка и основание сердца?
10. Какие поверхности различают у сердца? Какими краями отделены друг от друга поверхности сердца?
11. Каковы средние размеры и масса сердца у мужчин и у женщин?
12. Какие борозды имеются на наружной поверхности сердца? Какие камеры каждая из них отделяет друг от друга?
13. На какие половины делится сердце, и какую кровь содержит каждая из них?
14. Какие камеры имеются у сердца? Какую кровь содержит каждый из них?
15. Из каких отделов состоит межжелудочковая перегородка
16. Где имеются анастомозы между ветвями правой и левой венечных артерий?
17. Какие варианты распределения ветвей венечных артерий знаете?
18. Какие три системы венозных сосудов сердца знаете?
19. Какие виды пороков сердца вы знаете?
20. Какие аномалии развития аорты на различных уровнях знаете?

**Письменные задания:**

**1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Больному необходимо ввести в полость сердца адреналин

**Задание 1.** Где это можно сделать, не повреждая плевру?

**2. Ситуация.** У больного инфаркт задней стенки правого желудочка.

**Задание 1.** Какая артерия поражена?

**3. Ситуация.** Врачу необходимо выслушать двухстворчатый клапан сердца.

**Задание 1.** Где это можно сделать?

**2) Составление графологической структуры сердечно-сосудистой системы.**

- 3) Изучение препарата сердца на схемах и трупном материале.
- 4) Составить схемы структур сердца, подписать анатомические образования.

### **Раздел 1 «Функциональная анатомия сердца»**

#### **Практическое занятие №2 «Перикард. Границы сердца. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов. Кровообращение плода».**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Серозный и фиброзный перикард
2. Синусы перикарда (поперечный, косой, переднее-нижний), их расположение и клиническое значение
3. Основные врожденные аномалии сердца: аномалии развития камер сердца, аномалии отхождения крупных сосудов, аномалии сосудов сердца, комбинированные пороки
4. «Белые» и «синие» пороки сердца; аномалии несовместимые с жизнью
5. Кровообращение плода
6. Изменения строения и функции кровеносной системы человека после рождения

##### **Письменные задания:**

##### **1) Задачи:**

**1. Ситуация.** При дифференцировке сердца возникают врожденные пороки.  
**Задание 1.** Перечислите наиболее часто встречающиеся.

**2. Ситуация.** Ряд морфологических образований готовит малый круг кровообращения к тому, чтобы он сразу после рождения включился в работу.  
**Задание 1.** Перечислите их.

- 2) Составление графологической структуры врожденных пороков сердца.
- 3) Изучение перикарда сердца на схемах и трупном материале.
- 4) Составить схему кровообращения плода, подписать анатомические образования.

### **Раздел 1 «Функциональная анатомия сердца»**

#### **Практическое занятие №3 «Итоговое занятие по функциональной анатомии сердца».**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Значение сердечно-сосудистой системы
2. Строение и функция большого круга кровообращения.
3. Строение и функция малого круга кровообращения
4. Отделы кровеносного сосудистого русла

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

5. Значение артерий. Строение стенок крупных, средних и мелких артерий.
6. Строение стенки и назначение артериол, прекапилляров, капилляров, посткапилляров и венул.
7. Микроциркуляторное русло. Значение, звенья.
8. Особенности кровообращения у беспозвоночных животных, рыб, пресмыкающихся, земноводных, птиц.
9. Какую форму имеет сердце? Куда обращены верхушка и основание сердца?
10. Какие поверхности различают у сердца? Какими краями отделены друг от друга поверхности сердца?
11. Каковы средние размеры и масса сердца у мужчин и у женщин?
12. Какие борозды имеются на наружной поверхности сердца? Какие камеры каждая из них отделяет друг от друга?
13. На какие половины делится сердце, и какую кровь содержит каждая из них?
14. Какие камеры имеются у сердца? Какую кровь содержит каждый из них?
15. Какие сосуды открываются в предсердие и какие сосуды берут начало из желудочков?
16. Какие виды пороков сердца вы знаете?
17. Какие аномалии развития аорты на различных уровнях знаете?
18. Серозный и фиброзный перикард
19. Синусы перикарда (поперечный, косой, переднее-нижний), их расположение и клиническое значение
20. Основные врожденные аномалии сердца: аномалии развития камер сердца, аномалии отхождения крупных сосудов, аномалии сосудов сердца, комбинированные пороки
21. «Белые» и «синие» пороки сердца; аномалии несовместимые с жизнью
22. Кровообращение плода
23. Изменения строения и функции кровеносной системы человека после рождения

## **Раздел 2 «Функциональная анатомия артерий»**

### **Практическое занятие №4 «Закономерности распределения и типы ветвления артерий. Окольное кровообращение. Места пульсации артерий».**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Какое значение имеет сердечно-сосудистая система для организма? Значение знаний о сердечно-сосудистой системе.
2. Строение и функция большого круга кровообращения.
3. Строение и функция малого круга кровообращения.
4. Что такое коллатеральное кровообращение? Что является его морфологической основой?
5. На какие группы делятся органы по степени пластичности кровеносного русла?
6. На какие делятся анастомозы по соединяющимся сосудам? Их значение.
7. Как подразделяются артериальные и венозные анастомозы? В каком направлении осуществляется в них ток крови?
8. Какие стадии определяются в преобразовании анастомозов в пути окольного кровотока?
9. По каким сосудам осуществляется коллатеральное кровообращение между магистральными сосудами верхней конечности?

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

10. По каким сосудам осуществляется коллатеральное кровообращение между магистральными сосудами нижней конечности?
11. Как образуется артериальная сеть плечевого сустава?
12. Как образуется артериальная сеть локтевого сустава?
13. Как образуется артериальная сеть лучезапястного сустава?
14. Как образуется артериальная сеть тазобедренного сустава? Его особенности.
15. Как образуется артериальная сеть коленного сустава?
16. Как образуется артериальная сеть голеностопного сустава?

**Письменные задания:**

**1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Экстраорганные артерии, имея индивидуальные особенности, подчиняются закономерностям хода .

**Задание 1.** Каким?

**2. Ситуация.** У больного обширный инфаркт передней стенки левого предсердия и желудочка.

**Задание 1.** Какая артерия поражена?

**3. Ситуация.** Имеются общие закономерности распределения органных артерий.

**Задание 1.** Перечислите их.

**4. Ситуация.** Что представляют собой артерии «конечного типа»?

**Задание 1.** Имеются ли они в органах и тканях?

**5. Ситуация.** Врачу необходимо выслушать трехстворчатый клапан сердца.

**Задание 1.** Где это можно сделать?

**2)** Составление графологической структуры артериальной системы.

**3)** Изучение артериальной системы на схемах и трупном материале взрослого.

**4)** Составить схемы артериальной системы, подписать анатомические образования.

**Раздел 2 «Функциональная анатомия артерий»**

**Практическое занятие №5 «Межсистемные и внутрисистемные артериальные анастомозы на голове и шее».**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Артериальные анастомозы щитовидной железы.
2. Артериальные анастомозы глотки, характеристика.
3. Артериальные анастомозы гортани, характеристика
4. Артериальные анастомозы спинного мозга в области шеи, характеристика.
5. Артериальные анастомозы в мышцах шеи, характеристика.

**Письменные задания:**



**1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Назовите (в качестве примера) внутрисистемный анастомоз в бассейне наружной сонной артерии.

**2. Ситуация.** В челюстной артерии выделяют три отдела. Ветви каждого из них имеют свои особенности.

**Задание 1.** Что характерно для ветвей первого отдела?

**3. Ситуация.** Какие артерии обеспечивают коллатеральное кровообращение в области продолговатого мозга?

**4. Ситуация.** Где можно прижать к кости подключичную артерию для временной остановки кровотечения?

**5. Ситуация.** В полости черепа анастомозируют системы внутренних сонных и подключичных артерий.

**Задание 1.** Где именно?

**2)** Составление графологической структуры артериальных анастомозов головы и шеи.

**3)** Изучение артериальных анастомозов головы и шеи на схемах и трупном материале.

**4)** Составить схемы артериальных анастомозов системы головы и шеи, подписать анатомические образования.

## **Раздел 2 «Функциональная анатомия артерий»**

### **Практическое занятие №6 «Межсистемные и внутрисистемные артериальные анастомозы на верхней и нижней конечностях».**

**Вопросы для самоподготовки:**

6. Важные анастомозами подмышечной и подключичной артерий
7. Отделы подмышечной артерии
8. Ветви лучевой артерии
9. Ветви локтевой артерии
10. Коллатеральное кровообращение и анастомозы верхней конечности
11. Артериальная сеть тазобедренного сустава, строение.
12. Артериальная подошвенная дуги, характеристика
13. Артериальные анастомозы суставов фаланг пальцев.
14. Артериальная сеть коленного сустава, строение.

**Письменные задания:**

**1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Необходимо перевязать правую (левую) подмышечную артерию.

**Задание 1.** Где это нужно сделать?

2. **Ситуация.** Где для остановки кровотечения перевязывают правую (левую) плечевую артерию?

3. **Ситуация.** Можно ли для остановки кровотечения перевязать поверхностную ладонную дугу?

**Задание 1.** Глубокую?

4. **Ситуация.** Где удобнее и безопаснее перевязать заднюю большеберцовую артерию правой (левой) голени?

5. **Ситуация.** Глубокую артерию бедра хирурги называют задней бедренной, подчеркивая значимость сосуда.

**Задание 1.** Как найти артерию, если нужно ее перевязать?

2) Составление графологической структуры артериальных анастомозов конечностей.

3) Изучение артериальных анастомозов конечностей на схемах и трупном материале.

4) Составить схемы артериальных анастомозов верхней и нижней конечностей, подписать анатомические образования.

## **Раздел 2 «Функциональная анатомия артерий»**

### **Практическое занятие №7 «Межсистемные и внутрисистемные артериальные анастомозы в стенках и органах грудной, брюшной и тазовой полостей».**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие артерии принимают участие в кровоснабжении сердца?
2. Где начинаются артерии большого круга кровообращения?
3. Анастомозы: понятие и значение; анастомозы грудной стенки.
4. Какие источники кровоснабжения диафрагмы?
5. Какие артериальные анастомозы имеются на диафрагме?
6. Какие артериальные анастомозы имеются в сердце?
7. Какие источники кровоснабжения пищевода?
8. Какие артериальные анастомозы имеются на пищеводе?
9. Какие источники кровоснабжения спинного мозга?
10. Какие артериальные анастомозы имеются в позвоночном столбе и спинном мозге.
11. Характеристика артериальных анастомозов позвоночного столба и спинного мозга
12. Какие артериальные анастомозы имеются в диафрагме?
13. Какие источники кровоснабжения передней брюшной стенки?
14. Какие Артериальные анастомозы имеются в передней брюшной стенке?
15. Какие источники кровоснабжения желудка?
16. Какие артериальные анастомозы имеются на желудке?
17. Примеры артериальных анастомозов на 12-перстной и прямой кишке.
18. Аномалии развития артериальных анастомозов в стенках и органах брюшной полости.
19. Какие ветви отходят от наружной подвздошной артерии и что они кровоснабжают?



**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

20. С какой артерией анастомозируют нижняя надчревная артерия? Где находится этот анастомоз?
21. Через какое образование под паховой связкой проходит бедренная артерия? В каком порядке располагаются здесь артерия, вена и нерв?
22. Корона смерти, характеристика
23. Артериальные анастомозы маточной и яичниковых артерий, характеристика, локализация.
24. Артериальные анастомозы прямой кишки, мочевого пузыря, простаты; характеристика.

**Письменные задания:**

**1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Существуют межсистемные и внутрисистемные анастомозы.  
**Задание 1.** Какие соустья к ним относятся?

**2. Ситуация.** Как известно, в легкие входят легочные и бронхиальные артерии, а выходят одноименные вены.

**Задание 1.** Анастомозируют ли те и другие между собой?

**3. Ситуация.** Кровеносная сеть почки устроена сложно.  
**Задание 1.** Имеются ли в почке артерио – венозные анастомозы?  
**Задание 2.** Их функция?

**2) Составление графологической структуры артериальных анастомозов брюшной и грудной полости, таза.**

**3) Изучение артериальных анастомозов брюшной и грудной полости, таза на схемах и трупном материале.**

**4) Составить схемы артериальных анастомозов системы таза, подписать анатомические образования.**

**Раздел 2 «Функциональная анатомия артерий»**

**Практическое занятие №8 «Итоговое занятие по функциональной анатомии артерий».**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Какое значение имеет сердечно-сосудистая система для организма? Значение знаний о сердечно-сосудистой системе.
2. Строение и функция большого круга кровообращения.
3. Строение и функция малого круга кровообращения.
4. Что такое коллатеральное кровообращение? Что является его морфологической основой?
5. На какие группы делятся органы по степени пластичности кровеносного русла?
6. На какие делятся анастомозы по соединяющимся сосудам? Их значение.

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

7. Как подразделяются артериальные и венозные анастомозы? В каком направлении осуществляется в них ток крови?
8. Какие стадии определяются в преобразовании анастомозов в пути окольного кровотока?
9. По каким сосудам осуществляется коллатеральное кровообращение между магистральными сосудами верхней конечности?
10. По каким сосудам осуществляется коллатеральное кровообращение между магистральными сосудами нижней конечности?
11. Перечислите кава-кавальные анастомозы. Их значение.
12. Какие порто-кавальные анастомозы знаете? Их значение
13. Какое значение имеет сердечно-сосудистая система для организма?
14. Строение и функция большого круга кровообращения.
15. Из каких отделов состоит кровеносное сосудистое русло?
16. Строение стенок крупных, средних и мелких артерий.
17. Вилизиев круг, особенности строения, встречаемость.
18. Ромб Захарченко, строение
19. Артериальные межсистемные анастомозы на лице, где встречаются?
20. Какое значение имеет сердечно-сосудистая система для организма? Значение знаний о сердечно-сосудистой системе.
21. Строение и функция большого круга кровообращения.
22. Из каких отделов состоит кровеносное сосудистое русло? Значение каждого из них
23. Значение артерий. Строение стенок крупных, средних и мелких артерий.
24. Лопаточная артериальная сеть, особенности строения, встречаемость
25. Артериальная сеть локтевого сустава, строение.
26. Артериальные ладонные дуги, характеристика
27. Артериальные анастомозы суставов фаланг пальцев.
28. Важные анастомозами подмышечной и подключичной артерий
29. Отделы подмышечной артерии
30. Ветви лучевой артерии
31. Ветви локтевой артерии
32. Коллатеральное кровообращение и анастомозы верхней конечности

**Раздел 3 «Функциональная анатомия вен»**

**Практическое занятие №9 «Функциональная анатомия верхней и нижней полых вен. Особенности венозной системы головы и шеи».**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. С какими органами и сосудами соприкасается верхняя полая вена ?
2. Из каких отделов тела собирает кровь верхняя полая вена и куда она впадает?
3. Продолжением, какой вены является непарная вена? Ее топография.
4. Какие притоки имеет непарная вена? Куда она впадает?
5. Где и как образуются полунепарная вена? Где она проходит?
6. Посредством какой вены анастомозируют латеральная и медиальная подкожные вены руки?
7. Как образуется добавочная полунепарная вена и куда она впадает?
8. Из каких областей и органов собирает кровь задние межреберные вены?
9. В каком пространстве располагаются внутренние позвоночные венозные сплетения?

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

10. Куда впадают и с какими венами анастомозируют передние концы задних межреберных вен?
11. Откуда венозные сплетения собирают кровь, в какие вены оттекает кровь из них?
12. Как образуются плечеголовые вены? Их длина, топография. Где проходит слияние двух плечеголовных вен?
13. Какие боковые притоки имеют плечеголовые вены?
14. Где идут позвоночные вены и куда впадают?
15. Как образуются и где проходят внутренние грудные вены? Их боковые притоки.
16. Где начинается внутренняя яремная вена? Ее топография.
17. Что является внутричерепными притоками внутренней яремной вены? Перечислите синусы твердой мозговой оболочки головного мозга.
18. Какие вены являются внемозгными притоками внутренней яремной вены?
19. На какие делятся вены руки по глубине залегания? Какие поверхностные вены знаете?
20. На уровне, какого позвонка и из слияния, каких вен образуется нижняя полая вена?
21. Как располагается нижняя полая вена по отношению к брюшине? Ее топография.
22. Как проходит через диафрагму нижняя полая вена?
23. Какие париетальные протоки имеются у нижней полой вены?
24. Вены, каких органов брюшной полости впадают в нижнюю полую вену?

**Письменные задания:**

**1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Вены, анастомозируя образуют сплетения.

**Задание 1.** Какое они имеют практическое значение?

**Задание 2.** Почему врач должен знать их локализацию?

**2. Ситуация.** Одна из особенностей подключичной вены имеет важное практическое значение.

**Задание 1.** Какая?

**3. Ситуация.** Можно ли перелить кровь через вены нижней конечности?

**Задание 1.** Если можно, то где?

**4. Ситуация.** В венах мочевого сплетения гнездится инфекция.

**Задание 1.** Чем это грозит?

**2)** Составление графологической структуры венозной системы.

**3)** Изучение венозной системы на схемах и трупном материале взрослого.

**4)** Составить схемы венозной системы, подписать анатомические образования.

### **Раздел 3 «Функциональная анатомия вен»**

#### **Практическое занятие №10 «Особенности функциональной анатомии венозной системы верхних и нижних конечностей».**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Как и где образуются плечевые вены? Их топография.
2. Топография подмышечной вены.
3. Латеральная подкожная вена руки. Её протоки и топография
4. Медиальная подкожная вена руки. Её протоки и топография.
5. Топография и протоки плечевой вены
6. Топография и протоки лучевой вены
7. Как и где образуются общие подвздошные вены? Их топография.
8. Откуда выносят кровь внутренние подвздошные вены? Её париетальные притоки.
9. Какие венозные сплетения имеются в полости малого таза? Куда впадают вены, выносящие кровь из этих сплетений?
10. По каким венам оттекает кровь из прямокишечного венозного сплетения? Куда эти вены впадают?
11. Где начинается наружная подвздошная вена? Её топография, притоки.
12. На какие, по глубине залегания, делятся вены ноги?
13. Какие поверхностные вены ноги существуют?
14. Где начинается большая подкожная вена ноги? Её топография. Куда она вливается?
15. Где начинается, как идет и куда впадает малая подкожная вена ноги?
16. По каким венам (стопы, голени и бедра) оттекает кровь из глубоких образований ноги?
17. Где начинаются передние большеберцовые вены? Их топография, протоки
18. Где начинаются задние большеберцовые вены? Их топография, притоки.
19. Где начинается бедренная вена? Её топография, протоки

##### **Письменные задания:**

###### **1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Подкожные вены формируются на тыле кисти.

**Задание 1.** Почему?

**2. Ситуация.** Можно ли перелить кровь через вены нижней конечности?

**Задание 1.** Если можно, то где?

**2)** Составление графологической структуры венозной системы конечностей.

**3)** Изучение венозной системы верхней и нижней конечностей на схемах и трупном материале.

**4)** Составить схемы венозной системы верхней и нижней конечности, подписать анатомические образования.

### **Раздел 3 «Функциональная анатомия вен»**

#### **Практическое занятие №11 «Особенности функциональной анатомии вен стенок грудной, брюшной и тазовой областей, воротной системы печени».**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. С какими органами и сосудами соприкасается верхняя полая вена и в каком средостении она проходит?
2. Из каких отделов тела собирает кровь верхняя полая вена и куда она впадает?
3. Продолжением какой вены является непарная вена? Ее топография.
4. Какие притоки имеет непарная вена? Куда она впадает?
5. Где и как образуются полунепарная вена? Где она проходит?
6. Как образуется добавочная полунепарная вена и куда она впадает?
7. Из каких областей и органов собирают кровь задние межреберные вены? Куда они впадают и с какими венами анастомозируют в межреберных промежутках?
8. В каком пространстве располагаются внутренние позвоночные венозные сплетения? Откуда они собирают кровь, в какие вены оттекает кровь из них?
9. Где идут позвоночные вены и куда впадают? Откуда они собирают венозную кровь?
10. Принципы формирования венозных сплетений.
11. Как образуются и где проходят внутренние грудные вены? Их боковые притоки. Куда они впадают?
12. На уровне какого позвонка и из слияния каких вен образуется нижняя полая вена?
13. В борозде какого органа проходит нижняя полая вена? Как она проходит через диафрагму?
14. Отток венозной крови от стенок и органов грудной полости.
15. Из слияния, каких вен образуется воротная вена? Где находится место ее образования?
16. В толще, какой связки и куда следует воротная вена? Ее синтопия.
17. На какие ветви последовательно разветвляется воротная вена, войдя в ворота печени?
18. В какие вены поступает кровь, вступающая в печень по воротной вене? Назначение воротной вены.
19. Какие притоки имеет воротная вена до вхождения в ворота печени?
20. Какие вены формируют верхнюю брыжеечную вену? Из каких отделов кишечника она собирает кровь и в толще чего она проходит?

##### **Письменные задания:**

###### **1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Воротная вена имеет внекорневые притоки.

**Задание 1.** Откуда они отводят кровь?

**Задание 2.** Какое имеют значение?

**2. Ситуация.** Как происходит отток крови из системы нижней полой вены при сдавлении ее устья?

**3. Ситуация.** В венах мочепоолового сплетения гнездится инфекция.

**Задание 1.** Чем это грозит?

- 2) Составление графологической структуры венозной системы грудной и брюшной полостей, таза.
- 3) Изучение венозной системы грудной и брюшной полостей, таза. на схемах и трупном материале.
- 4) Составить схемы венозной системы грудной и брюшной полостей, подписать анатомические образования.

### **Раздел 3 «Функциональная анатомия вен»**

#### **Практическое занятие №12 «Кава-кавальные и порто-кавальные анастомозы».**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Из слияния, каких вен образуется воротная вена? Где находится место ее образования?
2. В толще, какой связки и куда следует воротная вена? Ее синтопия.
3. На какие ветви последовательно разветвляется воротная вена, войдя в ворота печени?
4. В какие вены поступает кровь, вступающая в печень по воротной вене? Назначение воротной вены.
5. Какие притоки имеет воротная вена до вхождения в ворота печени?
6. Какие вены формируют верхнюю брыжеечную вену? Из каких отделов кишечника она собирает кровь и в толще чего она проходит?
7. Из слияния, каких вен образуется селезеночная вена? Где она проходит?
8. Из слияния, каких вен образуется нижняя брыжеечная вена? Где она проходит?
9. Какие вены из систем полых вен и воротной вены анастомозируют в толще передней брюшной стенки в области пупка?
10. Какие вены из систем верхней полых и воротной вен анастомозируют в области кардии желудка?
11. Какие вены из систем нижней полых и воротной вен анастомозируют в стенке прямой кишки?
12. Какие вены из систем полых вен и воротной вены анастомозируют в области поясницы?

##### **Письменные задания:**

###### **1) Задачи:**

1. **Ситуация.** Какие из портокавальных анастомозов берут на себя основную нагрузку при сдавлении устья воротной вены?

**Задание 1.** Какие соустья к ним относятся?



- 2) Составление графологической структуры венозной системы грудной и брюшной полостей, таза.
- 3) Изучение венозной системы грудной и брюшной полостей, таза. на схемах и трупном материале.
- 4) Составить схемы венозной системы грудной и брюшной полостей, подписать анатомические образования.

### **Раздел 3 «Функциональная анатомия вен»**

#### **Практическое занятие №13 «Итоговое занятие по функциональной анатомии вен».**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. С какими органами и сосудами соприкасается верхняя полая вена ?
2. Из каких отделов тела собирает кровь верхняя полая вена и куда она впадает?
3. Продолжением, какой вены является непарная вена? Ее топография.
4. Какие притоки имеет непарная вена? Куда она впадает?
5. Где и как образуются полунепарная вена? Где она проходит?
6. Посредством какой вены анастомозируют латеральная и медиальная подкожные вены руки?
7. Как образуются и где проходят внутренние грудные вены? Их боковые притоки.
8. Где начинается внутренняя яремная вена? Ее топография.
9. Что является внутричерепными притоками внутренней яремной вены? Перечислите синусы твердой мозговой оболочки головного мозга.
10. Какие вены являются внечерепными притоками внутренней яремной вены?
11. На какие делятся вены руки по глубине залегания? Какие поверхностные вены знаете?
12. На уровне, какого позвонка и из слияния, каких вен образуется нижняя полая вена?
13. Как располагается нижняя полая вена по отношению к брюшине? Ее топография.
14. Как проходит через диафрагму нижняя полая вена?
15. На какие, по глубине залегания, делятся вены ноги?
16. Какие поверхностные вены ноги знаете?
17. Где начинается большая подкожная вена ноги? Ее топография.
18. Куда вливается большая подкожная вена ноги?
19. Где начинается, как идет и куда впадает малая подкожная вена ноги?
20. По каким венам (стопы, голени и бедра) оттекает кровь из глубоких образований ноги?
21. Каково-кавалыные анастомозы.
22. Как и где образуются плечевые вены? Их топография.
23. Топография подмышечной вены.
24. Латеральная подкожная вена руки. Ее протоки и топография
25. Медиальная подкожная вена руки. Ее протоки и топография.
26. Топография и протоки плечевой вены
27. Топография и протоки лучевой вены
28. Как и где образуются общие подвздошные вены? Их топография.
29. Откуда выносят кровь внутренние подвздошные вены? Ее париетальные притоки.

#### **Раздел 4 «Функциональная анатомия микроциркуляторного русла»**

##### **Практическое занятие №14 «Функциональная анатомия МЦР различных органов организма человека».**

###### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Значение микроциркуляторного русла.
2. Из каких звеньев состоит микроциркуляторное русло?
3. Строение стенки и назначение артериол и прекапилляров.
4. Строение стенки и назначение капилляров.
5. Гемато-офтальмический барьер, характеристика.
6. Гемато-энцефалический барьер, характеристика.
7. Строение стенок посткапилляров и венул.
8. Назначение посткапилляров и венул.
9. Что относится к приспособительным механизмам кровеносного микроциркуляторного русла?
10. Строение стенки артериол и прекапилляров.
11. Назначение артериол и прекапилляров.
12. Строение стенки капилляров.
13. Назначение капилляров.
14. Строение стенок и назначение посткапилляров и венул.
15. Что относится к приспособительным механизмам кровеносного микроциркуляторного русла?
16. Особенности строения микроциркуляторного русла белого и красного типа скелетной мышечной ткани конечностей, стенок полостей
17. Строение стенки и назначение артериол и прекапилляров.
18. Строение стенки и назначение капилляров.
19. Строение стенок и назначение посткапилляров и венул.
20. Что относится к приспособительным механизмам кровеносного микроциркуляторного русла.
21. Какие различия наблюдаются в строении сосудов микроциркуляторного русла?
22. Значение и строение артериоло-венулярных анастомозов. Классификация артериоло-венулярных анастомозов по В. В. Куприянову.
23. В каких органах встречается особая ангиоархитектоника микроциркуляторного русла?
24. Внутриорганный ангиоархитектоника, ее классификация.
25. Развитие сосудов в теле человека.
26. Особенности анатомии сосудов в постнатальном онтогенезе.

###### **Письменные задания:**

###### **1) Задачи:**

1. **Ситуация.** Терминальные сосуды обеспечивают обменные процессы. Они формируют систему микроциркуляции.

**Задание 1.** Какие компоненты в нее входят?

**Задание 2.** Как их отличить?

**2. Ситуация.** Учение о коллатеральном кровообращении заставляет хирургов хорошо знать анатомию.

**Задание 1.** Что именно?

**3. Ситуация.** Различные капиллярные структуры обеспечивают специфическую функцию органов.

**Задание 1.** Приведите примеры.

**4. Ситуация.** Термин «редуцированное кровообращение» ввел в анатомию знаменитый хирург Оппель.

**Задание 1.** В чем его сущность?

**5. Ситуация.** Помимо капиллярного существует и внекапиллярный кровоток.

**Задание 1.** Как он происходит?

**Задание 2.** В чем его значение?

2) Составление графологической структуры микроциркуляторного русла.

3) Изучение микроциркуляторного русла на схемах и трупном материале взрослого.

4) Составить схемы микроциркуляторного русла, подписать анатомические образования.

#### **Раздел 4 «Функциональная анатомия микроциркуляторного русла»**

##### **Практическое занятие №15 «Итоговое занятие по функциональной анатомии микроциркуляторного русла»**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Значение микроциркуляторного русла.
2. Из каких звеньев состоит микроциркуляторное русло?
3. Строение стенки и назначение артериол и прекапилляров.
4. Строение стенки и назначение капилляров.
5. Гемато-офтальмический барьер, характеристика.
6. Гемато-энцефалический барьер, характеристика.
7. Строение стенок посткапилляров и венул.
8. Назначение посткапилляров и венул.
9. Что относится к приспособительным механизмам кровеносного микроциркуляторного русла?
10. Строение стенки артериол и прекапилляров.
11. Назначение артериол и прекапилляров.
12. Строение стенки капилляров.
13. Назначение капилляров.
14. Строение стенок и назначение посткапилляров и венул.

15. Что относится к приспособительным механизмам кровеносного микроциркуляторного русла?
16. Особенности строения микроциркуляторного русла белого и красного типа скелетной мышечной ткани конечностей, стенок полостей

**Раздел 5 «Функциональная анатомия лимфатической системы»**

**Практическое занятие №16 «Особенности функциональной анатомии лимфатической системы головы и шеи, верхних и нижних конечностей».**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие лимфатические узлы являются регионарными для головы?
2. Где располагаются затылочные и сосцевидные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
3. Где располагаются, на какие делятся околоушные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
4. Где локализуются заглоточные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
5. Где располагаются нижнечелюстные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
6. Где располагаются лицевые лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
7. Где располагаются поднижнечелюстные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
8. Где располагаются подбородочные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
9. К каким узлам направляются выносящие лимфатические сосуды из узлов головы?
10. На какие делятся лимфатические узлы шеи?
11. Где локализуются поверхностные лимфатические узлы шеи и какие сосуды к ним идут? Куда направляются их выносящие сосуды?
12. На какие группы делятся глубокие лимфатические узлы шеи и где они располагаются?
13. Где располагаются передние глубокие лимфатические узлы шеи, от каких органов идут к ним лимфатические сосуды? Куда направляются их выносящие сосуды?
14. Где локализуются латеральные глубокие лимфатические узлы шеи? Какие лимфатические сосуды прерываются в них?
15. Куда направляются выносящие лимфатические сосуды глубоких латеральных узлов шеи?
16. Как образуются яремные стволы и куда они впадают?
17. Какие узлы являются регионарными для языка?
18. Пути оттока лимфы от языка до венозного угла.
19. Лимфатические сосуды: строение, развитие, локализация.
20. Отличия лимфатических сосудов от лимфатических капилляров.
21. На какие группы по расположению делятся лимфатические сосуды конечностей?
22. От каких структур верхней конечности осуществляется лимфоотток поверхностными лимфатическими сосудами кисти? В какие лимфоузлы поступает лимфа

**Письменные задания:**

- 1) **Задачи:**

**1. Ситуация.** Часто удаление лимфатических узлов обязательно. Тем не менее, без необходимости избавляться от них нецелесообразно.

**Задание 1.** Почему?

**2. Ситуация.** Чем анатомически отличается миндалина от лимфоузла?

**3. Ситуация.** Поверхностные лимфатические сосуды конечностей имеют сходную топографию, особенности которой следует учитывать при воспалительных заболеваниях кисти и стопы.

**Задание 1.** В чем эти особенности?

**2)** Составление графологической структуры лимфатической системы головы и шеи, конечностей.

**3)** Изучение лимфатической системы головы и шеи, верхней и нижней конечностей на схемах и трупном материале взрослого.

**4)** Составить схемы лимфатической системы головы и шеи, подписать анатомические образования.

## **Раздел 5 «Функциональная анатомия лимфатической системы»**

### **Практическое занятие №17 «Особенности функциональной анатомии лимфатической системы органов и стенок грудной, брюшной и тазовой полостей, молочной железы. Коллатеральный ток лимфы».**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. На какие группы делятся лимфатические узлы полостей?
2. Где располагаются висцеральные лимфатические узлы?
3. Где локализуются париетальные лимфатические узлы?
4. Какие париетальные узлы в грудной полости знаете?
5. Где находятся окологрудные лимфатические узлы? От каких отделов стенок груди, и от каких органов они принимают лимфу? Куда направляется лимфа от них?
6. Где располагаются межреберные лимфатические узлы? Откуда поступает в них лимфа и куда направляются их выносящие сосуды?
7. Где локализуются верхние диафрагмальные узлы, как располагаются они по отношению к перикарду?
8. Какие висцеральные узлы знаете в грудной полости?
9. Где располагаются передние средостенные узлы, из каких органов они получают лимфу и куда оттекает лимфа от них?
10. Где располагаются задние средостенные узлы, откуда в них поступает лимфа и куда она оттекает от этих узлов?
11. Где локализуются бронхолегочные узлы, какие лимфатические сосуды в них прерываются и к каким узлам идут их выносящие сосуды?
12. Где располагаются трахеобронхиальные лимфатические узлы? Откуда поступает лимфа в эти узлы и что образуют их выносящие сосуды?
13. Какие лимфатические узлы являются регионарными для пищевода?
14. Как и где образуется грудной проток?

15. На какие части делится грудной проток? Их локализация.
16. Куда впадает грудной проток?
17. Из слияния, каких стволов образуется правый лимфатический проток и куда он открывается?
18. Какие висцеральные лимфатические узлы брюшной полости знаете?
19. Где располагаются лимфатические узлы желудка, на какие они делятся?
20. Где располагаются панкреатические, селезеночные, панкреатодуоденальные, печеночные лимфатические узлы?

**Письменные задания:**

**1) Задачи:**

**1. Ситуация.** Почему терминальный отдел лимфатической системы лучше развит у детей, чем у взрослых?

**2. Ситуация.** Опухоли печени, поджелудочной железы, пищевода часто метастазируют.

**Задание 1.** Почему?

**3. Ситуация.** У больного опухоль правой (левой) грудной молочной железы.

**Задание 1.** Где находятся регионарные лимфатические узлы?

**4. Ситуация.** У кормящей матери тяжелый мастит. Необходимо оперативное вмешательство.

**Задание 1.** Тактика хирурга?

**2) Составление графологической структуры лимфатической системы грудной и брюшной полостей, таза, молочной железы.**

**3) Изучение лимфатической системы грудной и брюшной полостей, таза, молочной железы на схемах и трупном материале взрослого.**

**4) Составить схемы лимфатической системы молочной железы, подписать анатомические образования.**

**Раздел 5 «Функциональная анатомия лимфатической системы»**

**Практическое занятие №18 «Итоговое занятие по функциональной анатомии лимфатической системы».**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие лимфатические узлы являются регионарными для головы?
2. Где располагаются затылочные и сосцевидные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
3. Где располагаются, на какие делятся околоушные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
4. Где локализуются заглоточные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?



**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

5. Где располагаются нижнечелюстные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
6. Где располагаются лицевые лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
7. Где располагаются поднижнечелюстные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
8. Где располагаются подбородочные лимфатические узлы? Какие сосуды в них прерываются?
9. К каким узлам направляются выносящие лимфатические сосуды из узлов головы?
10. На какие делятся лимфатические узлы шеи?
11. Где локализуются поверхностные лимфатические узлы шеи и какие сосуды к ним идут? Куда направляются их выносящие сосуды?
12. На какие группы делятся глубокие лимфатические узлы шеи и где они располагаются?
13. Где располагаются передние глубокие лимфатические узлы шеи, от каких органов идут к ним лимфатические сосуды? Куда направляются их выносящие сосуды?
14. Где локализуются латеральные глубокие лимфатические узлы шеи? Какие лимфатические сосуды прерываются в них?
15. Куда направляются выносящие лимфатические сосуды глубоких латеральных узлов шеи?
16. Как образуются яремные стволы и куда они впадают?
17. Какие узлы являются регионарными для языка?
18. Пути оттока лимфы от языка до венозного угла.
19. Лимфатические сосуды: строение, развитие, локализация.
20. Отличия лимфатических сосудов от лимфатических капилляров.
21. На какие группы по расположению делятся лимфатические сосуды конечностей?
22. От каких структур верхней конечности осуществляется лимфоотток поверхностными лимфатическими сосудами кисти? В какие лимфоузлы поступает лимфа?
23. Какие лимфатические сосуды прерываются в глубоких паховых узлах?
24. Куда направляются выносящие лимфатические сосуды паховых узлов?
25. Какие ткани дренируют и где проходят поверхностные лимфатические сосуды конечностей?
26. Какие ткани дренируют, и где проходят глубокие лимфатические сосуды конечностей?
27. На какие группы делятся лимфатические узлы полостей?
28. Какие лимфатические узлы являются регионарными для пищевода?
29. Как и где образуется грудной проток?
30. На какие части делится грудной проток? Их локализация.
31. Куда впадает грудной проток?
32. Из слияния, каких стволов образуется правый лимфатический проток и куда он открывается?
33. Какие висцеральные лимфатические узлы брюшной полости знаете?

**Раздел 5 «Функциональная анатомия лимфатической системы»**

**Практическое занятие №19 «Зачетное занятие»**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Кровообращение плода. Пороки развития сердца и крупных сосудов.

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

---

2. Сердце: развитие, топография, строение, иннервация, кровоснабжение. Проводящая система. Возрастные особенности.
3. Сердце: строение, проекция границ и клапанов сердца на переднюю грудную стенку.
4. Сердце, топография сердца взрослого человека; особенности расположения и строения сердца новорожденного.
5. Особенности строения миокарда предсердий и желудочков сердца. Кровеносные сосуда сердца. Возрастные особенности.
6. Большой и малый круги кровообращения. Понятие о микроциркуляции, анастомозах и коллатеральном кровообращении.
7. Клапанный аппарат сердца. Особенности сердца новорожденного.
8. Сосуды малого круга кровообращения. Особенности распределения артерий и вен в легких.
9. Аорта, ее отделы. Ветви дуги аорты и ее грудной части: париетальные и висцеральные ветви. Области кровоснабжения.
10. Восходящая аорта, дуга аорты, их топография, ветви и зоны кровоснабжения.
11. Брюшная аорта, ее париетальные и висцеральные ветви. Топография. Области кровоснабжения.
12. Общая, наружная и внутренняя подвздошная артерии, их ветви.
13. Наружная сонная артерия, топография, ее ветви, области кровоснабжения.
14. Передняя группа ветвей наружной сонной артерии, области их кровоснабжения.
15. Внутренняя сонная артерия, топография, ее ветви. Позвоночная артерия. Кровоснабжение головного мозга.
16. Подключичная артерия: топография, ветви, области их кровоснабжения.
17. Подмышечная и плечевая артерия, их топография, ветви, области, кровоснабжения. Кровоснабжение плечевого сустава.
18. Артерии плеча и предплечья. Кровоснабжение локтевого сустава. Место определения пульсации лучевой артерии
19. Плечевая артерия, ее ход, ветви и области кровоснабжения.
20. Артерии кисти. Артериальные ладонные дуги, их ветви.
21. Наружная подвздошная, бедренная артерия, их топография, ветви, области кровоснабжения. Кровоснабжение тазобедренного сустава.
22. Артерии стопы: топография, ветви, анастомозы. Место определения пульсации тыльной артерии стопы.
23. Позвоночная артерия, ее ход, ветви и зоны кровоснабжения.
24. Брыжеечные верхняя и нижняя артерии, особенности их хода, ветвления, анастомозы и области кровоснабжения.
25. Внутренняя подвздошная артерия, ее ветви и области кровоснабжения.
26. Верхняя полая вена, источники ее формирования и топография. Непарная и полупарная вены.
27. Нижняя полая вена, ее истоки, топография, анастомозы. Основные венозные коллекторы нижней конечности и таза.
28. Воротная вена. Порто-кавальные анастомозы.
29. Вены головного мозга. Внутречерепные и внечерепные вены. Эмиссарии. Венозные пазухи твердой мозговой оболочки.
30. Верхнечелюстная и поверхностная височная артерии, их ветви, анастомозы и зоны кровоснабжения. Определение места пульсации поверхностной височной артерии на головке ребенка.

31. Поверхностные вены и кожные нервы верхней конечности. Срединная локтевая вена, ее использование в медицинской практике.
32. Внутренняя яремная вена, ее внутричерепные и внечерепные истоки, топография.
33. Принципы строения лимфатической системы (капилляры, сосуды, стволы, протоки). Понятие о лимфангионе.
34. Лимфатический узел как орган (строение, функции). Классификация лимфатических узлов.
35. Грудной и правый лимфатические протоки, их истоки, образование, строение, топо-графия, место впадения, содержимое. Значение лимфатической системы. Понятие о периферической и центральной лимфе.
36. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы верхней конечности.
37. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы нижней конечности.
38. Лимфатическое русло легких и лимфатические узлы грудной полости.
39. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы желудка и кишечника.
40. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы матки и прямой кишки.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная литература**

1. Анатомия человека – учебник под ред. акад. РАМН, проф. М.Р. Сапина 2008, Москва
2. Анатомия человека – учебник под ред. проф. М.Г. Привеса 2006
3. Анатомия человека – учебник под редакцией акад. РАМН, проф. Л.Л. Колесникова, проф. С.С. Михайлова 2006, Москва
4. Атлас анатомии человека – учебное пособие под редакцией проф. Р.Д. Синельникова 2006, Москва

### **Дополнительная литература**

1. Атлас анатомии человека в трех томах – учебное пособие Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. Москва, издат.групп-па «ГЭОТАР-Медиа», 2010.
2. Анатомия человека с элементами гистологии – учебник В.Н.Николенко. М.: Издат. Центр «Академия», 2008
3. Лекции по анатомии человека – учебное пособие Л.Е. Этинген. М.: ООО «Медицина», 2007.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»**

Ресурсы открытого доступа:

<http://www.femb.ru/feml>

Информационно-образовательные ресурсы:

<http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/>

<http://www.edu.ru/>

<http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы:

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

---

<http://www.school.edu.ru/>

<http://superlinguist.ru/>

<http://project.phil.spbu.ru/lib/>

<http://www.anatomy.tv/default.aspx>

<http://www.primalpictures.com/anatomy-physiology.aspx>

Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат [Электронный ресурс] : учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426074.html>

Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). Том 1. Верхняя конечность. Нижняя конечность. [Электронный ресурс] / Шилкин В.В., Филимонов В.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419465.html>

Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В трех томах. Т. 2. Голова. Шея [Электронный ресурс] / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423646.html>

Анатомия и топография нервной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435045.html>

Анатомия человека [Электронный ресурс] / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408513.html>

Анатомия человека [Электронный ресурс] / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424476.html>

Анатомия человека: Атлас. Т. 3 [Электронный ресурс] / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423493.html>

Анатомия человека. В 2 томах. Т. II [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. М.Р. Сапина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

---

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425954.html>

Анатомия человека. В 3 томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422205.html>

Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.htm>

Анатомия человека [Электронный ресурс] / "И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428863.html>

Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В трех томах. Т. 2. Голова. Шея [Электронный ресурс] / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423646.html>

Анатомия и топография нервной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435045.html>

Анатомия человека [Электронный ресурс] / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424476.html>

Анатомия человека. В 3 томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422205.html>

Анатомия человека В 2 томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / М. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html>

Анатомия человека [Электронный ресурс] / "И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428863.html>

Анатомия человека [Электронный ресурс] / "И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428856.html>

Анатомия человека В 3 т. Т. 1. Опорно-двигательный аппарата [Электронный ресурс] учебник / И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбульский, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин; под ред. Л. Л. Колесникова . М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428849.html>

Анатомия человека В 2 т. Т. 1. Система органов опоры и движения. Спланхнология [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский; под ред. И. В. Гайворонского" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428047.html>

Анатомия человека. В 2 томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. М.Р. Сапина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425947.html>

Анатомия человека. В 3-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : Малоформатный атлас / Билич Г.Л., Крыжановский В.А., Николенко В.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425404.html>

Анатомия человека [Электронный ресурс] / Под ред. Л.Л. Колесникова, С.С. Михайлова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415917.html>

Анатомия человека. Фотографический атлас. В 3 т. Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432747.html>

Анатомия человека. В 2 т. Т. 2. Нервная система. Сосудистая система [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский ; под ред. И. В. Гайворонского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429471.html>

Анатомия человека. Фотографический атлас. Том 1. Опорно-двигательный аппарат. [Электронный ресурс] / Борзяк Э. И., Г. фон Хагенс, Путалова И. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430699.html>

Анатомия головы и шеи. Введение в клиническую анатомию [Электронный ресурс] / Баженов Д.В., Калиниченко В.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430989.html>



**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

---

Анатомия человека. В 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / С.С. Михайлов, А.В. Чукбар, А.Г. Цыбульский; под ред. Л.Л. Колесникова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425114.html>

Анатомия человека. В 2 томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / С.С. Михайлов, А.В. Чукбар, А.Г. Цыбульский; под ред. Л.Л. Колесникова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425107.html>

Анатомия человека. В 2 томах. Т. II [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. М.Р. Сапина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970443840.html>

Атлас анатомии человека для стоматологов [Электронный ресурс] / Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Литвиненко Л.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424896.html>

Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425435.html>

Анатомия человека. Атлас. В 3 томах. Том 2. Внутренние органы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Билич Г.Л., Крыжановский В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425428.html>

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ.**

[illegible]

**Методические рекомендации для студентов**  
**Дисциплина «Анатомия и морфология кровообращения и микроциркуляции»**  
**Медико-профилактический факультет, очная форма обучения**

--	--	--	--	--