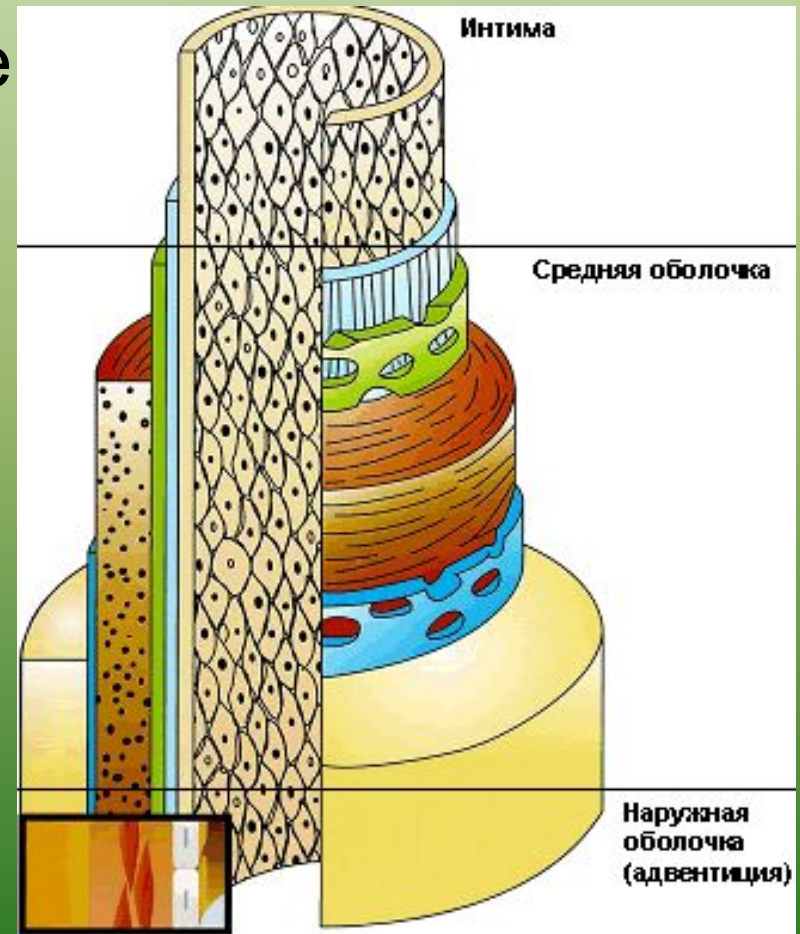


СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Строение кровеносных сосудов

- **Интима** - эндотелиальные клетки;
- **Медиа** - гладкая мышечная ткань;
- **Адвентиция** - соединительная ткань.



АРТЕРИИ

Стенка артерии состоит из трех оболочек: внутренней, средней и наружной. Внутренняя оболочка – эндотелий (плоский эпителий с очень гладкой поверхностью).

Средний слой образован гладкой мышечной тканью и содержит хорошо развитые эластические волокна. За счет гладких мышечных волокон осуществляется изменение просвета артерии. Эластические волокна обеспечивают упругость, эластичность и прочность стенок артерий.

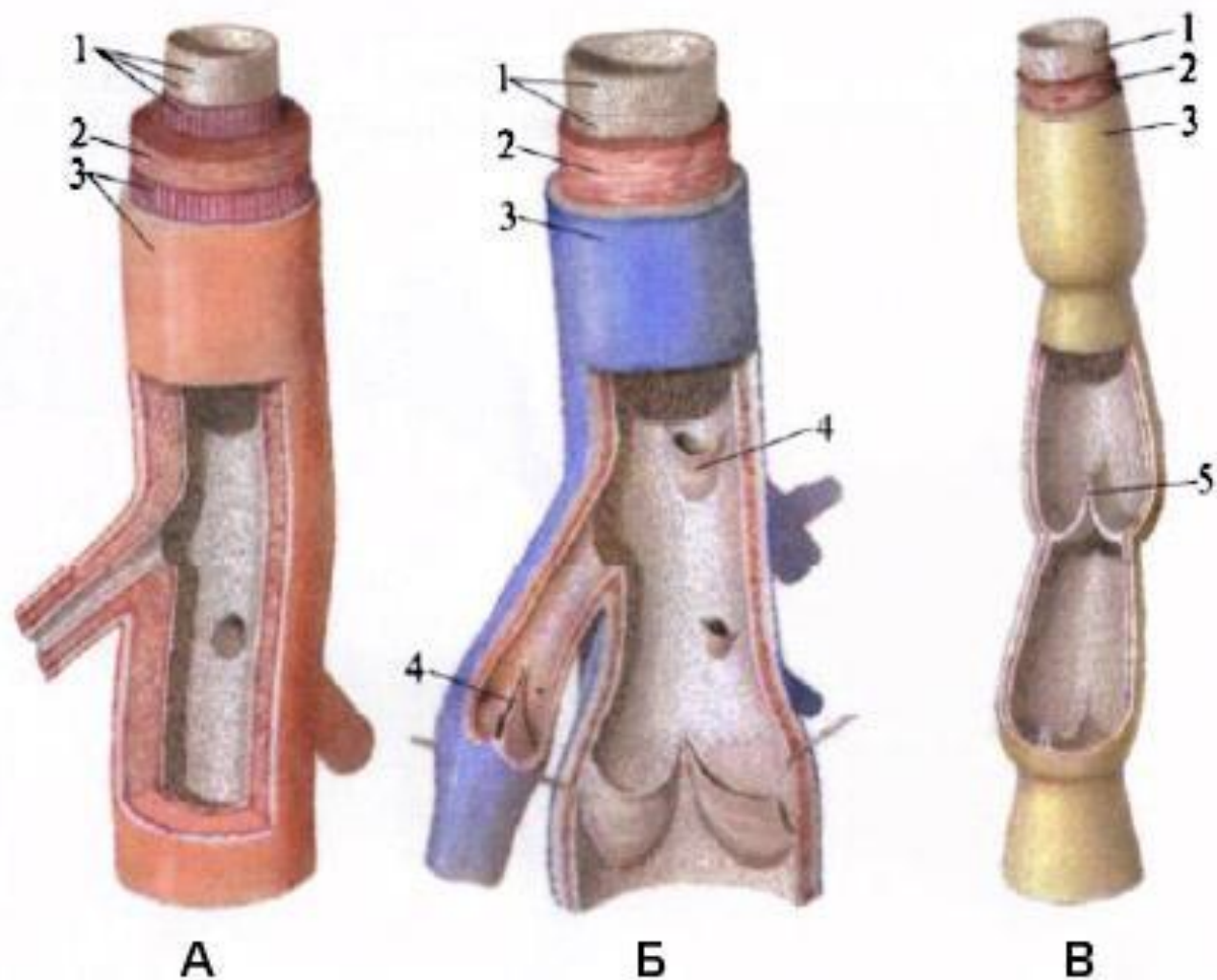
Наружная оболочка состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани, которая выполняет защитную роль и способствует фиксации артерий в определенном положении.

По мере удаления от сердца артерии сильно ветвятся, образуя в итоге самые мелкие - артериолы.



Виды и характеристика кровеносных сосудов

Сосуды		Артерия	Артериола	Капилляр	Венула	Вена
Диаметр, мм		25÷4	$30 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$20 \cdot 10^{-3}$	5÷30
Толщина стенки, мм		2÷1	$20 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	0,5÷1,5
Оболочка	Эндотелий					
	Эластическая					
	Мышечная					
	Фиброзная					
Схема кровеносного сосуда						



Строение стенки артерии (А), вены (Б) и лимфатического сосуда (В).

1 - внутренняя оболочка (tunica intima); 2 - средняя оболочка (tunica media);
 3 - наружная оболочка (tunica externa); 4 - венозный клапан (valvula venosa);
 5 - лимфатический клапан (valvula lymphatica).

Строение стенок сосудов

наружный слой плотной
соединительной ткани

толстый слой гладких мышц

артерия

тонкий слой гладких мышц

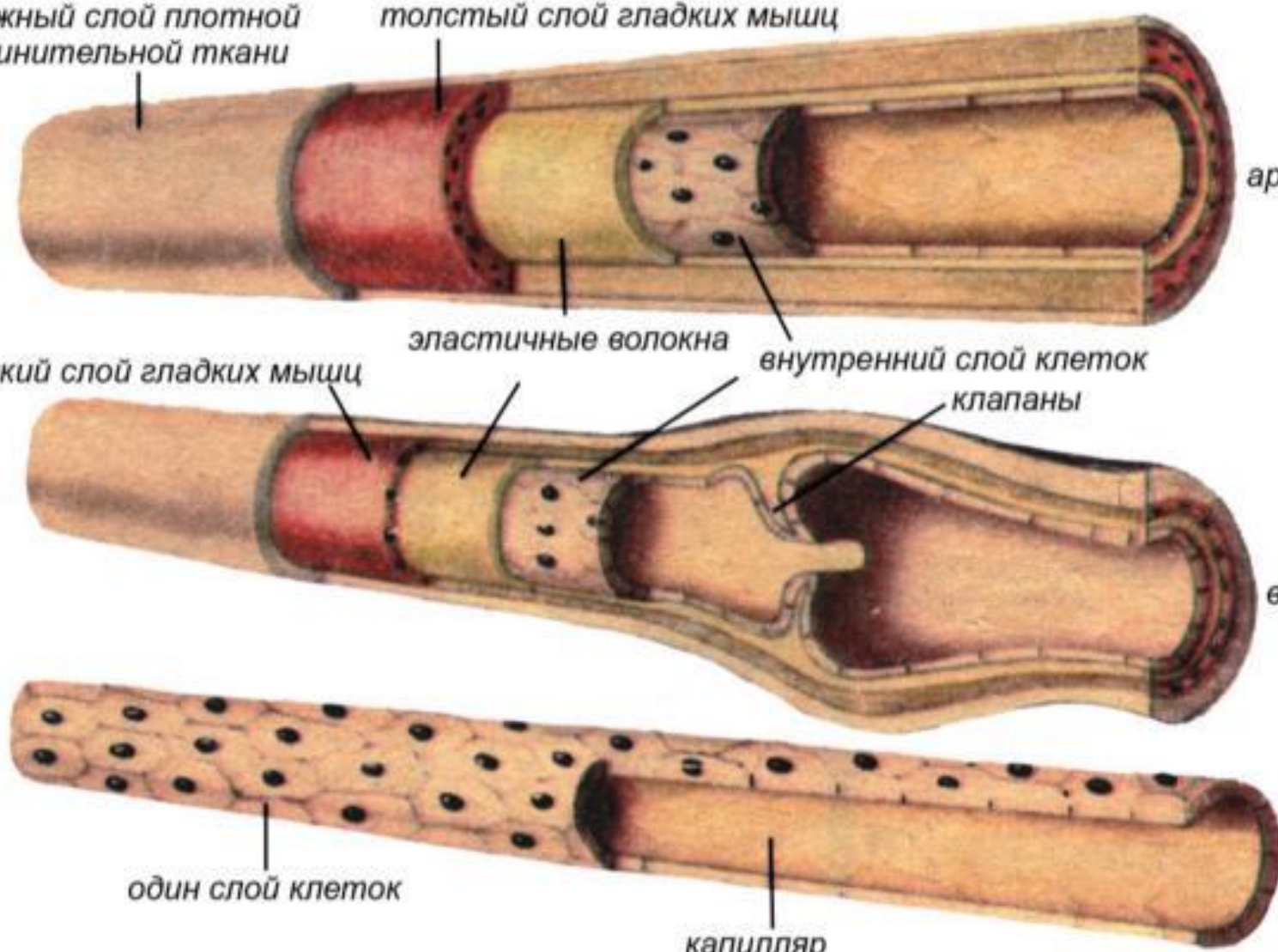
эластичные волокна

внутренний слой клеток
клапаны

вена

один слой клеток

капилляр



Сердечный цикл.



Последовательность сокращений камер сердца называют сердечным циклом. За время цикла каждая из четырех камер проходит не только фазу сокращения (систола), но и фазу расслабления (диастола).

Первыми сокращаются предсердия: вначале правое, почти сразу же за ним левое. Эти сокращения обеспечивают быстрое заполнение кровью расслабленных желудочков.

Затем сокращаются желудочки, с силой выталкивающие содержащуюся в них кровь.

В это время предсердия расслабляются и заполняются кровью из вен. Каждый такой цикл продолжается в среднем 6/7 секунды.



РАБОТА СЕРДЦА

- Движение крови по сосудам обусловлено ритмичными сокращениями сердца, чередующимися с расслаблением. **ПРЕДСЕРДИЯ** и **ЖЕЛУДОЧКИ** сокращаются обособленно друг от друга, но согласованно и ритмично.
- В работе сердца выделяют 3 фазы, которые составляют сердечный цикл:
- **СИСТОЛА (сокращение) ПРЕДСЕРДИЙ (0,1 сек)**. Под давлением крови предсердно-желудочковые клапаны открываются и кровь из предсердий поступает в желудочки.
- **СИСТОЛА ЖЕЛУДОЧКОВ (0,3 сек)**. Кровь проталкивается в аорту (в левом желудочке) или легочные артерии (в правом желудочке).
- **ОБЩАЯ ДИАСТОЛА (расслабление) (0,4 сек)**. Стенка сердца расслабляется и кровь заполняет предсердия.

Проводящая система сердца

Сердечная мышечная ткань относится к поперечнополосатой, однако по своему строению и функциям отличается от скелетных мышц. Она состоит из сердечных миоцитов (**кардиомиоцитов**), которые обладают свойствами мышечных и нервных клеток (**сократимость, возбудимость и проводимость**).

Свойства сердечной мышцы:
**АВТОМАТИЯ, ВОЗБУДИМОСТЬ,
ПРОВОДИМОСТЬ И СОКРАТИМОСТЬ**

Проводящая система сердца состоит из узлов и пучков, расположенных в миокарде.

Различают синусно-предсердный узел – 1.
Это главный водитель сердечного ритма. Генерируемые им нервные импульсы распространяются на другие узлы и пучки кардиомиоцитов.

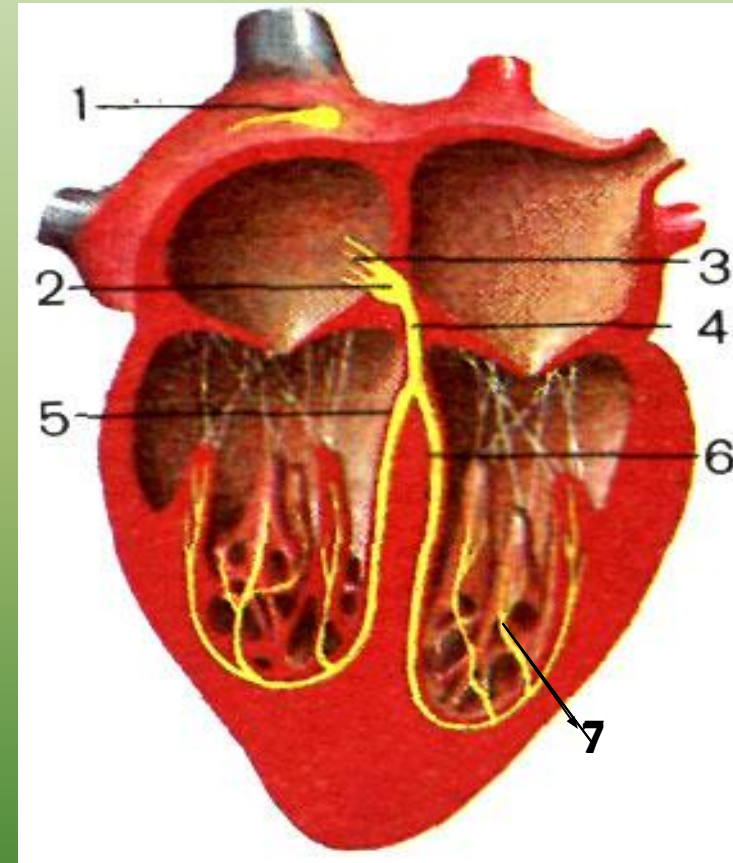
2 – **предсердно-желудочковый узел;**

3 – **пучок Гиса;**

4 – **предсердно-желудочковый пучок Гиса;**

5,6 – **ножки пучка Гиса;**

7 – **волокна Пуркинье**



Благодарю за внимание!