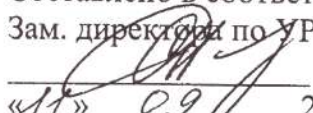


Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Министерство здравоохранения Тверской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ржевский медицинский колледж (ГБПОУ РМК)»

«СОГЛАСОВАНО»

Составлено в соответствии с ФГОС СПО

Зам. директора по УР

  
«11» 09 2022 год

**Методическая разработка**  
**открытого занятия**  
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»  
Тема: Анатомия и физиология сердца.  
по специальности 34.02.01 «Сестринское дело»

Составила: преподаватель Кислицына Н.В.

Рассмотрена и обсуждена  
на заседании ЦМК

Протокол № 1

от «11» 09 2022 г.

Председатель ЦМК:

 Анисимова Н.М.



Зам. директора  
по УР Богодина С.Ю.

КОПИЯ  
ВЕРНА

### **Пояснительная записка**

Методическая разработка теоретического занятия по теме: «Анатомия и физиология сердца» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта для специальности: 34.02.01 «Сестринское дело».

Тема «Анатомия и физиология сердца» актуальна для изучения, потому что полученная информация о строении и работе сердца будет использована при изучении многих клинических дисциплин, технологии оказания медицинских услуг, основ реабилитации, физиотерапии и ЛФК, массажа и освоении основной профессиональной образовательной программы.

После изучения темы **ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- Сосуды - виды, строение стенки артерий, вен, капилляров.
- Круги кровообращения.
- Сердце: положение, строение. Проводящая система сердца. Фазы сердечной деятельности.
- Критерии оценки процесса кровообращения - самочувствие, положение человека, цвет и тургор кожи, видимое состояние сосудов, пульс, артериальное давление.

**ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- Применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании сестринской помощи.

#### **Цели занятия:**

1) образовательные:

- познакомить со строением сердца; раскрыть связь строения сердца с его функциями;
- дать понятия: сердечный цикл, автоматия сердца, проводящая система сердца;
- сформировать новые анатомические понятия: фазы работы сердца, пауза, автоматия, проводящая система сердца;

2) развивающие:

- активизировать познавательную деятельность учащихся путем решения проблемных вопросов;
- продолжить формировать информационную компетентность (осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения

профессиональных задач, профессионального и личностного развития), умение делать выводы.

- развивать умения анализировать, обобщать, сравнивать;

3) воспитательные:

- прививать навыки коммуникативного общения, совершенствовать навыки работы с книгой и по инструктивным карточкам. Воспитывать самостоятельное мышление, санитарно - гигиенические навыки, привычки к здоровому образу жизни.

**Тип занятия:** теоретическое занятие (комбинированное занятие).

**Место проведения:** кабинет анатомии и физиологии.

**Длительность:** 90 минут.

**Количество:** 30 человек

**Форма занятия:** групповая

**Дидактическая база занятия:**

муляжи сердца, таблицы сердечно-сосудистая система, строение сердца, рисунки на доске, видеофильм «Строение и работа сердца».

**Методы обучения:** информационно-развивающий, репродуктивный.

**Межпредметные связи:** гигиена и экология человека, психология, теория и практика сестринского дела, технология оказания медицинских услуг.

**Внутрипредметные связи:** дыхательная, опорно-двигательная, пищеварительная, мочеполовая, эндокринная система.

## **План - конспект занятия**

**I. Организационный момент (3 минуты).** Преподаватель приветствует обучающихся. Проверяет готовность к занятию. Делается перекличка.

**II. Мотивация обучающихся (5 минут).** Сообщается тема занятия: «Анатомия и физиология сердца».

**Цель** - познакомить со строением сердца; раскрыть связь строения сердца с его функциями; дать понятия: сердечный цикл, проводящая система сердца, автоматия

сердца; сформировать новые анатомические понятия: фазы работы сердца, пауза, автоматия, проводящая система сердца.

**III. Проверка знаний обучающихся и подготовка к восприятию нового материала (10 минут)** - фронтальный опрос с использованием интерактивных иллюстраций.

**1) Назовите органы системы кровообращения.**

**Эталон ответа:** К органам системы кровообращения относят сердце, кровеносные сосуды (артерии, капилляры, вены).

**2) Какие сосуды называются венами?**

**Эталон ответа:** Вены-сосуды, по которым венозная кровь, содержащая углекислый газ и продукты обмена веществ, течет в направлении от органов к сердцу. Особенностью строения венозной стенки заключается в небольшом содержании эластических волокон и внутренняя оболочка образует клапаны (препятствуют обратному току крови).

**3) Какие сосуды называются артериями?**

**Эталон ответа:** Артерии-сосуды, по которым кровь, обогащенная кислородом и питательными веществами, течет в направлении от сердца к органам и тканям.

**4) Какие особенности строения имеет стенка капилляров? Какие функции выполняют капилляры?**

**Эталон ответа:** Капилляры - мельчайшие кровеносные сосуды, образованные одним слоем эндотелия, благодаря чему и происходят обменные процессы между кровью и тканями. Кровеносные капилляры, имеющие тонкие стенки (один слой эндотелия) осуществляют обменные процессы между кровью и тканями.

**5) Отличия в строении стенок вен и артерий?**

**Эталон ответа:** У артерий, по сравнению с венами, мышечная оболочка развита лучше, она толще и содержит эластические волокна. Внутренняя оболочка вен образует клапаны (препятствуют обратному току крови).

**6) Почему утверждение, что по венам течёт венозная кровь, а по артериям артериальная, неверно?**

**Эталон ответа:** В малом круге кровообращения в сосудах, отходящих от сердца (артериях) кровь венозная (содержит углекислый газ и продукты обмена веществ),

*а в сосудах, направляющихся к сердцу (венах), кровь артериальная (содержит кислород и питательные вещества).*

### **7) Как движется кровь в организме человека?**

**Эталон ответа:** *Кровь в организме человека движется по двум замкнутым кругам - большому и малому кругу кровообращения. В малом круге кровь в альвеолах легких обогащается кислородом, а, проходя систему воротной вены печени большого круга, обогащается питательными веществами.*

## **IV. Изучение нового материала (40 минут).**

План изучения нового материала:

- 1. Топография сердца в грудной полости.**
- 2. Строение сердца.**
- 3. Автоматизм сердца.**
- 4. Проводящая система сердца.**
- 5. Сердечный цикл.**
- 6. Регуляция работы сердца.**

1. Сердце находится в середине между правым и левым лёгким и лишь слегка смещено в левую сторону. Верхушка сердца направлена вниз, вперёд и немного влево, поэтому удары сердца максимально ощущаются слева от грудины. Размеры сердца человека примерно равны размерам его кулака.

2. Сердце – это полый мышечный орган. Наружный слой стенки сердца состоит из соединительной ткани (эпикард). Средний слой - миокард - мышечный слой. Внутренний слой состоит из эпителиальной ткани (эндокард). Эндокард выстилает изнутри поверхность камер сердца, он образован особым видом эпителиальной ткани - эндотелием. Эндотелий имеет очень гладкую, блестящую поверхность, что обеспечивает уменьшение трения при движении крови в сердце. Миокард составляет основную массу стенки сердца. Он образован поперечно - полосатой сердечной мышечной тканью, волокна которой в свою очередь располагаются в несколько слоев. Миокард предсердий значительно тоньше, чем миокард желудочков. Миокард левого желудочка в три раза толще, чем миокард правого желудочка. Сердце находится в соединительно-тканном мешке, который называется околосердечной сумкой (перикард). Она неплотно прилегает к сердцу и не мешает

ему работать. Кроме того внутренние стенки околосердечной сумки выделяют жидкость, которая снижает трение о стенки сердечной сумки.

В сердце различают 4 камеры: 2 предсердия и 2 желудочка. Между левой и правой частями находится перегородка, которая препятствует смешиванию крови. Предсердия и желудочки соединяются между собой отверстиями. По краям отверстий располагаются створчатые клапаны сердца. На стороне их имеются специальные сухожильные нити, которые удерживают клапаны от прогибания. Между левым предсердием и левым желудочком клапан имеет 2 створки и называется двустворчатым, между правым предсердием и правым желудочком находится трёхстворчатый клапан. Эти клапаны обеспечивают ток крови в одном направлении - из предсердий в желудочки. Между левым желудочком и отходящей от него аортой, а также между правым желудочком и отходящей от него лёгочной артерией тоже имеются клапаны. Из-за своеобразной формы створок они названы полулунными. Каждый полулунный клапан состоит из трёх лепестков. Функция: обеспечивают ток крови в одном направлении: из желудочков в аорту и легочный ствол.

Сердце работает постоянно, и днем и ночью, независимо от сознания. Проталкивая около 5 литров крови в минуту, оно обеспечивает кислородом каждую клетку в организме. В среднем сердце совершает около 3 млрд. сокращений. Сердце способно самопроизвольно сокращаться вне организма. А.А. Кулябко (1902 г.) оживил сердце трёхмесячного ребёнка, погибшего от пневмонии, через 20 часов после смерти.

3. Какими особенностями обладает сердечная мышца? Сердце способно самопроизвольно сокращаться под воздействием импульсов, возникающих в самой сердечной мышце, независимо от внешних воздействий. Автоматизм - способность сердца ритмически сокращаться без внешних раздражений под влиянием импульсов, возникающих в нём самом.

4. Главным центром зарождения автоматических импульсов являются мышечные клетки, расположенные в правом предсердии. Возбуждение в миокарде распространяется сразу ко всем клеткам благодаря проводящей системе сердца, образованной атипичными мышечными клетками. Проводящая система сердца

состоит из двух узлов (синусно-предсердного Киса-Флекса и предсердно-желудочкового Ашофф-Товара) и предсердно-желудочкового пучка Гисса.

Синусно-предсердный узел расположен в стенке правого предсердия между устьями полых вен, он является «водителем ритма» 1 порядка, задающий час 60-90 уд/мин. Из синусно-предсердного узла возбуждение распространяется в миокард предсердий и в предсердно-желудочковый узел, лежащий в стенке правого предсердия у границ с желудочками («водитель ритма» 2 порядка задает час 40-60 уд/мин). От предсердно-желудочкового узла по клеткам предсердно-желудочкового пучка Гиса и его разветвлениям (волокна Пуркинье) возбуждение распространяется по клеткам желудочков.

5. Работа сердца состоит из ритмических сокращений и расслаблений. Сокращение сердца называется систолой, расслабление - диастолой. Длительность одного сердечного цикла составляет 0,8 секунд. Работает сердце ритмично. В состоянии покоя в минуту сокращается 70-75 раз. В начале сокращаются предсердия - систола предсердий, затем сокращаются желудочки - систола желудочков. При сокращении желудочков кровь проталкивается с большой силой в артерии, затем наступает общее расслабление - диастола. Заполнение схемы совместно с обучающимся.

## Сердечный цикл

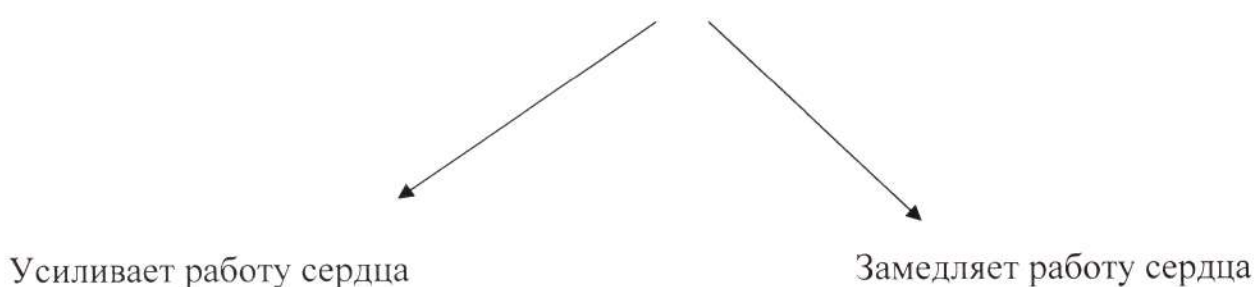
<b>ФАЗЫ</b>	<b>НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ</b>	<b>СОСТОЯНИЕ СТОРЧАТЫХ КЛАПАНОВ</b>	<b>СОСТОЯНИЕ ПОЛУЛУННЫХ КЛАПАНОВ</b>	<b>ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ФАЗЫ</b>
Систола предсердий	Из предсердий - в желудочки	Открыты	Закрыты	0,1 сек
Систола желудочков	Из левого желудочка - в аорту. Из правого желудочка - в легочный ствол.	Закрыты	Открыты	0,3 сек
Диастола сердца	Стекает из вен в предсердия	Открыты	Открыты	0,4 сек

Сердце работает ритмично, чередуя труд и отдых.

#### 6. Регуляция работы сердца.

Вопрос группе: Какие существуют способы регуляции деятельности организма? *Эталон ответа: Нервная и гуморальная регуляция оказывают влияние и на работу сердца.*

#### Нервная регуляция работы сердца



#### Гуморальная регуляция работы сердца



Работоспособность и утомляемость сердца объясняется: ритмичностью работы, автоматизмом, нервной и гуморальной регуляцией, интенсивностью обмена веществ в сердечной мышце, количеством в крови солей кальция и калия.

Среди многочисленных факторов окружающей среды очень плохо влияют на сердце никотин и алкоголь. *Беседа о вреде алкоголя на сердечную мышцу.*

Для закрепления материала демонстрируется видеофильм: «Строение и работа сердца».



## **V. Проверка усвоения нового материала (20 минут).**

Фронтальный опрос:

- 1) Назовите оболочки сердца.
- 2) Перечислите клапаны и их функции.
- 3) Перечислите узлы проводящей системы.
- 4) Назовите фазы сердечного цикла.

Выполнение тестового задания.

**Вариант 1.**

Выберите один правильный ответ:

1. Количество камер сердца человека:

- |      |      |
|------|------|
| а) 3 | в) 4 |
| б) 2 | г) 5 |

2. Околосердечная сумка называется:

- |             |             |
|-------------|-------------|
| а) эпикард  | в) миокард  |
| б) эндокард | г) перикард |

3. Клапан сердца, препятствующий движению крови из правого желудочка в правое предсердие, называется:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| а) клапан желудочка | в) полулунный        |
| б) трёхстворчатый   | г) четырёхстворчатый |

4. При спокойном состоянии человека продолжительность диастолы сердца составляет:

- |            |            |
|------------|------------|
| а) 0,8 сек | в) 0,3 сек |
| б) 0,4 сек | г) 0Д сек  |

5. Вещество, усиливающее работу сердца:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| а) адреналин   | в) соли калия  |
| б) ацетилхолин | г) соли натрия |

**Вариант 2.**

Выберите один правильный ответ:

1. Сердце человека состоит из:

- а) одного предсердия и двух желудочков
- б) двух предсердий и одного желудочка
- в) двух предсердий и двух желудочков
- г) одного предсердия и одного желудочка

2. Средний слой стенки сердца, образованный поперечно-полосатой сердечной мышцей, называется:

- а) миокард
- б) перикард
- в) эпикард
- г) эндокард

3. Клапан сердца, обеспечивающий движение крови из правого желудочка:

- а) двухстворчатый
- б) трёхстворчатый
- в) одностворчатый
- г) полулунный

4. При спокойном состоянии человека продолжительность первой фазы сердечного цикла составляет:

- а) 0,8 сек
- б) 0,4 сек
- в) 0,1 сек
- г) 0,3 сек

5. Вещество, оказывающее тормозящее действие на работу сердца:

- а) адреналин
- б) ацетилхолин
- в) тироксин
- г) серотонин

**VI. Задание для самостоятельной работы (2 минуты).** Стр. 265-272 учебник Гаврилов Л.Ф., Татаринов В.Г., Анатомия и физиология человека: учебник.- М.: «Медицина», 2014.

**VII. Подведение итогов (7- 8 минут).**

Преподаватель подводит итог занятию, выставляет оценки за устный ответ и работу на занятии.

## Список литературы:

1. Гаврилов Л.Ф., Татаринов В.Г., Анатомия и физиология человека: учебник.- М.: «Медицина», 2014.
2. Липченко В.Я., Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека. -М.: Медицина, 2013.
3. Сапин М.Р., Билич Г.Л. – М.:ГЭОТАР- Медиа,2008.-560с.
4. Сапин М.Р. Атлас нормальной анатомии человека. М.: Мед пресс информ,2006-2007.
5. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. Изд-во Феникс Ростов-на – Дону,2015г.