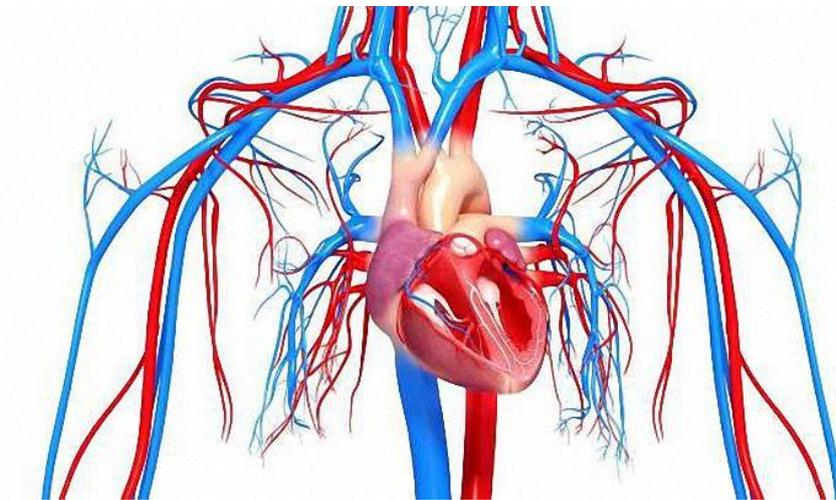


Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
"Рубцовский медицинский колледж"

Учебно-методическая карта занятия  
по учебной дисциплине "Анатомия и физиология человека"  
по теме: «Анатомия и физиология сердца»



Специальность:  
31.02.01 Лечебное дело  
Подготовила:  
Преподаватель анатомии и  
физиологии человека  
Полторацкая Л.Н.

Рубцовск  
2019

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕМЫ

**Учебная дисциплина:** Анатомия и физиология человека.

**Специальность:** Лечебное дело.

**Курс 1**

**Семестр 1**

**Тема:** Анатомия и физиология сердца.

**Содержание:**

№	Дидактическая единица	Уровень освоения
1	Анатомия и физиология сердца	1,2,3

**Форма занятий**

Занятия	Количество часов
Лекция	6
Практическое занятие	2
Самостоятельная внеаудиторная работа	4

**Цели:**

### 1. Образовательные:

- Сформировать знания о строении, топографии сердца: положение, границы, взаимоотношение с другими органами.
- Сформировать знания о внешнем строении сердца: его основание, верхушка, поверхности, края, борозды.
- Сформировать знания о камерах сердца: предсердия, желудочки, их строение, циркуляция крови в сердце.
- Сформировать знания о створчатых клапанах, полулунных клапанах.
- Сформировать знания о предсердно-желудочковых отверстиях; отверстиях легочного ствола, аорты; отверстиях верхней и нижней полых вен; отверстиях легочных вен.
- Сформировать знания о строении стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард (околосердечная сумка), ее строение, функции.
- Сформировать знания о проводящей системе сердца, ее строение, функции.
- Сформировать знания о функциях, свойствах сердечной мышцы.
- Сформировать знания о фазах работы сердца. Сердечный цикл.
- Сформировать знания о тонах сердца, механизме их образования и выслушивания (проекция точек выслушивания тонов сердца на переднюю грудную стенку).
- Сформировать знания о физиологических данных сердца. Показатели оценки работы сердца.
- Сформировать знания о систолическом и минутном объемах работы сердца. Сформировать знания о сосудах сердца (артерии и вены). Сердечный круг кровообращения.
- Сформировать знания о нейрогуморальной регуляции работы сердца.

**Студент должен иметь практический опыт (для ПМ):**

- Использовать приборы для аускультации сердца.
- Иметь представление об аускультации тонов сердца.
- Иметь представление о критериях оценки физиологических показателей сердца.

### **Студент должен уметь:**

- Проецировать орган - сердце на скелете.
- Показать в атласе и на таблицах анатомические структуры сердца.
- Подсчитать число сердечных сокращений в 1 минуту.
- Использовать медицинскую терминологию.

### **Студент должен знать:**

- Строение сердца.
- Камеры сердца.
- Клапаны сердца.
- Проводящую систему сердца.
- Фазы сердечного цикла.
- Нейрогуморальную регуляцию работы сердца.

### **2. Воспитательные:**

- Содействовать воспитанию студентов (формировать навыки самоорганизации, самостоятельной работы).
- Прививать чувство ответственности за овладение учебным материалом.
- Воспитывать необходимость постоянного самосовершенствования, формировать навыки самостоятельной работы с источниками медицинской информации.
- Воспитывать бережное отношение к материально-техническому оснащению, к методическому материалу.
- Научить обобщать полученный результат.
- Научить пользоваться полученными знаниями на практике.

### **3. Развивающие:**

- Развивать у студентов умение выделить главное в изучаемом материале, сравнивать и обобщать факты, логически излагать мысли; оперировать формулировками, понятиями, определениями.
- Развивать у студентов аналитическое мышление и внимание, при выполнении заданий разного уровня сложности.
- Развивать у студентов способности профессионально использовать знания по теме.
- Развивать у студентов способности к самоанализу.
- Развивать у студентов творческое мышление.
- Формировать у студентов познавательную активность.

### **4. Методические:**

- Совершенствовать пошаговую систему контроля знаний студентов, используя различные формы контроля.
- Ознакомление педагогов с методикой развития у студентов умений решения ситуационных задач.
- Показать посещающим занятие, методику организации учебной деятельности в группах.
- Показать использование междисциплинарных связей, применение различных форм контроля знаний, работы в группах.

### **Формирующие компетенции:**

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

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

**ПК 1.1.** Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

**ПК 1.2.** Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

### **Межпредметные связи:**

**Обеспечивающие:** анатомия, общая биология.

**Обеспечиваемые:** основы латинского языка с медицинской терминологией, основы медицинской генетики.

**Внутренние связи:** патологическая анатомия и патологическая физиология, психология, ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (Младшая медицинская сестра по уходу за больными), здоровый человек и его окружение, информатика, функциональная диагностика.

### **Обеспечение занятия:**

**1. Оборудование:** нет

**Оснащение:** таблицы, рисунки, учебник, атлас.

### **2. Технические средства обучения:**

- мультимедийное и интерактивное оборудование (демонстрация слайдов, видеороликов).

### **3. Информационное обеспечение:**

- Основная литература:

1. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека: учеб. пособ.- М.: Оникс, 2007.

2. Федюкович Н.И. Анатомия человека: учеб. пособ.- Ростов н/Д.: Феникс, 2007.

- Дополнительная литература:

1. Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология: учебник для вузов – М.: «ГЭОТАР - Медиа», 2006.
2. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека, том 1: учебник для медицинских вузов – Санкт-Петербург: «СпецЛит», 2004.
3. Смирнов В.М. Физиология человека: учебная литература для студентов медицинских вузов – М.: «Медицина», 2002.

- Интернет-ресурсы и электронные издания:

1. kbmk.info>blog/college/70.html
2. natalianakonechnaja.com>...anatomii-i...cheloveka/
3. e-anatomy.ru
4. nedug.ru>library/строение\_и...физиология-сердца
5. ru.wikipedia.org>Сердце человека

#### 4. Методическое обеспечение:

- Учебно-методическая карта темы для студента;
- Учебно-методическая карта темы для преподавателя.

#### 4. Методическое обеспечение:

- Учебно-методическая карта темы для студента;
- Учебно-методическая карта темы для преподавателя.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ ТЕМЫ

### 1. Теоретическое занятие

Тип / вид занятия: комбинированный урок / смешанный

№	Этап занятия	Время	Содержание этапа	Деятельность	
				преподавателя	студента
I.	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ</b>	3-4	<b>Образовательные цели:</b> 1. Сформировать знания о строении, топографии сердца: положение, границы, взаимоотношение с другими органами. 2. Сформировать знания о внешнем строении сердца: его основание, верхушка, поверхности, края, борозды. 3. Сформировать знания о камерах сердца: предсердия, желудочки, их строение, циркуляция крови в	Приветствует студентов, организует внимание, заполняет журнал, отмечает присутствующих, записывает тему и цели занятия на доске.	Приветствуют преподавателя, готовятся к занятию, участвуют в переключке. Конспектируют в рабочей тетради дату, тему и цели занятия.

			сердце.		
<b>II.</b>	<b>МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	2	Знания, полученные на этом занятии, необходимы в вашей учебной деятельности при изучении заболеваний сердца, а так же при оказании доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.	Объясняет значимость темы для профессиональной деятельности.	Слушают, задают вопросы.
<b>III.</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ</b>	15	<b>Тестовые задания студентам по теме: «Анатомо-морфологические особенности репродуктивной системы человека».</b> Студенты при ответе применяют беспроводную систему интерактивного тестирования Active Inspire.	Тестовые задания студентам на электронном носителе.	Выполняют задания.
<b>IV.</b>	<b>ИЗЛОЖЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.</b>	60	<b>План лекции:</b> 1.Строение, топография сердца: положение, границы, взаимоотношение с другими органами. 2.Внешнее строение сердца: его основание, верхушка, поверхности, края, борозды. 3.Камеры сердца: предсердия, желудочки, их строение, циркуляция крови в сердце.	Излагает план лекции. Перечисляет рекомендуемые источники информации. Излагает материал лекции, демонстрирует сердце на плакатах, муляже и мультимедийном сопровождении. По ходу лекции задает вопросы для выявления уровня базовых знаний и активации внимания студентов. Организует обсуждение проблемных	Внимательно слушают преподавателя, смотрят мультимедийное сообщение, муляж сердца и плакаты. Составляют конспект по анатомическим особенностям сердца. Участвуют в обсуждении темы.

				моментов.	
V.	<b>ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП</b>	5	Анализ достижений цели. Оценка работы студентов.	Проводит рефлексию. Выставляет оценки студентам в журнал.	Слушают, анализируют, оценивают свою работу.
VI.	<b>ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ</b>	5	<b>Индивидуальные задания студентам:</b> 1.Строение, топография сердца: положение, границы, взаимоотношение с другими органами. 2.Внешнее строение сердца: его основание, верхушка, поверхности, края, борозды. 3.Камеры сердца: предсердия, желудочки, их строение, циркуляция крови в сердце. 4.Работа с учебно–методической литературой, электронными образовательными ресурсами. 5.Работа с Интернет-ресурсами. 6.Составление словаря медицинских терминов. 7.Составление мультимедийного сопровождения по теме: «Анатомия сердца». 8.Зарисовать в альбоме сердце.	Записывает задания студентам на доске.	Конспектируют задания на дом в рабочей тетради.
	Всего	90			

## 2.Теоретическое занятие

**Тип / вид занятия:** комбинированный урок / смешанный

№	Этап занятия	Время	Содержание этапа	Деятельность	
				преподавателя	студента
I.	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ</b>	3-4	<b>Образовательные цели:</b> 1.Сформировать знания о	Приветствует студентов, организует внимание,	Приветствуют преподавателя, готовятся к занятию,

			<p>створчатых клапанах, полулунных клапанах.</p> <p>2.Сформировать знания о предсердно-желудочковых отверстиях; отверстиях легочного ствола, аорты; отверстиях верхней и нижней полых вен; отверстиях легочных вен.</p> <p>3.Сформировать знания о строении стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард (околосердечная сумка), ее строение, функции.</p>	<p>заполняет журнал, отмечает присутствующих, записывает тему и цели занятия на доске.</p>	<p>участвуют в переключке. Конспектируют в рабочей тетради дату, тему и цели занятия.</p>
<b>II.</b>	<b>МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	2	<p>Знания, полученные на этом занятии, необходимы в вашей учебной деятельности при изучении заболеваний сердца, а так же при оказании доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.</p>	<p>Объясняет значимость темы для профессиональной деятельности.</p>	<p>Слушают, задают вопросы.</p>
<b>III.</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ</b>	15	<p><b>Индивидуальные задания студентам:</b></p> <p>1.Строение, топография сердца: положение, границы, взаимоотношение с другими органами.</p> <p>2.Внешнее строение сердца: его основание, верхушка, поверхности, края, борозды.</p> <p>3.Камеры сердца:</p>	<p>Раздает задания студентам в виде вопросов для письменных и устных ответов.</p>	<p>Выполняют задания. Защищают и презентуют словарь медицинских терминов, зарисовки сердца в альбоме, мультимедийное сопровождение по теме: «Анатомия сердца».</p>

			<p>предсердия, желудочки, их строение, циркуляция крови в сердце.</p> <p>4. Защита словаря медицинских терминов.</p> <p>5. Защита мультимедийного сопровождения по теме: «Анатомия сердца».</p> <p>6. Демонстрация зарисовок сердца в альбоме</p>		
<b>IV.</b>	<b>ИЗЛОЖЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.</b>	60	<p><b>План лекции:</b></p> <p>1. Створчатые клапаны, полулунные клапаны.</p> <p>2. Предсердно-желудочковые отверстия; отверстия легочного ствола, аорты; отверстия верхней и нижней полых вен; отверстия легочных вен.</p> <p>3. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард (околосердечная сумка), ее строение, функции.</p>	<p>Излагает план лекции.</p> <p>Перечисляет рекомендуемые источники информации.</p> <p>Излагает материал лекции, демонстрирует анатомические образования сердца на плакатах, муляже и мультимедийном сопровождении.</p> <p>По ходу лекции задает вопросы для выявления уровня базовых знаний и активации внимания студентов, а так же обсуждает проблемные моменты.</p> <p>Организует просмотр видеофильма по теме: «Анатомия сердца».</p>	<p>Внимательно слушают преподавателя, смотрят мультимедийное сообщение, плакаты, муляж и видеофильм.</p> <p>Составляют конспект по анатомическим особенностям сердца.</p> <p>Участвуют в обсуждении темы, конспектируют теоретический материал в рабочей тетради, просматривают видеофильм.</p>
<b>V.</b>	<b>ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП</b>	5	Анализ достижений цели. Оценка работы студентов.	<p>Проводит рефлексию.</p> <p>Выставляет оценки студентам в журнал.</p>	<p>Слушают, анализируют, оценивают свою работу.</p>
<b>VI.</b>	<b>ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ</b>	5	<p><b>Индивидуальные задания студентам:</b></p> <p>1. Створчатые</p>	<p>Записывает задания студентам на доске.</p>	<p>Конспектируют задания на дом в рабочей тетради.</p>

			<p>клапаны, полулунные клапаны.</p> <p>2.Предсердно-желудочковые отверстия; отверстия легочного ствола, аорты; отверстия верхней и нижней полых вен; отверстия легочных вен.</p> <p>3.Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард (околосердечная сумка), ее строение, функции.</p> <p>4.Работа с учебно–методической литературой, электронными образовательными ресурсами.</p> <p>5.Работа с Интернет-ресурсами.</p> <p>6.Составление словаря медицинских терминов.</p> <p>7.Составление мультимедийного сопровождения по теме: «Анатомо-физиологические особенности сердца у детей».</p>		
		Всего	90		

### 3.Теоретическое занятие

**Тип/вид занятия:** комбинированный урок / смешанный

№	Этап занятия	Время	Содержание этапа	Деятельность	
				преподавателя	студента
I.	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ</b>	3-4	<p><b>Образовательные цели:</b></p> <p>1.Сформировать знания о проводящей системе сердца, ее строение, функции.</p> <p>2.Сформировать знания о функциях, свойствах сердечной мышцы.</p> <p>3.Сформировать</p>	Приветствует студентов, организует внимание, заполняет журнал, отмечает присутствующих, записывает тему и цели занятия на доске.	Приветствуют преподавателя, готовятся к занятию, участвуют в переключке. Конспектируют в рабочей тетради дату, тему и цели занятия.

			<p>знания о фазах работы сердца. Сердечный цикл.</p> <p>4.Сформировать знания о тонах сердца, механизме их образования и выслушивания (проекция точек выслушивания тонов сердца на переднюю грудную стенку).</p> <p>5.Сформировать знания о физиологических данных сердца. Показатели оценки работы сердца.</p> <p>6.Сформировать знания о систолическом и минутном объемах работы сердца.</p> <p>7.Сформировать знания о сосудах сердца (артерии и вены). Сердечный круг кровообращения.</p> <p>8.Сформировать знания о нейрогуморальной регуляции работы сердца.</p>		
<b>II.</b>	<b>МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	2	<p>Знания, полученные на этом занятии, необходимы при организации и проведении реабилитационных и профилактических мероприятий при снижении функции сердца, а так же при оказании доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.</p>	<p>Объясняет значимость темы для профессиональной деятельности.</p>	<p>Слушают, задают вопросы.</p>
<b>III.</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ</b>	15	<p><b>Тестовые задания студентам по теме: «Анатомические особенности сердца человека».</b></p> <p>Студенты при ответе применяют</p>	<p>Тестовые задания студентам на электронном носителе.</p>	<p>Выполняют задания.</p>

			беспроводную систему интерактивного тестирования Active Inspire.		
<b>IV.</b>	<b>ИЗЛОЖЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.</b>	60	<p>1.Проводящая система сердца, ее строение, функции.</p> <p>2.Функции, свойства сердечной мышцы.</p> <p>3.Фазы работы сердца. Сердечный цикл.</p> <p>4.Тоны сердца, механизм их образования и выслушивания (проекция точек выслушивания тонов сердца на переднюю грудную стенку).</p> <p>5.Физиологические данных сердца. Показатели оценки работы сердца.</p> <p>6.Систолический и минутный объемы работы сердца.</p> <p>7.Сосуды сердца (артерии и вены). Сердечный круг кровообращения.</p> <p>8.Нейрогуморальная регуляция работы сердца.</p>	<p>Излагает план лекции.</p> <p>Перечисляет рекомендуемые источники информации.</p> <p>Излагает материал лекции, демонстрирует анатомические образования сердца на плакатах, муляже и мультимедийном сопровождении.</p> <p>По ходу лекции задает вопросы для выявления уровня базовых знаний и активации внимания студентов, а так же обсуждает проблемные моменты.</p> <p>Организует просмотр видеофильма по теме: «Работа сердца».</p>	<p>Участвуют в обсуждении темы, конспектируют теоретический материал в рабочей тетради, просматривают видеофильм.</p>
<b>V.</b>	<b>ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП</b>	5	Анализ достижений цели. Оценка работы студентов.	<p>Проводит рефлексию.</p> <p>Выставляет оценки студентам в журнал.</p>	<p>Слушают, анализируют, оценивают свою работу.</p>
<b>VI.</b>	<b>ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ</b>	5	<p><b>Индивидуальные задания студентам:</b></p> <p>1.Работа с учебно–методической литературой, электронными образовательными ресурсами.</p> <p>2.Работа с Интернет-ресурсами.</p> <p>3.Составление мультимедийных сопровождений по теме: «Артериальный и венный пульс, механизм возникновения, свойства», «Значение</p>	<p>Записывает задания студентам на доске.</p>	<p>Конспектируют задания на дом в рабочей тетради.</p>

			сосудистых рефлексогенных зон».		
	Всего	90			

#### 4. Практическое занятие

Тип / вид занятия Занятие по выполнению комплексных заданий / Самостоятельная работа

№	Этап занятия	Время	Содержание этапа	Деятельность	
				преподавателя	студента
I.	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП</b>	3-4	<b>Образовательные цели:</b> 1.Провести контроль и систематизировать знания, умения по теме: «Анатомо-физиологические особенности сердца».	Приветствует студентов, организует внимание, заполняет журнал, отмечает присутствующих, записывает тему и цели занятия на доске.	Приветствуют преподавателя, готовятся к занятию, участвуют в переключке. Конспектируют в тетради для практических работ дату, тему и цели занятия.
II.	<b>МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	2	Знания, полученные на этом занятии, необходимы при организации и проведении лечебно-диагностических, реабилитационных и профилактических мероприятий при снижении функции сердца.	Объясняет значимость темы для профессиональной деятельности.	Слушают, задают вопросы.
III.	<b>КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ</b>	70	<b>А.Выполнение фронтальной работы (см. учебно-методическую карту тему для студента).</b> <b>Б.Индивидуальные задания студентам для устных ответов у доски:</b> 1.Топография и строение сердца. 2.Проводящая система сердца. 3.Работа сердца. <b>В.Решение тест-эталонных заданий по теме:</b> «Анатомо-физиологические особенности сердца»	Организует устный ответ студентов у доски. Раздает задания студентам для письменных ответов. Включает для просмотра видеофильм. Контролирует выполнение самостоятельной работы, организует работу в группах.	Выполняют самостоятельную работу. Отвечают устно у доски, используя мультимедийное сопровождение. Отвечают на тестовые задания. Просматривают видеофильм.

			<p><b>с использованием</b> беспроводной системы интерактивного тестирования Active Inspire. <b>Г.Решение ситуационных задач</b> (см. учебно-методическую карту тему для студента). <b>Д.Просмотр видеофильма.</b> <b>Е.Проверка альбома</b> (зарисовки сердца). <b>Ж.Проверка словаря медицинских терминов.</b></p>		
<b>IV.</b>	<b>ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП</b>	5	Анализ достижений цели. Оценка работы студентов.	Проводит рефлексию. Выставляет оценки студентам в журнал.	Слушают, анализируют, оценивают свою работу.
<b>V.</b>	<b>ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ</b>	5	1. Артерии большого круга кровообращения.	Записывает задания студентам на доске.	Конспектируют задания на дом в рабочей тетради.
	Всего	90			

### Самостоятельная внеаудиторная работа

Вид работы	Задание	Метод контроля
1 Работа с учебно–методической литературой, электронными образовательными ресурсами. 2.Работа с Интернет-ресурсами.  3.Составление словаря медицинских терминов.  4.Составление мультимедийных сопровождений.	1.Написать конспект по теме: «Анатомия сердца», «Физиология сердца». 2.Найти интересные факты по теме: «Анатомия и физиология сердца».  3.Составить словарь медицинских терминов по теме: «Анатомия и физиология сердца».  4.Составить мультимедийные сопровождения по теме: «Анатомия сердца», «Анатомо-физиологические особенности	1.Просмотр конспекта.  2.Чтение и обсуждение занимательных фактов.  3.Проверка словаря медицинских терминов.  4.Защита и презентация мультимедийных сопровождений.

5.Зарисовка сердца.	сердца у детей», «Артериальный и венный пульс, механизм возникновения, свойства», «Значение сосудистых рефлексогенных зон».  5.Зарисовать в альбоме сердце.	5.Проверка альбома.
---------------------	---	---------------------

## Контроль и оценка результатов

Компетенция	Действие	Метод контроля	Критерии оценки
<b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	1.Решение ситуационных задач.	1.Проверка решения ситуационных задач.	1.Правильное решение и оформление ситуационных задач.
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	1.Работа с учебно–методической литературой, электронными образовательными ресурсами. 2.Работа с Интернет-ресурсами.	1.Проверка конспекта.	1.Учебный материал законспектирован правильно и в полном объеме.
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	1.Работа с Интернет-ресурсами. 2.Создание мультимедийных сопровождений по теме.	1.Презентация и защита мультимедийного сопровождения.	1.Мультимедийное сопровождение раскрывает заданную тему в полном объеме, оформлено правильно и эстетично.
<b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	1.Работа малыми группами (по 3-4 человека).	1.Групповая защита выполненной работы (решение ситуационных задач, разработка проекта, выполнение курсовой работы).	1.Правильное оформление и решение задания.
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.	1.Работа малыми группами (по 3-4 человека).	1.Брать на себя роль лидера в группе и защищать выполненную работу.	1.Правильное оформление и решение задания. 2.Хорошая защита выполненной работы.
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.	1.Самостоятельная постановка целей занятия.	1.Проверка поставленных целей занятия.	1.Правильность и четкость постановки целей занятия.
<b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	1.Использование мультимедийного и интерактивного оборудования при изучении темы, а так же при контроле знаний по теме занятия.	1.Инструктаж по использованию мультимедийного и интерактивного оборудования.	1.Соблюдение инструктажа при работе с техническими средствами.
<b>ПК 1.1.</b> Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья	1.Мастер-класс (дыхательная гимнастика, приготовление	1.Проверка методического пособия.	1.Травяные чаи приготовлены правильно, согласно рецептуре.

населения, пациента и его окружения.	травяных чаев: фитобар, ЛФК).		2.Правильность соблюдения методики проведения дыхательных упражнений, ЛФК.
<b>ПК 1.2.</b> Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.	1.Профилактические беседы среди населения.	1.Проверка реферативного сообщения, проектной работы.	1.Тема профилактической беседы раскрыта в полном объеме, оформлена грамотно и эстетично.

Преподаватель:

\_\_\_\_\_

(подпись)

Полторацкая Л.Н.

## Тема лекции: «Анатомия и физиология сердца»

**План лекции:**

1. Строение сердца.
2. Проводящая система сердца.
3. Сердечный цикл.
4. Кровообращение и иннервация сердца.
5. Основы ЭКГ.
6. Регуляция работы сердца.

**Ход лекции:**

Сердце (cor) – полый мышечный орган, имеет форму конуса, массой 250-350г. Расположено в грудной полости между легкими в нижнем отделе средостения. 2/3 сердца находится в левой половине грудной клетки, а 1/3 – в правой. Считают, что размеры сердца соответствуют в среднем сложенной в кулак кисти руки данного человека. Широкое основание сердца направленно вправо, вверх и кзади, а суженная часть – верхушка – вниз, кпереди и влево.

Верхняя граница сердца – верхний край 3 правого и левого реберных хрящей. Правая граница – от верхнего края 3 реберного хряща, отступая на 1-2см за правый край грудины и идет до 5 правого реберного хряща. Левая граница – от верхнего края 3 левого ребра и продолжается к верхушке сердца, проходя на уровне середины расстояния между левым краем грудины и левой среднеключичной лестницей. Нижняя граница – от 5 правого реберного хряща до верхушки сердца.

Границы сердца изменчивы – зависят от возраста, пола, конституции человека и положения тела. Длина сердца – 8,7-14,0см, наибольший поперечный размер сердца – 5-8см, переднезадний – 6-8см. Границы сердца могут изменяться и при заболеваниях, например при его пороках – увеличение его полостей, а следовательно и смещение.

На поверхности сердца заметны 2 продольных борозды: передняя межжелудочковая и задняя межжелудочковая, а также 1 поперечная – это венечная борозда, расположенная кольцеобразно. Вдоль них проходят собственные артерии и вены сердца.

Этим бороздам соответствуют перегородки, разделяющие сердце на 4 отдела: продольные – делят орган на 2 изолирующие половины – правое и левое сердце. Венечная борозда – соответствует предсердно-желудочковой перегородки, которая делит каждую половину сердца на верхнюю камеру – предсердие и нижнюю – желудочек. Предсердие сообщается с желудочком – предсердно-желудочковым отверстием (атриовентрикулярным). Правая половина сердца содержит венозную кровь, а левая артериальную.

Правое предсердие (atrium dextrum) – располагается в основании сердца справа и позади аорты и легочного ствола. В него впадают верхняя и нижняя полые вены, венечный синус сердца и мелкие собственные вены сердца.

Верхнюю его часть составляет ушко предсердия, на внутренней поверхности которого и прилежащем к нему участке передней стенки видны выступающие в полость предсердия продольные мышечные волокна – гребенчатые мышцы. Правое предсердие отделено от левого – межпредсердной перегородкой, на которой видна овальная ямка.

Расширенная задняя часть спинки – синус полых вен – это место впадения крупных венозных сосудов – верхней и нижней полых вен. Предсердно-желудочковое отверстие закрывается правым предсердно-желудочковым или 3-х створчатым клапаном, который имеет переднюю, заднюю и медиальную створки. Между клапаном и местом впадения нижней полых вены расположено отверстие венечного синуса, а рядом находятся точечные устья наименьших вен сердца. Правое предсердие вмещает 100-180мл крови.

Правый желудочек (ventriculus dexter) имеет форму пирамиды с верхушкой, обращенной вниз, занимает большую часть передней поверхности сердца. Вверху в стенке желудочка имеется 2 отверстия: сзади – правое предсердно-желудочковое, а спереди отверстие легочного ствола. Втянутый воронкообразный участок желудочка в этом месте называют артериальным конусом, над отверстием легочного ствола находится клапан легочного ствола, состоящий из передней, левой и правой полулунных заслонок (полулунный), на свободном крае каждая из заслонок имеет утолщение – узелок, способствующий более плотному смыканию заслонок при их

закрытии. Между стенкой легочного ствола и каждой из полулунных заслонок находится небольшой карман – синус легочного ствола. На внутренней поверхности правого желудочка видны мясистые трабекулы и конусовидные сосочковые мышцы, от которых к краям и поверхностям створок идут сухожильные хорды. При сокращении мускулатуры желудочка свободные края створок смыкаются и удерживаются в таком положении сухожильными хордами и сокращением сосочковых мышц, не пропуская кровь обратно в правое предсердие.

Левое предсердие (atrium sinistrum) имеет форму неправильного куба, ограничено от правого предсердия межпредсердной перегородкой. На передней стенке предсердие имеет, обращенное кпереди конусообразное расширение, левое ушко, которое вытягивается кпереди, огибая левую сторону ствола аорты и легочного ствола. Гребенчатые мышцы располагаются лишь в области ушка, в заднем отделе задней стенки находятся 4 отверстия легочных вен. Легочные вены не имеют клапанов. Левое предсердие с левым желудочком сообщается при помощи самого большого овального предсердно-желудочкового отверстия, в котором располагается левый предсердно-желудочковый или митральный клапан, состоящий из 2-х створок треугольной формы - передней и задней.

Левый желудочек (ventriculus sinister) конусовидный по форме. Основанием обращен кверху, от правого желудочка его отделяет межжелудочковая перегородка, большая часть которой мышечная, а меньшая верхняя перепончатая. Стенки левого желудочка толще в 2-3 раза стенок правого: 10-15мм против 5-8мм, в основном за счет мышечного слоя, в связи с большей работой. в переднем верхнем отделе левого желудочка расположено отверстие аорты, а спереди и справа – предсердно-желудочковое отверстие. У места выхода аорты из левого желудочка имеется клапан аорты, состоящий из правой, левой и задней полулунных заслонок (полулунный). Между каждой заслонкой и стенкой аорты имеется расширение - синус аорты. Створки толще, а узелки расположены на середине их свободных краев, крупнее чем в легочном стволе. На внутренней поверхности желудочка, особенно в области верхушки, располагается много крупных мясистых трабекул, а также две сосочковые мышцы: передняя и задняя, имеющие толстые сухожильные хорды, прикрепляющиеся к створкам предсердно-желудочкового или митрального клапана.

Стенка сердца состоит из трех слоев:

1. Внутренний - эндокард
2. Средний – миокард
3. Наружный – эпикард

Эндокард – выстилает полости сердца изнутри, его выросты образуют клапаны сердца. Он состоит из слоя уплотненных, тонких, гладких эндотелиальных клеток. Плотнo срастается с мышечным слоем.

Миокард – образован сердечной поперечнополосатой мышечной тканью. В миокарде различают 2 отдела: менее выраженную мускулатуру предсердий и мощную мускулатуру желудочков. Мышечные пучки предсердий и желудочков не соединяются между собой. Правильная последовательность сокращений желудочков и предсердий обеспечивается так называемой проводящей системой сердца, состоящей из мышечных волокон особого строения, которые образуют в миокарде предсердий и желудочков узлы и пучки.

Миокард желудочков состоит из 3-х мышечных слоев: наружного, среднего, внутреннего.

Наружный слой – имеет косое направление мышечных волокон.

Средний слой – круговые пучки мышечных волокон.

Внутренний слой – мышечные волокна располагаются продольно и дают начало сосочковым мышцам и мясистым трабекулам.

Миокард предсердий – состоит из 2-х слоев мышц:

1. Поверхностный – волокна имеют циркулярное расположение или поперечное.
2. Глубокий – волокна расположены продольно.

Поверхностный слой мышц охватывает одновременно оба предсердия, а глубокий – отдельно каждое предсердие.

Мышечные волокна предсердий и желудочков берут начало от фиброзных колец, отделяющих предсердия от желудочков. Фиброзные кольца располагаются вокруг предсердно-желудочковых отверстий и образуют своеобразный скелет сердца.

Эпикард – наружная оболочка сердца. Состоит из тонкой соединительной ткани, покрытой мезотелием, образует внутренний листок околосердечной серозной оболочки.

Околосердечная сумка – перикард – имеет внутренний и наружный листок. Между внутренним листком перикарда (эпикардом) и его наружным листком имеется щелевидная полость, содержащая серозную жидкость, которая способствует уменьшению трения между листками при сердечных сокращениях.

Проводящая система сердца состоит из узлов, пучков и волокон, сформированных атипичными мышечными клетками. Проводящая система сердца обладает свойством автоматии и способностью проводить раздражения от нервов сердца к миокарду (или кардиомиоцитам рабочим).

Центрами проводящей системы являются 2 узла:

1. Синусно-предсердный (или синоатриальный) – он находится в месте впадения верхней полой вены в правое предсердие.

2. Предсердно-желудочковый или атриовентрикулярный, расположенный под эндокардом правого предсердия в его нижнем углу в области, прилегающей к межпредсердной и атриовентрикулярной перегородкам. От этого узла идут скопления волокон – это ножки Гиса (правые и левые) – они переходят в волокна Пуркинье, которые охватывают желудочки и заканчиваются в миокарде желудочков.

Свойства сердечной мышцы:

1. Автоматия
2. Возбудимость
3. Проводимость
4. Сократимость
5. Рефрактерность

1. Автоматия – способность к ритмическому сокращению миокарда под влиянием импульсов, которые появляются в самом органе.

2. Проводимость – в состав миокарда входят атипичные кардиомиоциты (Пейсмекерные клетки), которые формируют проводящую систему сердца, которая обеспечивает автоматизм сердечных сокращений и координацию сократительной функции миокарда предсердий и желудочков сердца.

Клетки сердца способны к спонтанному возникновению потенциала действия.

Пейсмекер 1-го порядка – синоатриальный узел. В сердце здорового человека возбуждение возникает в этом узле. Его называют «водителем ритма». От этого узла возбуждение распространяется на кардиомиоциты рабочие и затем по проводящим пучкам достигают 2-го узла – атриовентрикулярного, который способен тоже генерировать импульсы – это пейсмекер 2-го порядка, от него по пучку Гиса и волокнам Пуркинье импульсы направляются к миокарду желудочков – это пейсмекер 3-го порядка.

Необходимым условием работы сердца является анатомическая целостность проводящей системы сердца!

Водитель 1-го порядка задает ЧСС = 70 уд. в мин. Он задает ритм сердцу.

Водитель 2-го порядка – 50-60 уд. в мин.

Водитель ритма 3-го порядка – 30-40 уд. в 1 мин. (ножки Гиса)

Волокна Пуркинье – 20 уд. в 1 мин., но этого недостаточно для нормальной работы сердечно-сосудистой системы.

### *Электрогенез пейсмекерного потенциала (ПП)*

Потенциал в узловых клетках фиксируется осциллографом. В покое происходит спонтанная диастолическая деполяризация (т.е. спонтанно открываются Na-е каналы). Сначала открываются Na-е каналы, затем медленно открываются Ca-е каналы. Наступает медленная реполяризация, затем быстрая, затем следует ПД. За счет наличия плато в ПД кардиомиоциты обладают рефрактерностью или невозбудимостью. Сердечная мышца не способна к суммарным сокращениям, т.е. не способна к тетанусу.

Первыми сокращаются мышцы предсердий, затем сокращаются сосочковые мышцы, после субэндокардиальный слой мышц желудочков, затем внутренний слой желудочков – обеспечивает движение крови из полостей в аорту и легочный ствол. Осуществляется при помощи 2-х механизмов саморегуляции:

1. Гетерометрический – изменение исходных размеров длины волокон миокарда при изменении протока венозной крови.

Чем сильнее сердце расширено во время диастолы, тем оно сильнее сокращается во время систолы – это закон Франка-Старлинга. Сердечное волокно состоит из 2 частей: во время возбуждения 1 часть сократительная – сокращается, а 2 - эластическая сокращается и растягивается в зависимости от нагрузки.

2. Гомеометрический – основан на действии биологически активных веществ (например адреналин) на метаболизм мышечных волокон, выработку в них энергии, т.е они усиливают сердечные сокращения.

Сердечный цикл – делится на сокращение – систола и расслабление – диастола. Систола и диастолу делят на несколько периодов, которые характеризуются либо увеличением давления в полостях сердца, либо изменением объёма.

Систола желудочков 0,3с – в это время уже предсердия расслаблены, оба желудочка сокращаются одновременно.

1. Период изоволюметрического сокращения, т.е сокращение не в постоянном объеме.

2. Период изгнания (0,25с)

В начале этого периода давление в полости желудочков увеличивается и достигает 130 мм рт.ст. в левом и 0,25 мм рт.ст. в правом. В результате этого кровь быстро вытекает в аорту и легочный ствол, объем желудочков уменьшается – это фаза быстрого изгнания. После открытия полулунных клапанов выброс крови из полости сердца замедляется, сокращение миокарда желудочков ослабевает и наступает фаза медленного изгнания, с падением давления полулунные клапаны закрываются, затрудняя обратный ток крови, миокард желудочков начинает расслабляться.

Систола предсердий 0,1 – 0,16с. – в предсердиях увеличивается давление, что ведет к выбрасыванию крови в желудочки. Желудочки в этот момент расслаблены, створки атриовентрикулярных клапанов свисают, и кровь свободно переходит из предсердий в желудочки.

Сердечный цикл 0,8 – 0,86с. при ЧСС = 70 ударов в минуту.

Имеет 3 фазы:

1. Систола предсердий.

2. Систола желудочков.

3. Общая пауза – 0,4с.

ЧСС в покое – 60-80 ударов в 1 минуту. Если ЧСС увеличивается свыше нормы, то возникает тахикардия, а если уменьшается ниже 60 – брадикардия.

#### *Кровоснабжение и иннервация сердца.*

Из 2 коронарных (венечных) левой и правой артерий сердце получает артериальную кровь.

Правая венечная артерия. Начало: несколько выше полулунных клапанов и лежит в венечной борозде. Правая венечная артерия проходит над ушком правого предсердия, по венечной борозде огибает правую поверхность сердца, затем по задней поверхности направляется влево, здесь анастомозирует с ветвью левой венечной артерии. Наиболее крупная ветвь правой венечной артерии – задняя межжелудочковая ветвь – она идет по одноименной борозде сердца и направляется в сторону его верхушки.

Ветви правой венечной артерии снабжает кровью стенку правого желудочка и предсердия, заднюю часть межжелудочковой перегородки, сосочковые мышцы правого желудочка, синусно-предсердный и предсердно-желудочковый узлы проводящей системы сердца.

Левая венечная артерия - находится между началом легочного ствола и ушком правого предсердия, делится на 2 ветви: 1. Переднюю межжелудочковую. 2. Сгибательную. Первая – (берет начало) идет по одноименной борозде сердца в сторону его верхушки и анастомозирует с задней межжелудочковой ветвью правой венечной артерии.

Левая венечная артерия кровоснабжает стенки левого желудочка, сосочковые мышцы, большую часть межжелудочковой перегородки.

Ветви венечных артерий дают возможность снабжать кровью все стенки сердца.

Существуют другие типы кровоснабжения сердца: правовенечный, левовенечный, средний – миокард получает больше крови с соответствующей ветви венечной артерий.

Вен сердца больше, чем артерий. Большинство крупных вен сердца собирается в один венозный синус.

В венозный синус впадают: 1. Большая вена сердца. 2. Средняя вена сердца. 3. Малая вена сердца. 4. Задняя вена левого желудочка. 5. Косая вена левого предсердия. Вены, открывающиеся в левое предсердие – это передние и наименьшие вены сердца.

Сердце получает чувствительную, симпатическую, парасимпатическую иннервацию. Симпатические волокна – ускоряют ритм сердца, расширяют просвет венечных артерий. Парасимпатические волокна проводят импульсы, которые замедляют сердечный ритм и суживают просвет венечных артерий. Чувствительные волокна от рецепторов стенок сердца и его сосудов идут в составе нервов к соответствующим центрам спинного мозга и головного мозга.

#### *Схема иннервации по В. П. Воробьеву*

Источниками иннервации сердца являются:

1. Сердечные ветви и нервы, которые идут к сердцу.
2. Внеорганные сердечные сплетения (поверхностное и глубокое), расположенные около дуги аорты и легочного ствола.
3. Внутрирганное сердечное сплетение, которое находится в стенках сердца и распределяется по всем его слоям (подэпикардальное, внутримышечное, подэндокардальное).

Иннервация оказывает регулирующее влияние на деятельность сердца, изменяя ее в соответствии с потребностями организма.

Электрокардиограмма (ЭКГ) – это метод регистрации электрической деятельности сердца. Появление электрических потенциалов в сердечной мышце связано с движением ионов через клеточную мембрану.

ЭКГ – это кривая, имеет зубцы и интервалы. В норме ЭКГ имеет 5 зубцов: P, Q, R, S, T

P, R и T – направлены вверх – это + зубцы. Q и S – направлены вниз – это –зубцы.

Зубец P – отражает возбуждение (деполяризация) предсердий.

Q, R, S – деполяризация желудочков.

T – прекращение возбуждения в желудочках.

Движение крови по сосудам сердечно-сосудистой системы определяется процессами гемодинамики, которая определяется 2 факторами: 1. Давлением на жидкость

2. Сопротивлением, испытываемым при трении о стенки сосудов, и вихревых движениях.

Силой, образующей давление в сосудистой системе, является сердце.

При каждом сокращении сердца в сосудистую систему выбрасывается 60-70 мм крови (систолический объем) или 4-5 л/мин (минутный объем). Сила, движущая кровь, – разность давлений, возникающая в начале и в конце трубки.

Движение крови по сосудистой системе носит ламинарный характер (движение крови отдельными слоями параллельно оси сосуда).

Существует турбулентное движение крови – это движение с завихрением. Частицы крови движутся не только параллельно оси сосуда, но и перпендикулярно ей.

Уровень артериального давления – состоит из 3-х главных факторов: 1. Нагнетающая сила сердца. 2. Передирическое сопротивление сосудов. 3. Объем и вязкость крови.

Систолическое – макс давление. 110-120 мм. рт. ст.

Диастолическое – мин давление – 70-80 мм. рт. ст.

Разница между систолическим и диастолическим давлением – это пульсовое давление,

Повышенное АД – артериальная гипертензия.

Пониженное АД – артериальная гипотензия.

Пульс – это периодические колебания стенки сосудов, связанные с динамикой их кровенаполнения и давления в них на протяжении одного сердечного цикла.

Пульс – в норме 70-80 ударов в 1 минуту.

Пониженный пульс – брадикардия.

Повышенный пульс – тахикардия.

Напряжение пульса – сила, которую надо приложить, чтобы сдавить артерию до полного исчезновения пульса.

Наполнение – это степень изменения объема артерии, устанавливаемая по силе пульсового удара.

#### *Регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы.*

Механизмы, регулирующие кровообращение, условно делят на местные (периферические или регионарные) и центральные – нейрогуморальные.

Местные – регулируют кровоток в органах и тканях в соответствии с их функциями и метаболизмом. Прекапиллярные артерии увеличивают в соответствии с деятельностью органа количество открытых функционирующих клапанов.

Центральные – регулируют системную гемодинамику при адаптационных процессах организма. Большая роль принадлежит нервным и гуморальным факторам. Осуществляется сложным механизмом, который включает чувствительные, центральные и эфферентные цепи.

Чувствительные механизмы, регулирующие поддержание АД, осуществляются за счет совокупности нервных структур – это вазомоторные центры. Они находятся в спинном и продолговатом мозге, гипоталамусе и в коре головного мозга.

В спинном мозге – симпатические нейроны находятся в грудном и поясничном отделах спинного мозга и паравертебральных ганглиях.

В продолговатом мозге – ядра блуждающего нерва.

Эндокринный механизм – надпочечники, гипофиз, юкстагломерулярный аппарат почек.

Адреналин - суживает сосуды кожи, ЖКТ, почек, легких, но расширяет сосуды скелетных мышц, гладкой мускулатуры бронхов, способствует повышению кровотока через скелетные мышцы, мозг, сердце при физической нагрузке и эмоциональном напряжении.

Альдостерон – усиливает обратное всасывание натрия в почках, слюнных железах, ЖКТ, изменяя чувствительность сосудов к влиянию адреналина и норадреналина.

Вазопрессин – суживает артерии и артериолы органов брюшной полости и легких, но расширяет сосуды мозга и сердца, стимулирует сокращение мышц матки, регулирует водно-солевой обмен.

Ренин – фермент юкстагломерулярного аппарата почек, обладает сильным сосудосуживающим действием, но не вызывает выброса крови из депо.

Гистамин – расширяет сосуды печени, сердца, кишечника, большое наполнение капилляров, меньше объем циркулирующей крови.

Простогландины оказывают отчетливое влияние на частоту и силу сердечных сокращений, величину сердечного выброса, коронарное кровообращение и метаболизм миокарда.

Закон Франка – Старлинга – сила сокращений прямо пропорциональна степени начального растяжения правых отделов сердца венозной кровью, регулирует систолический и минутный объем сердца.

*Тестовые задания по теме:*

*«Анатомо-морфологические особенности репродуктивной системы человека»*

**001. Средняя оболочка матки носит название:**

- 1.эндометрий
- 2.периметрий
- 3.миометрий
- 4.параметрий

**002. Наружная оболочка матки носит название:**

- 1.эндометрий
- 2.периметрий
- 3.миометрий
- 4.параметрий

**003. Внутренняя оболочка матки носит название:**

- 1.эндометрий
- 2.периметрий
- 3.миометрий
- 4.параметрий

**004. Сперматозоиды образуются:**

- 1.в извитых канальцах яичка
- 2.в прямых канальцах яичка
- 3.в семенных пузырьках
- 4.в куперовых железах

**005. Мышцы мочеполовой диафрагмы образуют:**

- 1.непроизвольный сфинктер мочеиспускательного канала
- 2.произвольный сфинктер мочеиспускательного канала
- 3.стенку мочеиспускательного канала
- 4.стенку мочевого пузыря

**006. Начальная часть мужского мочеиспускательного канала носит название:**

- 1.губчатая
- 2.перепончатая
- 3.кавернозная
- 4.предстательная

**007. Средняя часть мужского мочеиспускательного канала носит название:**

- 1.губчатая
- 2.перепончатая
- 3.кавернозная
- 4.предстательная

**008. Конечная часть мужского мочеиспускательного канала носит название:**

- 1.губчатая
- 2.перепончатая
- 3.кавернозная
- 4.предстательная

**009. Яйцеклетки образуются:**

- 1.в мозговом веществе яичников
- 2.в корковом веществе яичников
- 3.в маточной трубе
- 4.в матке

**010. Произвольный сфинктер мужского мочеиспускательного канала:**

расположен в части мочеиспускательного канала

- 1.губчатой
- 2.перепончатой
- 3.предстательной
- 4.кавернозной

**011. Внутренними мужскими половыми органами являются:**

- 1.мошонка
- 2.яички
- 3.предстательная железа
- 4.семенные пузырьки

**012. Пространство между большими половыми губами называется:**

- 1.половая щель
- 2.мочеполовая диафрагма
- 3.промежность
- 4.преддверие влагалища

**013. Непроизвольный сфинктер мочеиспускательного канала образован:**

- 1.циркулярным мышечным слоем шейки мочевого пузыря
- 2.мышцами мочеполовой диафрагмы
- 3.мышечным слоем стенки мочеиспускательного канала
- 4.мышечным слоем стенки мочевого пузыря

**014. Внутренними женскими половыми органами являются:**

- 1.яичники
- 2.маточные трубы
- 3.матка
- 4.влагалище

**015. Пространство между малыми половыми губами называется:**

- 1.половая щель
- 2.мочеполовая диафрагма
- 3.преддверие влагалища
- 4.промежность

**016. Произвольный сфинктер мочеиспускательного канала образован:**

- 1.циркулярным мышечным слоем шейки мочевого пузыря
- 2.мышцами мочеполовой диафрагмы
- 3.мышечным слоем стенки мочеиспускательного канала
- 4.мышечным слоем стенки мочевого пузыря

**ЭТАЛОН ОТВЕТОВ**

**001 - 3**

**002 - 2**

**003 - 1**

**004 - 1**

**005 - 2**

**006 - 4**

**007 - 2**

**008 - 1**

**009 - 2**

**010 - 2**

**011 – 2, 3, 4**

**012 - 1**

**013 - 1**

**014 – 1, 2, 3, 4**

**015 - 3**

**016 – 2**

*Тестовые задания по теме: «Анатомические особенности сердца»*

*Вариант 1*

*Выберите один правильный ответ:*

**1. Сердце расположено:**

- а) в грудной полости позади грудины
- б) в нижнем средостении
- в) на сухожильном центре диафрагмы
- г) во всём выше перечисленном.

**2. Основание сердца направлено:**

- а) кверху, вперёд и влево
- б) кверху, назад и вправо
- в) кверху, вперёд и вправо
- г) кверху, назад и влево

**3. Верхушка сердца определяется:**

- а) в V левом межрёберном промежутке на 1,0-2,0 см медиальнее среднеключичной линии
- б) в V левом межрёберном промежутке на 1,0-2,0 см латеральнее среднеключичной линии
- в) в VI левом межрёберном промежутке по среднеключичной линии
- г) в VI левом межрёберном промежутке на 2,0-2,5 см медиальнее среднеключичной линии

**4. Объём сердца взрослого человека в мл:**

- а) 350-420
- б) 240-330
- в) 250-350
- г) 430—520

**5. Борозда, кольцеобразно охватывающая поверхность сердца:**

- а) передняя межжелудочковая
- б) предсердно-желудочковая
- в) задняя межжелудочковая
- г) венечная

**6. В левом предсердно-желудочковом отверстии располагается:**

- а) трёхстворчатый клапан

б) двухстворчатый клапан

в) полулунный клапан

г) сосочковые мышцы

**7. Систолический (ударный) объём сердца равен:**

а) 70-80 мл

б) 120-160 мл

в) 1,8-2,0 л

г) 5,0-6,0 л

**8. Верхушечный толчок можно определить:**

а) в области IV межреберного промежутка

б) в области V межреберного промежутка

в) в области VI межрёберного промежутка

г) во всех выше перечисленных областях

**9. Внутренний слой стенки сердца называется:**

а) эндокард

б) миокард

в) перикард

г) эпикард

## Вариант 2

**Выберите один правильный ответ:**

### 1. Сердце – это орган:

- а) паренхиматозный
- б) полый серозно-мышечный
- в) полый фиброзно-мышечный
- г) альвеолярно-трубчатый железистый

### 2. Верхушка сердца направлена:

- а) кверху, вперёд и вправо
- б) вниз, вперёд и влево
- в) вниз, вперёд и вправо
- г) кверху, назад и влево

### 3. Правая граница сердца проходит:

- а) от хряща III ребра, правого края грудины вертикально вниз до хряща VI ребра
- б) от нижнего края хряща III ребра, края грудины косо вниз и влево до хряща V ребра
- в) от верхнего края хряща III ребра, отступая 1-2-см за правый край грудины, вертикально вниз до хряща V ребра
- г) от нижнего края хряща III ребра, отступая 1-2-см за правый край грудины, вертикально вниз до хряща V ребра

### 4. Масса сердца взрослого человека в граммах:

- а) 350-420
- б) 240-330
- в) 370-450
- г) 250-350

### 5. В правом предсердно-желудочковом отверстии располагается:

- а) трёхстворчатый клапан
- б) двухстворчатый клапан
- в) полулунный клапан
- г) сосочковые мышцы

**6. В стенке правого предсердия между отверстием верхней полой вены и правым ушком располагается:**

- а) предсердно-желудочковый пучок
- б) предсердно-желудочковый узел
- в) идиовентрикулярные волокна
- г) синусно-предсердный узел

**7. Место наилучшего прослушивания II тона:**

- а) в V межреберье на 1,0-1,5 см медиальнее от среднеключичной линии
- б) у основания мечевидного отростка
- в) во II межреберье слева и справа от грудины
- г) в III межреберье на 1-2-см справа от края грудины

**8. Минутный объём сердца равен:**

- а) 70-80 мл
- б) 120-160 мл
- в) 1,8-2,0 л
- г) 5,0-6,0 л

**9. Место наилучшего прослушивания I тона:**

- а) в V межреберье на 1,-1,5 см латеральнее левой среднеключичной линии
- б) у основания мечевидного отростка
- в) во II межреберье слева и справа от грудины
- г) в III межреберье на 1-2 см справа от края грудины

## **ЭТАЛОН ОТВЕТОВ**

### ***1 вариант***

1. Г

2. Б

3. А

4. В

5. Г

6. Б

7. А

8. Б

9. А

### ***2 вариант***

1. В

2. Б

3. В

4. Г

5. А

6. Г

7. В

8. Г

9. Б

*Тестовые задания по теме: «Анатомо-физиологические особенности сердца»*

**001. Двухстворчатый клапан локализуется:**

- 1) в правом предсердно-желудочковом отверстии
- 2) в левом предсердно-желудочковом отверстии
- 3) в устье аорты
- 4) в устье легочной вены

**002. Полулунные клапаны локализуются:**

- 1) в правом предсердно-желудочковом отверстии
- 2) в левом предсердно-желудочковом отверстии
- 3) в устье аорты
- 4) в устье легочного ствола

**003. Продолжительность систолы желудочков составляет:**

- 1) 0.7 с
- 2) 0.3 с
- 3) 0.1 с
- 4) 0.8 с

**004. Продолжительность диастолы предсердий составляет:**

- 1) 0.7 с
- 2) 0.3 с
- 3) 0.1 с
- 4) 0.8 с

**005. Трехстворчатый клапан сердца расположен:**

- 1) в правом предсердно-желудочковом отверстии
- 2) в устье легочного ствола
- 3) в левом предсердно-желудочковом отверстии
- 4) в устье легочной вены

**006. Интервал PQ на ЭКГ отражает:**

- 1) реполяризацию миокарда
- 2) распространение возбуждения от синусового узла к предсердно-желудочковому
- 3) охват возбуждением всего сердца
- 4) распространение возбуждения в межжелудочковой перегородке

**007. Зубец Q на ЭКГ отражает:**

- 1) реполяризацию миокарда
- 2) распространение возбуждения от синусового узла к предсердно-желудочковому
- 3) охват возбуждением всего сердца
- 4) распространение возбуждения в межжелудочковой перегородке

**008. Продолжительность комплекса QRS ЭКГ составляет:**

- 1) 0.06-0.1 с
- 2) 0.03-0.05 с
- 3) 1 мм выше изолинии
- 4) 0.12-0.20 с

**009. Продолжительность интервала PQ ЭКГ составляет:**

- 1) 0.06-0.1 с
- 2) 0.03-0.05 с
- 3) 1 мм выше изолинии
- 4) 0.12-0.20 с

**010. Средний слой стенки сердца называется:**

- 1) эндокард
- 2) миокард
- 3) перикард
- 4) эпикард

**011. Внутренний слой стенки сердца называется:**

- 1) эндокард
- 2) миокард
- 3) перикард
- 4) эпикард

**012. Наружный слой стенки сердца называется:**

- 1) эндокард
- 2) миокард
- 3) перикард
- 4) эпикард

**013. Комплекс QRS ЭКГ отражает:**

- 1) реполяризацию миокарда
- 2) распространение возбуждения в миокарде желудочков
- 3) охват возбуждением всего сердца
- 4) распространение возбуждения в миокарде предсердий

**014. Зубец T ЭКГ отражает:**

- 1) реполяризацию миокарда
- 2) распространение возбуждения в миокарде желудочков
- 3) охват возбуждением всего сердца
- 4) распространение возбуждения в миокарде предсердий

**015. Продолжительность зубца P ЭКГ:**

- 1) 0.03-0.05 с
- 2) 0.12-0.20 с

- 3) на изолинии
- 4) 0.08-0.1 с

**016. Продолжительность сердечного цикла составляет:**

- 1) 0.3 с
- 2) 0.1 с
- 3) 0.8 с
- 4) 0.47 с

**017. Продолжительность систолы предсердий составляет:**

- 1) 0.3 с
- 2) 0.1 с
- 3) 0.8 с
- 4) 0.47 с

**018. Число импульсов, генерируемых синусовым узлом в 1 мин, равно:**

- 1) 40-60
- 2) 10-20
- 3) 20-40
- 4) 60-75

**019. Число импульсов, генерируемых в предсердно-желудочковом узле в 1 мин, равно:**

- 1) 40-60
- 2) 10-20
- 3) 20-40
- 4) 60-75

**020. Число импульсов, генерируемых пучком Гиса в 1 мин равно:**

- 1) 40-60
- 2) 10-20
- 3) 20-40
- 4) 60-75

**021. Зубец Р ЭКГ отражает:**

- 1) реполяризацию миокарда
- 2) распространение возбуждения в миокарде предсердий
- 3) охват возбуждением всего сердца
- 4) распространение возбуждения от синусового узла к предсердно-желудочковому

**022. Положение интервала ST:**

- 1) на 1 мм выше изолинии
- 2) 0.06-0.1 с
- 3) на изолинии или +0.5 мм от нее
- 4) 0.12-0.20 с

**023. Продолжительность общей сердечной паузы составляет:**

- 1) 0.4 с
- 2) 0.8 с
- 3) 0.47 с
- 4) 0.7 с

**024. Продолжительность диастолы желудочков составляет:**

- 1) 0.3 с
- 2) 0.1 с
- 3) 0.8 с
- 4) 0.47 с

**025. Минутный объём сердца равен:**

- 1) 70-80 мл
- 2) 120-160 мл
- 3) 1,8-2,0 л
- 4) 5,0-6,0 л

**ЭТАЛОН ОТВЕТОВ**

**001 - 2**

**002 – 3, 4**

**003 -2**

**004 - 1**

**005 - 1**

**006 – 2**

**007 - 4**

**008 - 1**

**009 - 4**

**010 - 2**

**011 - 1**

**012 - 4**

**013 - 2**

**014 - 1**

**015 - 4**

**016 - 3**

**017 - 2**

**018 - 4**

**019 - 1**

**020 - 3**

**021 - 2**

**022 - 3**

**023 - 1**

**024 – 2**

**025 - 4**

**Задача №1**

В ушке левого предсердия у больного образовался тромб. Куда будет перемещаться тромб током крови при отрыве его от стенки левого предсердия.

**Ответ:**

Тромб будет перемещаться из ушка левого предсердия через левое предсердножелудочково-вое отверстие в левый желудочек и далее через аорту в артерии большого круга кровообращения.

**Задача №2**

У больного установлен инфаркт межжелудочковой перегородки. Какой отдел проводящей системы сердца может пострадать в этой ситуации?

**Ответ:**

При указанной локализации инфаркта может быть нарушена проводимость пучка Гиса (предсердно-желудочкового пучка).

**Задача №3**

В ушке правого предсердия сердца образовался тромб. Куда он может быть перенесен током крови, если оторвется от стенки правого предсердия?

**Ответ:**

При указанном осложнении тромб током крови будет перенесен через правое предсердно-желудочковое отверстие в правый желудочек и далее через легочный ствол в сосуды легкого.

**Задача №4**

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

**Ответ:**

При недостаточности трехстворчатого клапана кровь из правого желудочка сердца частично выбрасывается в правое предсердие. В результате могут возникнуть нарушения гемодинамики в системе верхней и нижней полых вен.

**Задача №5**

У взрослого больного при ангиокардиографии наблюдается частичный сброс крови из правого предсердия в левое. Как можно объяснить выявленную патологию?

**Ответ:**

У больного имеется дефект межпредсердной перегородки - незаращение овального отверстия, что считается врождённым пороком сердца.

**Задача №6**

Был задан вопрос: «Соединяется ли миокард предсердий с миокардом желудочков?» Ответ был такой: «Не соединяется, так как миокард предсердий отделен фиброзными кольцами от миокарда желудочков». Правильен ли ответ?

**Ответ:**

Ответ правильный.