



ГБПОУ РС(Я)  
«Якутский медицинский колледж»

# «Строение и физиология сердца и сосудов»

Данилова Варвара  
Владимировна  
преподаватель дисциплины  
«Анатомия и физиология  
человека»

## **Студент должен знать:**

- Круги кровообращения;
- Строение сердца;
- Физиологию сердца;
- Артериальное давление;
- Артериальный пульс и его характеристики.

## **Студент должен уметь:**

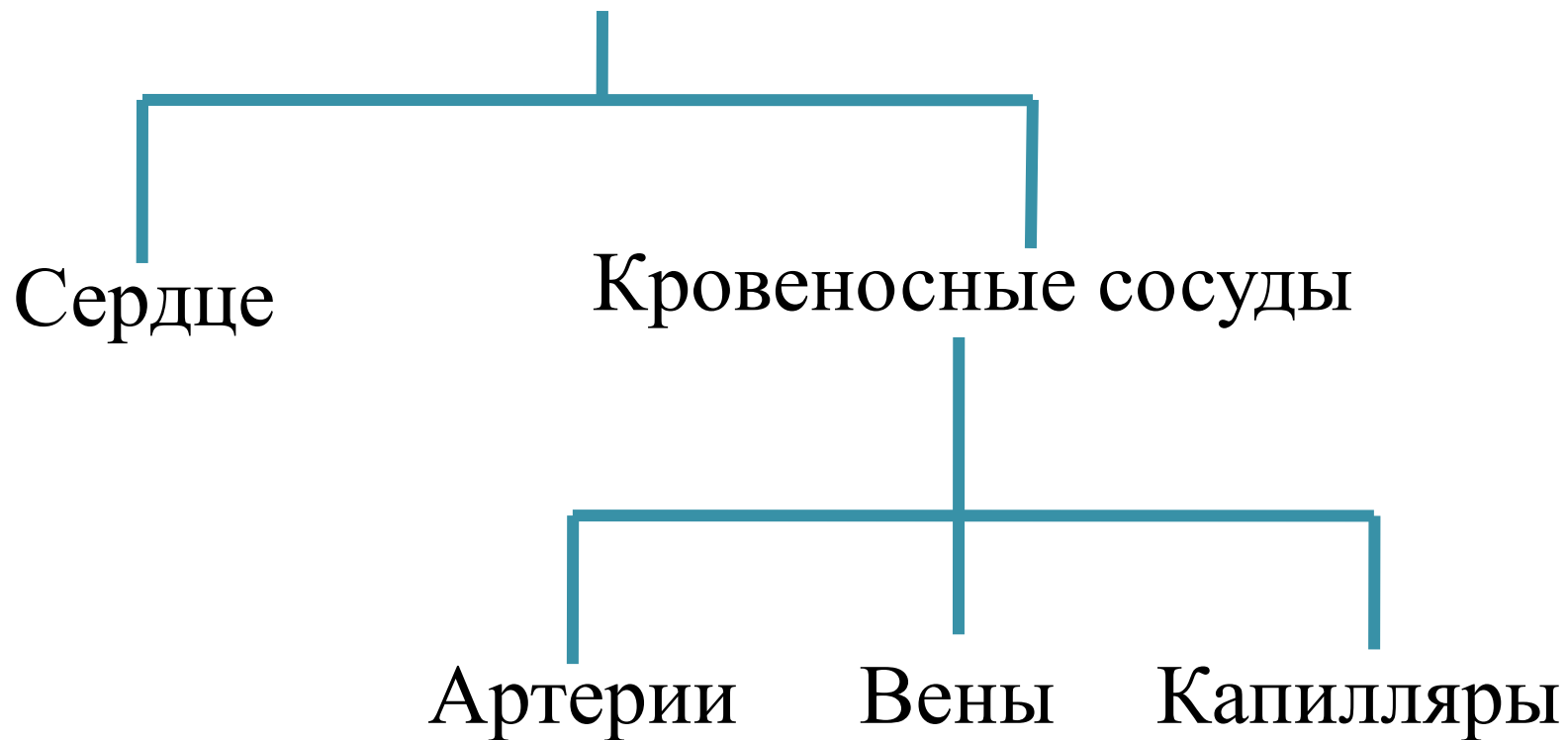
- Различать на таблицах, муляжах левую и правую половины сердца;
- Находить, показать, назвать камеры, клапаны и сосуды, впадающие и выходящие из сердца;
- Находить пульсацию лучевой и сонной артерий.

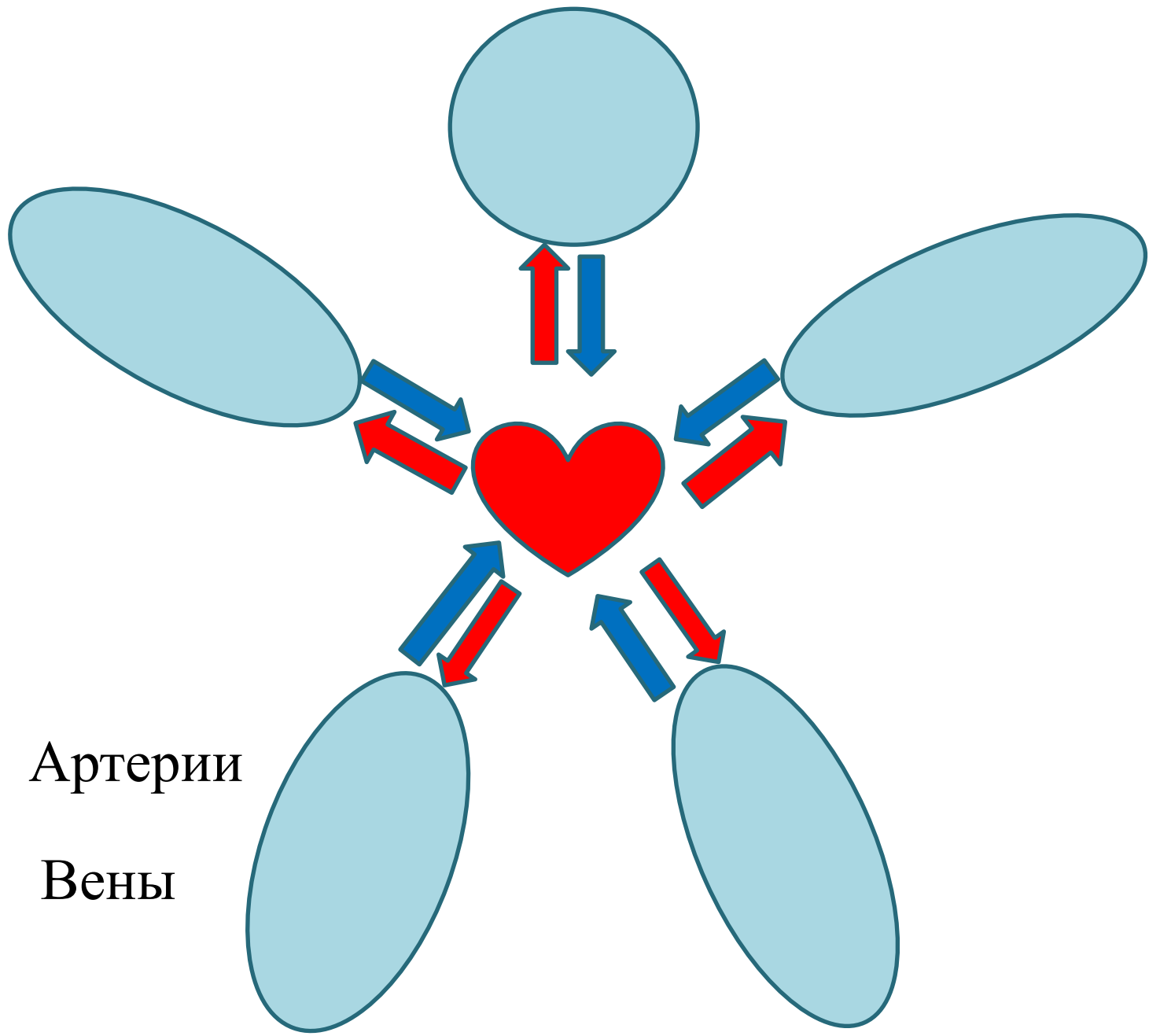
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.
- ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

# Вопросы:

1. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы.
2. Строение сердца.
3. Физиология сердца.
4. Артериальное давление.
5. Пульс и его характеристики.

# Сердечно - сосудистая система





Артерии



Вены

## Артерии:

- Крупные
- Средние
- Мелкие

### Типы артерий:

- Эластический
- Мышечный
- Смешанный

# Вены:


- Поверхностные
- Глубокие

Вены снабжены клапанами, которые пропускают кровь по направлению к сердцу и препятствуют ее обратному течению.



# Капилляры:

- Самые мелкие кровеносные сосуды.
- В стенках капилляров происходит интенсивный обмен веществ между кровью и тканями.



- Артериальная кровь богата кислородом ( $O_2$ );

- Венозная кровь насыщена углекислым газом ( $CO_2$ ).

- В артериях малого круга кровообращения венозная кровь;

- В венах малого круга кровообращения - артериальная.

# Сердце Cor, Cordis(вид спереди)

полый мышечный орган

- Масса 250-300гр.

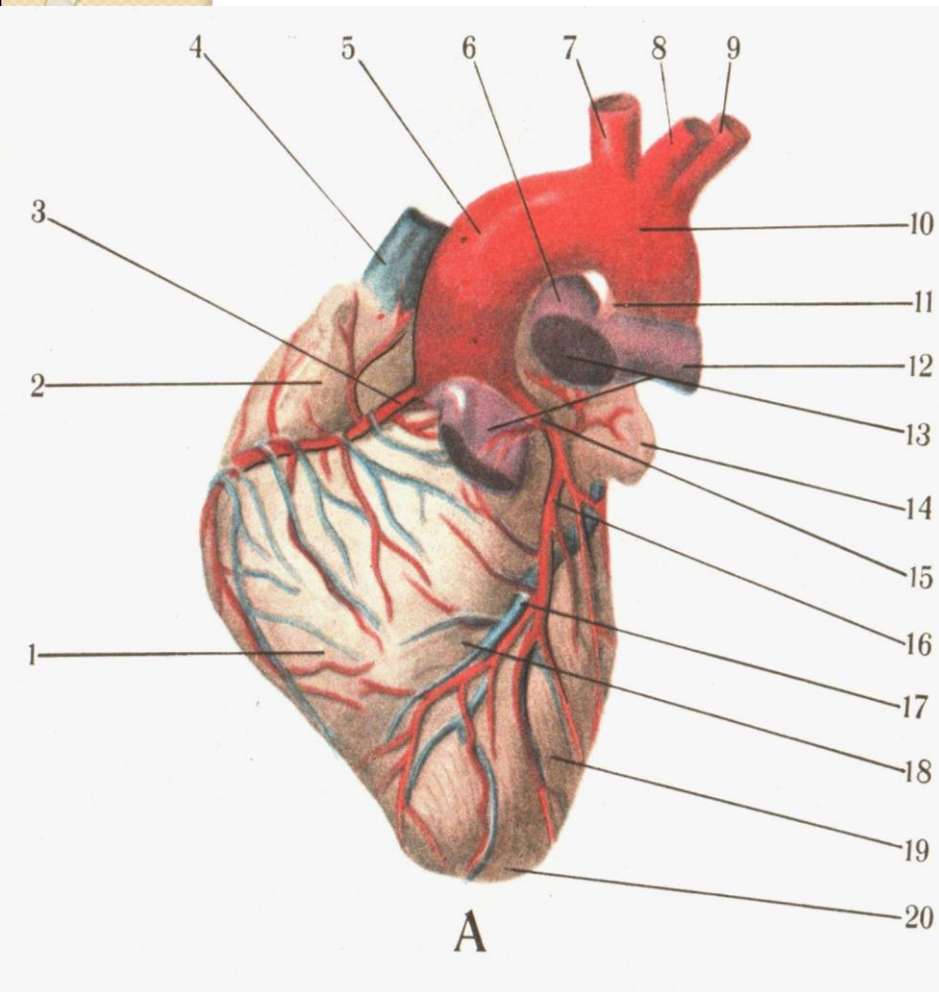
- Расположение:  
переднее средостение.

- Верхушка

- Основание

- 4 камеры:

- 2 предсердия,
- 2 желудочка.



# Правое предсердие (Atrium dextrum)

- Верхняя полая вена
- Нижняя полая вена
- Венечный синус сердца
- Овальная ямка
- Правое предсердно-  
желудочковое отверстие

# Правый желудочек (Ventriculus dexter)

- Трехстворчатый клапан  
(атриовентрикулярный)
- Отверстие легочного ствола
- Клапан легочного ствола  
(полулунный)

# Левое предсердие (Atrium sinistrum)

- Четыре легочные вены
- Левое предсердно-желудочковое отверстие

# Левый желудочек (*Ventriculus sinister*)

- Двухстворчатый (митральный) клапан
- Отверстие аорты
- Клапан аорты (полулунный)



# Сердечная перегородка

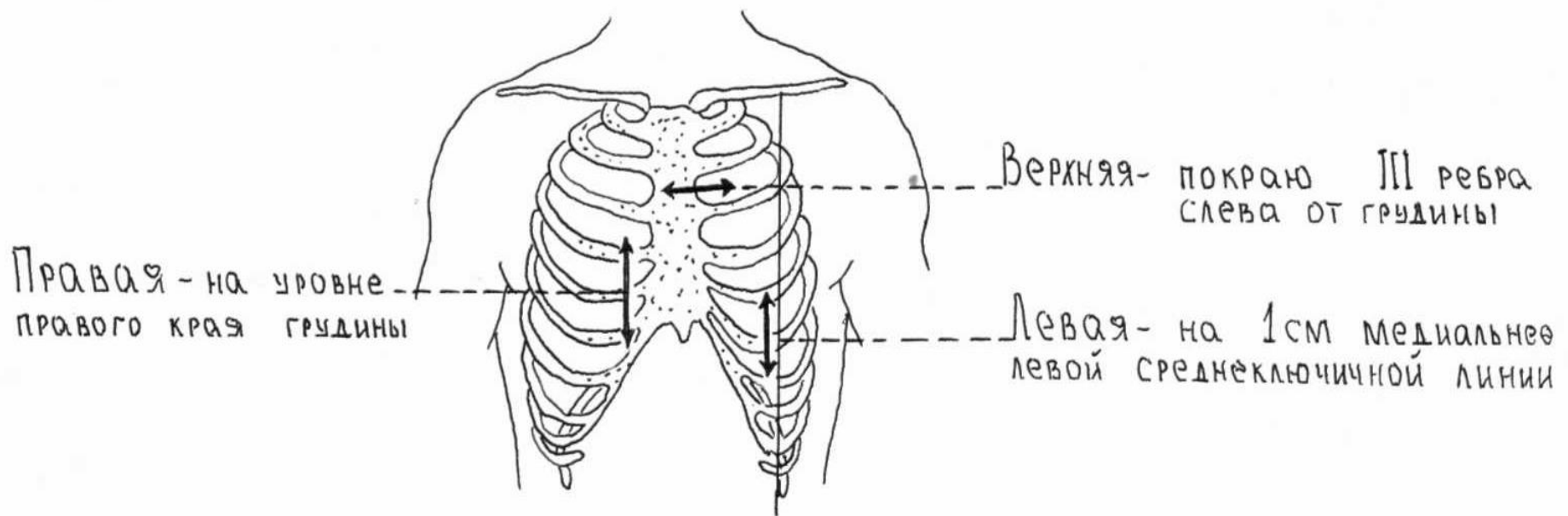
Делит полость сердца на несообщающиеся между собой правую и левую половины.



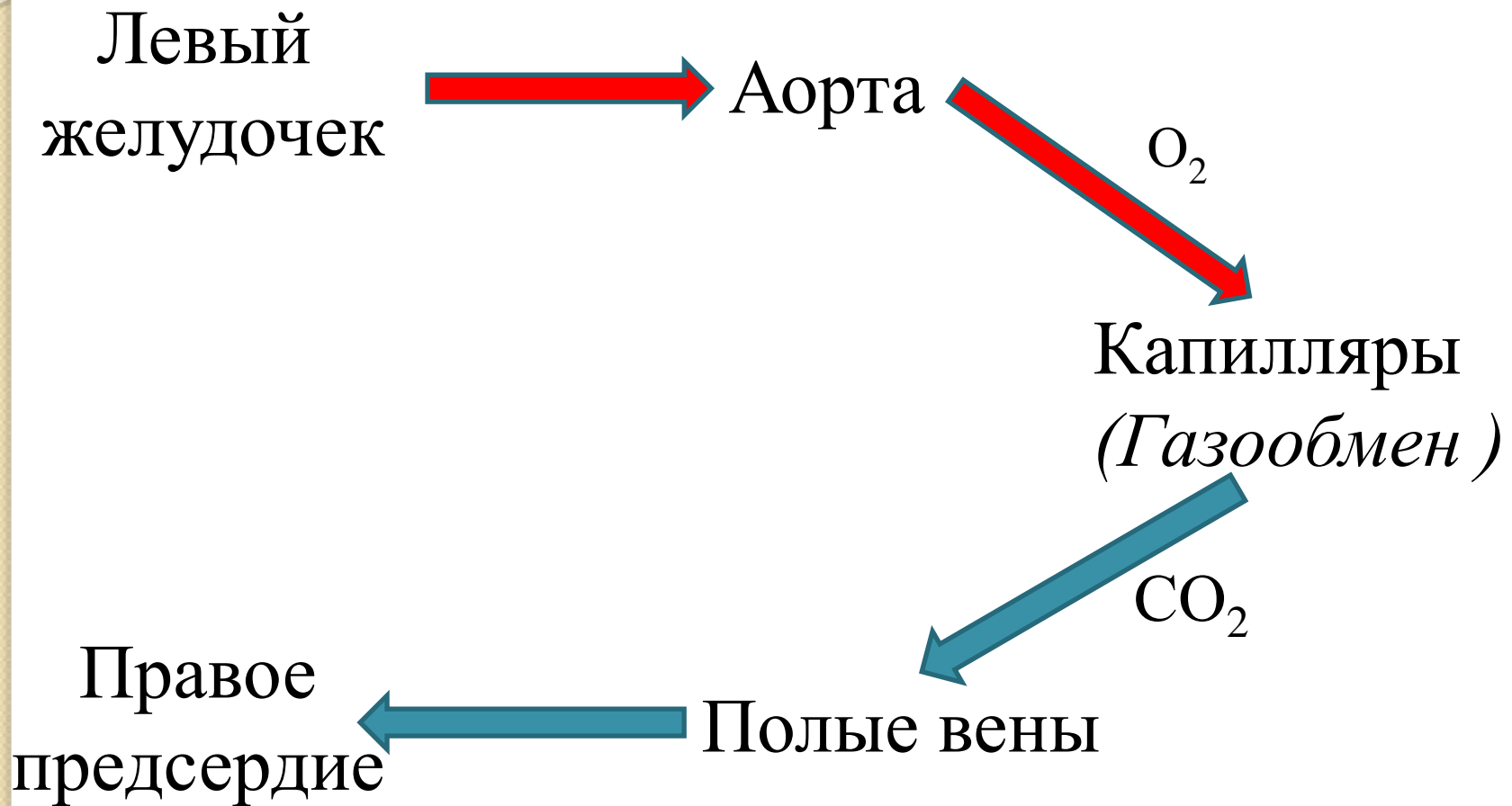
# Оболочки сердца

- Внутренняя – Эндокард
- Средняя (мышечная) – Миокард:  
предсердий 2-3мм;  
правого желудочка – 5-8мм;  
левого желудочка -10-15мм.
- Наружная – Эпикард  
Перикард

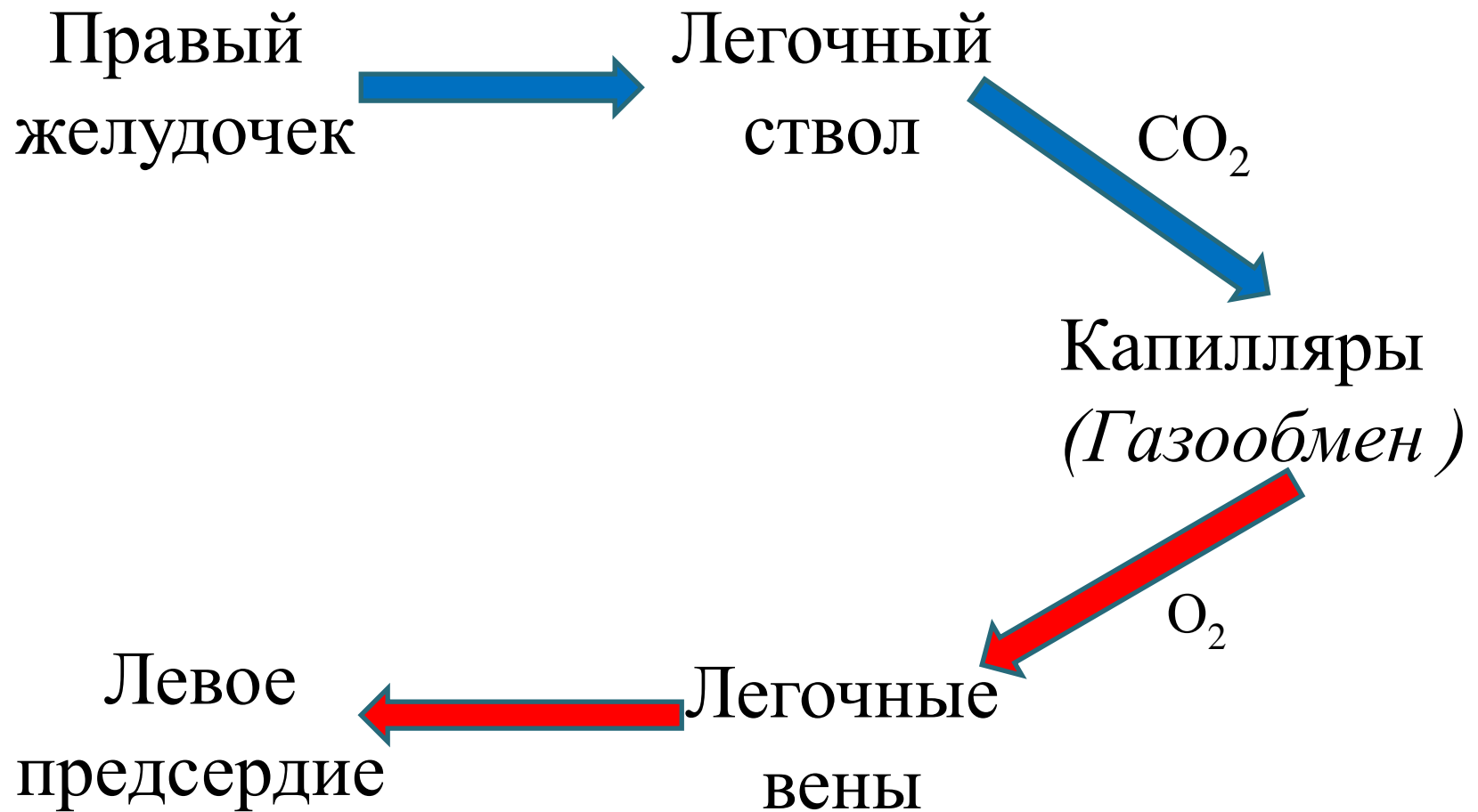
# Границы сердца



# Большой круг кровообращения



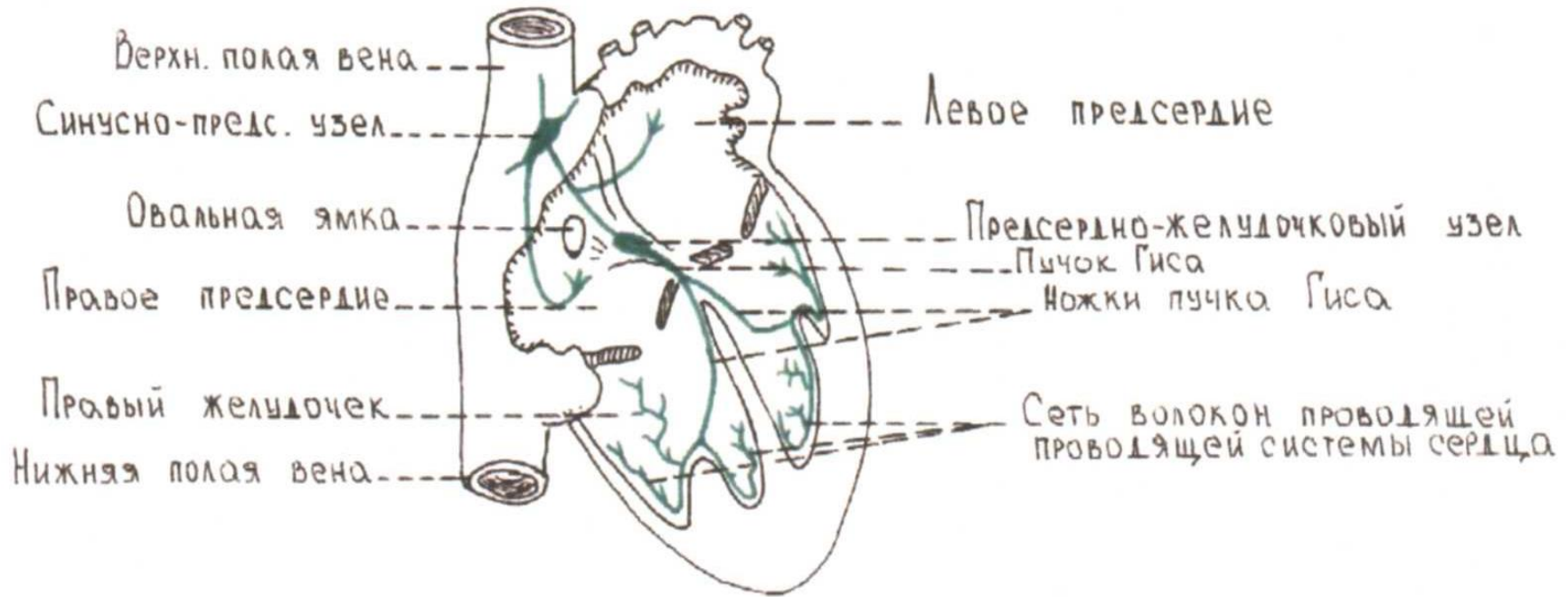
# Малый круг кровообращения



# Физиологические свойства миокарда

- Возбудимость
- Проводимость
- Сократимость
- Автоматизм

# Проводящая система сердца



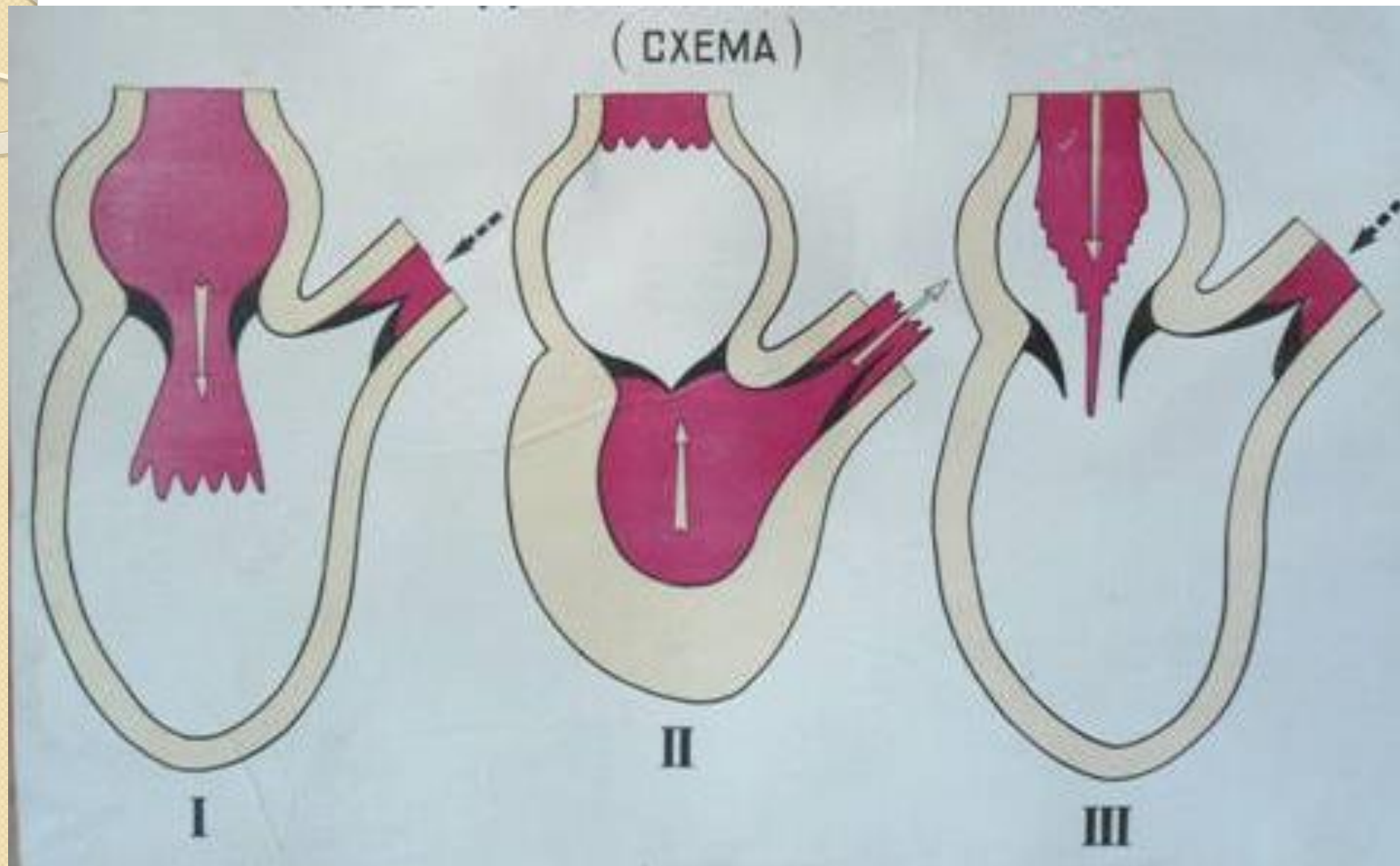
- Синусно-предсердный узел Кис-Фляка (водитель ритма)
- Предсердно-желудочковый узел Ашофф-Тавара
- Пучок Гиса
- Ножки пучка
- Волокна Пуркинье

# Сердечный цикл

- Это период, охватывающий полное сокращение и расслабление сердца (0,8 с.)
- Систола – сокращение
- Диастола – расслабление



# Фазы сердечного цикла





# Сердечные тоны

- Звуковые явления, возникающие в работающем сердце.

**I** – систолический (низкий, продолжительный), створчатые клапаны.

**II** – диастолический (высокий, короткий), полулунные клапаны.



**- Частота сердечных сокращений (ЧСС) 60 – 80 ударов в 1 минуту.**

**- Тахикардия – учащение ЧСС**

**- Брадикардия – урежение ЧСС**

# Сердечные объемы

- **Систолический, или ударный, объем (СО)** - количество крови, которое сердце выбрасывает в соответствующие сосуды при каждом сокращении.

СО каждого желудочка составляет приблизительно 60-70 мл.

# Сердечные объемы

- **Минутный объем сердца (МОС) -** это количество крови, которое сердце выбрасывает в аорту и легочный ствол за 1 минуту.  
Составляет в среднем 4-5 л/мин

# Задача

СО-70 мл.

ЧСС – 70 ударов в 1  
минуту.

МОС-?

# Регуляция работы сердца

## Нервная

- Симпатическая нервная система усиливает работу сердца;
- Парасимпатическая нервная система тормозит.

## Гуморальная

- Адреналин, норадреналин;
- Ацетилхолин, ионы К.

# Кровяное давление

- это давление крови на стенки кровеносных сосудов:

- Артериальное
- Венозное
- Капиллярное

# Артериальное давление:

- Систолическое  
110 – 120 мм рт.ст.
- Диастолическое  
70 – 80 мм рт.ст.
- Пульсовое  
35 – 55 мм рт.ст.



# Артериальный пульс

- Периодические расширения и удлинения стенок артерий.
- Определяется путем пальпации лучевой артерии в нижней трети предплечья.

# Характеристики пульса:

- **Частота** – количество пульсовых ударов в 1 мин.
- **Ритмичность** - правильное чередование ударов;
- **Наполнение** - степень изменения объема сосудов;
- **Напряжение** характеризуется силой, которую надо приложить до полного исчезновения пульса.

## **Тесты для контроля усвоения**

**1. Как называют внутреннюю оболочку сердца?**

- А) Эндокард.
- Б) Миокард.
- В) Эпикард.
- Г) Перикард.

**2. Какой сосуд берёт начало из правого желудочка?**

- А) Аорта.
- Б) Лёгочные вены.
- В) Лёгочный ствол.
- Г) Нижняя полая вена.

**3. Какой клапан расположен между правыми камерами сердца?**

- А) Трехстворчатый.
- Б) Двухстворчатый.
- В) Аортальный.
- Г) Лёгочный.

**4. Кровь из левого желудочка выталкивается в аорту во время:**

- А) систолы предсердий
- Б) систолы желудочков
- В) общей диастолы

**5. Понижение артериального давления:**

- А) Гипертония.
- Б) Дистония.
- В) Атония.
- Г) Гипотония.

## **Эталоны ответов:**

**1. А**

**2. В**

**3. А**

**4. Б**

**5. Г**

# Контроль самооценки тестового опроса

- Нет ошибок – отличный уровень усвоения темы
- 1 ошибка – хороший уровень усвоения темы
- 2 ошибки – удовлетворительный (средний) уровень усвоения темы
- 3 и больше ошибок – низкий уровень усвоения темы



**Благодарю за  
внимание!**

---

**ГБПОУ РС(Я) «Якутский медицинский колледж»**

**677005 г. Якутск, ул. Лермонтова, 40**

**Аудитория № 28**