

# Қарағанды Мемлекеттік медицина университеті

Гистология кафедрасы

## СӨЖ

Тақырыбы: Жүрек, артериялар мен  
веналардың құрылысы, жасқа сай  
ерекшеліктері

Орындаған: Қуатбаева П.У

306 топ ОМФ

Қабылдаған: Нурсейтова К. Т

# Жоспар:

*Кіріспе.*

*Негізгі бөлім.*

*а) Жүрек, оның құрылысы мен дамуы*

*Қан тамырлары. Олардың жіктелуі, жалпы сипаттамасы*

*б) Артериялар және олардың түрлері:*

*в) Веналар және олардың түрлері;*

*г) Микроциркуляциялық арна тамырлары;*

*д) Жасқа сай ерекшеліктері;*

*Қорытынды*

# Кіріспе

**Жүрек пен қан тамырлар жүйесі** құрамында қоректік және биологиялық белсенді заттар, газдар, метоболизм өнімдері бар, ағзада қанның және лимфаның таралуын қамтамасыз ететін мүшелердің жиынтығы

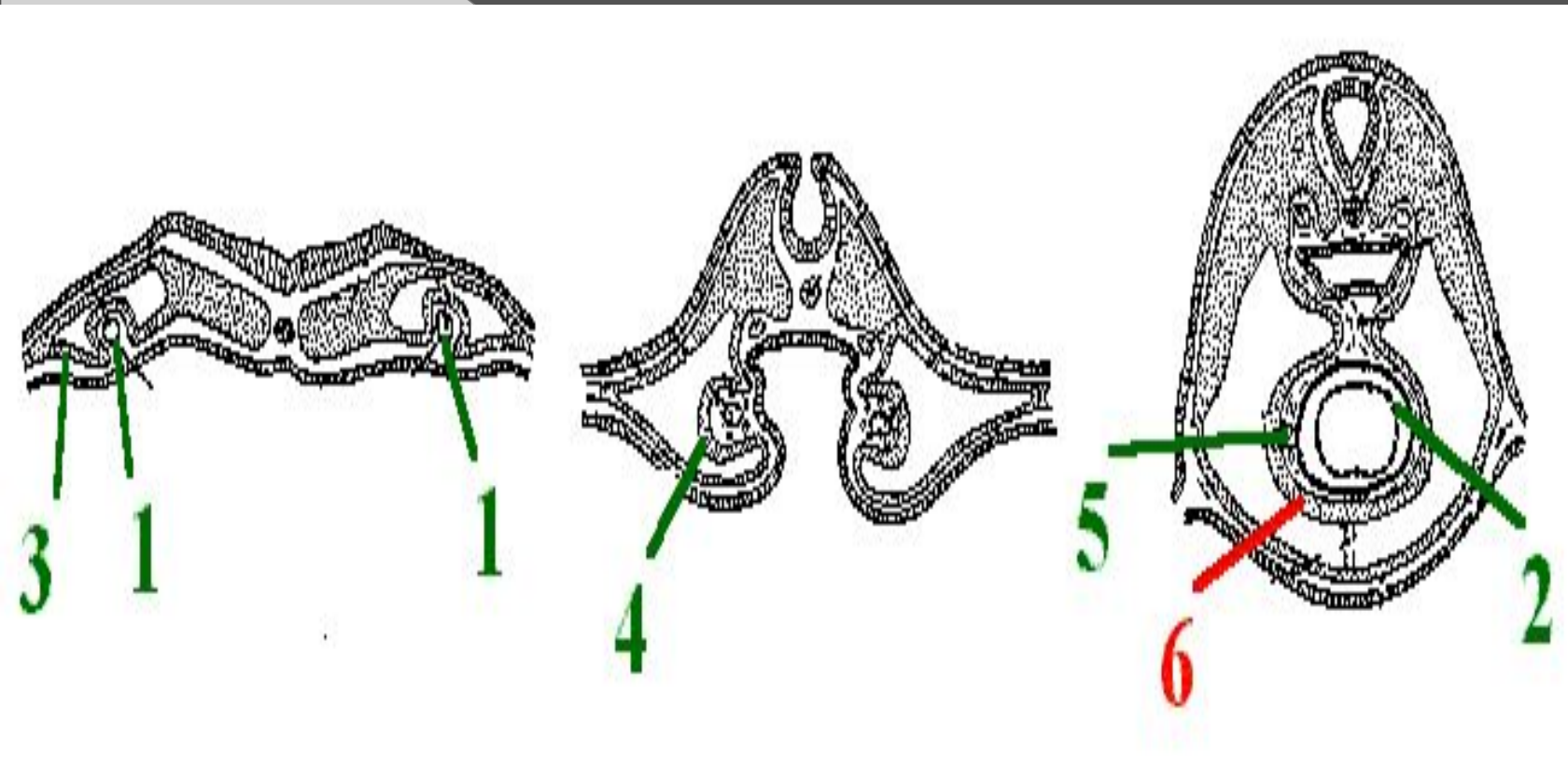
# Дамуы

*Алғашқы қан тамырлары эмбриогенездің екінші аптасында сары уыз қапшығының қабырғасындағы мезенхимадан пайда болады. Сонымен қатар хорионның құрамындағы қан аралшықтары деп аталатын бөлігінде де дамиды.*

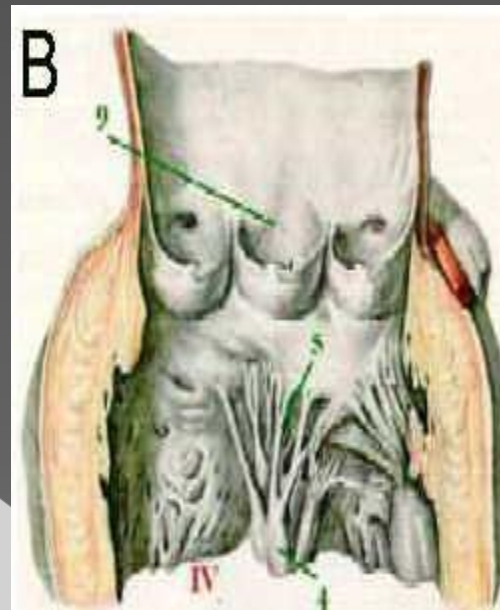
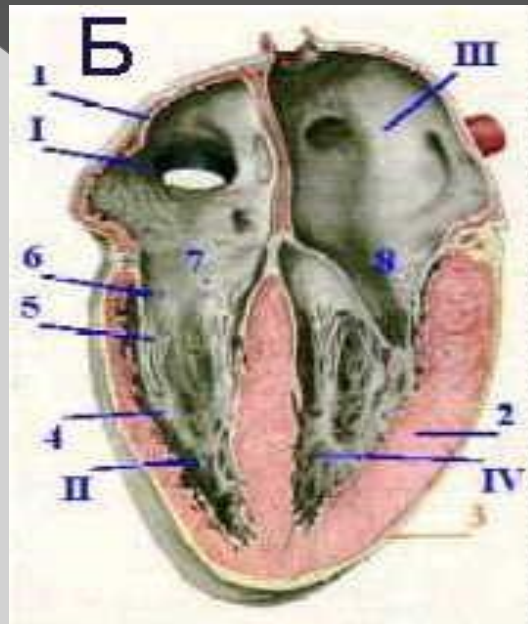
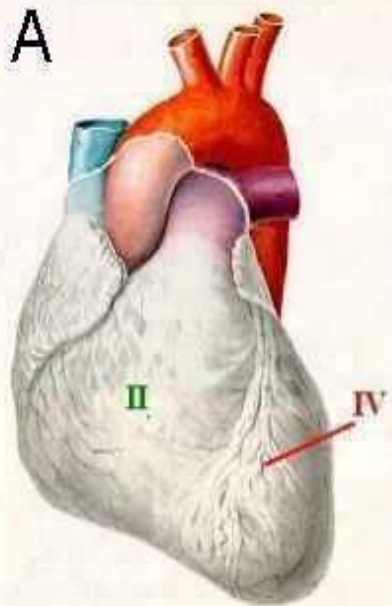
*Аралшықта орналасқан мезенхима жасушаларының біразынан алғашқы қан тамырларының эндотелийі түзіледі. Ал аралшықтың орта бөлігіндегі жасушалары дөңгелек пішінге айналып, алғашқы қан жасушалары түзіледі.*

*Құрсақтағы дамудың үшінші аптасында құрсақ тамырлары құрсақтан тыс тамырлармен байланысады. Қан тамырларының одан әрі дамуы күрделеніп, денедегі гемодинамикалық дағдайлар тамырлар қабырғасының арнайы ерекшеліктерінің пайда болуына әсер етеді.*

# Жүректің дамуы



# Жүректің құрылысы



# Құрылысы

## Төрт бөлігі

I-сол жақ жүрекше

II-сол жақ қарынша

III-оң жақ жүрекше

IV-оң жақ қарыншы

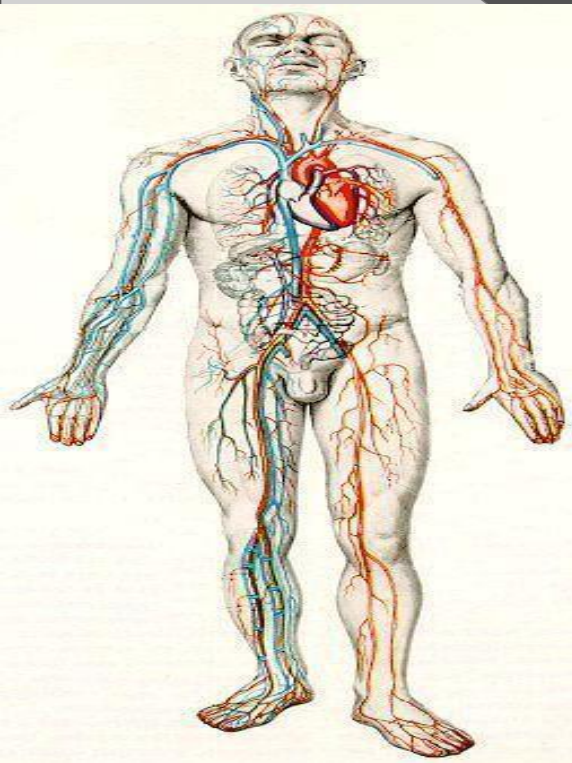
## Үш қабаты

Ішкі-эндокард

Ортанғы-бұлшықетті, миокард

Сыртқы-серозды, эпикард

# Жүрек және қан тамырлар



(сосуды микроциркуляторного русла)

АРТЕРИИ → АРТЕРИОЛЫ → КАПИЛЛЯРЫ → ВЕНУЛЫ → ВЕНЫ



АРТЕРИОЛО-ВЕНУЛЯРНЫЕ АНАСТОМОЗЫ



# Тамырлар құрылысы

1.Эндотелий базальды мембранада орналасқан, жазық жасушалар  
2.Эндотелий асты қабаты  
А)Борпылдақ дәнекер тін  
Б)Үлкен веналарда миоциттер болады  
3.Арнайы эластикалық құрылымдар

Ішкі қабаты

1.Негізгі компоненттері миоциттер, жасушааралық зат  
2.Миоцит шоғырлары циркулярлы бағытталған  
3Миоциттер жасушааралық затты синтездеуге қатысады

Ортаңғы қабаты

1.Борпылдақ дәнекер тін;  
2.Тамыр тамырлары;  
3.Миоцит шумақтары;  
4.Лимфа капиллярлары мен нерв бағандары

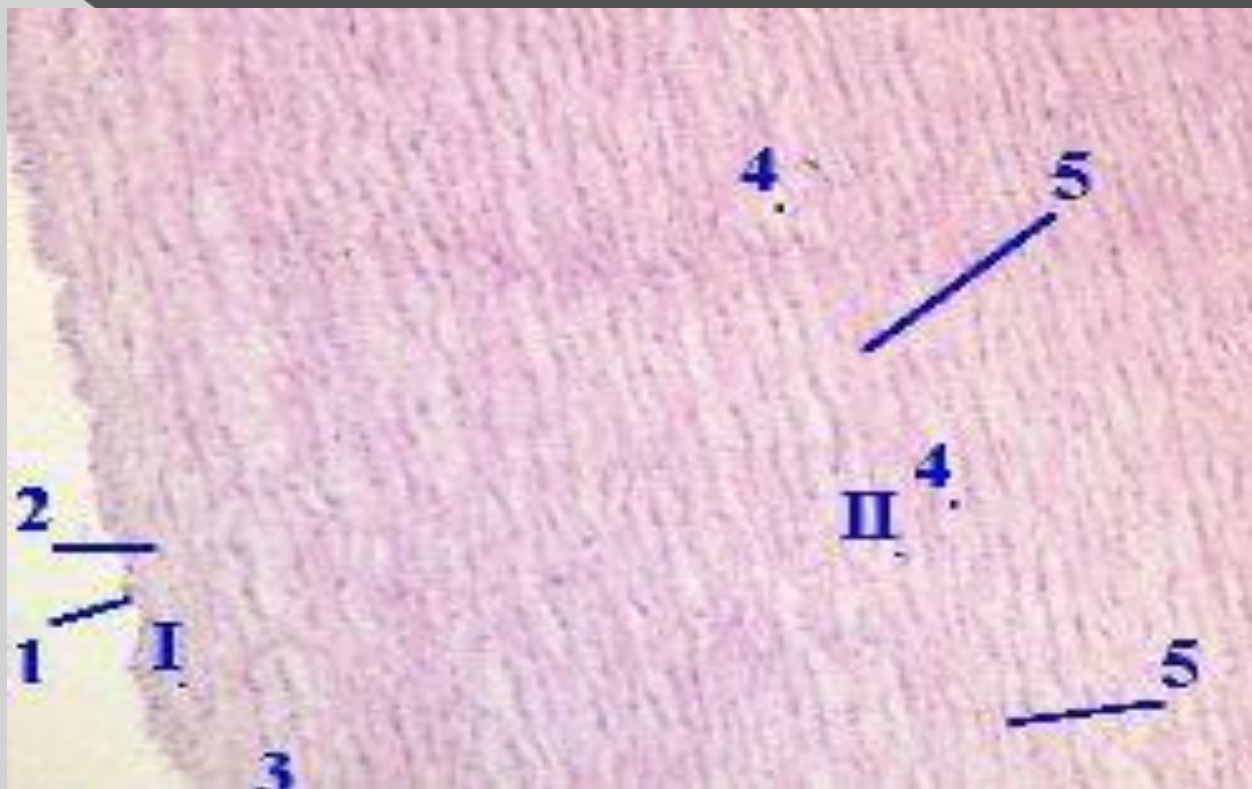
Сыртқы қабаты

# Артериялар

Классификациясы:

- ⊙ Эластикалық: өкпе сабауы және аорта. Оларда эластикалық элементтер көп.
- ⊙ Бұлшықетті: сан артериялары жатады.
- ⊙ Бұлшықетті эластикалық: ұйқы артериялары, бұғанаасты артериялар

Эластикалық артерия. Препарат : эластикалық типті артерия. Аорта  
Бояуы: гематоксилин эозин



## Эластикалық артериялардың құрылысы

### I. Ішкі қабаты 1. үш қабаттан тұрады:

1. эндотелий асты борпылдақ дәнекер тін;
2. эндотелий
3. эластикалық элементтер

Эндотелий асты қабаты қалың болады; атеросклероз кезінде холестерин осы қабатта жиналады.

II. Ортанғы қабаты 1. 60-70 дейін эластикалық мембраналар орналасады, Бұл мембраналар концентрлі орналасады және бір-бірімен жеке талшықтарымен байланысады. Миоциттері аз болады, олар эластикалық мембраналардың арасында орналасады. Олардың шумақтары циркулярлы-спиральды бағытталған

III. Сыртқы қабаты 1. Борпылдақ дәнекер тіннен құралған, онда тамырлардың тамырлары (vasa vasorum) бар.

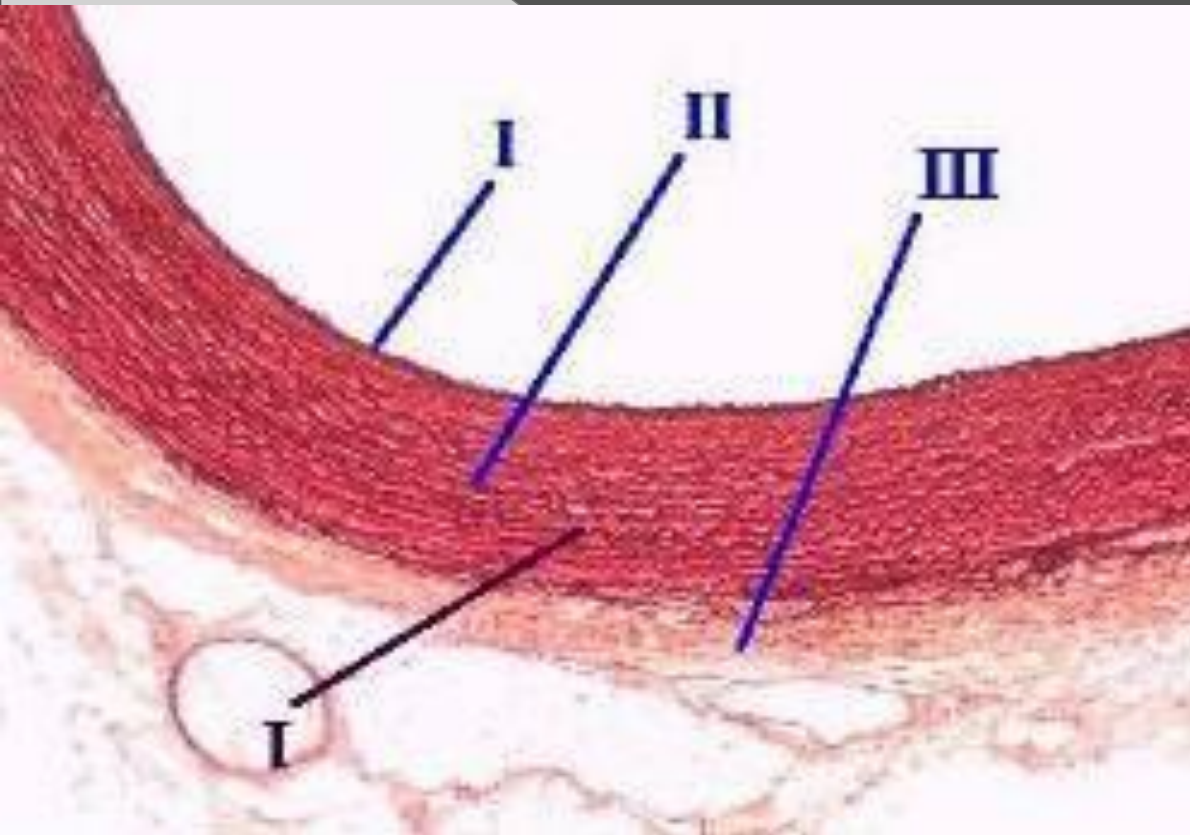
Препарат: Эластикалық артерия

Бояуы: орсеин

I. Ішкі қабат

II. Ортаңғы қабат

III. Сыртқы қабат



# Бұлшықетті эластикалық артериялар

## Ішкі қабаты

Эндотелий асты қабатында ішкі эластикалық мембрана  
орналасқан

## Ортанғы қабаты

Миоциттер және эластикалық элементтері бірдей мөлшерде

## Сыртқы қабаты

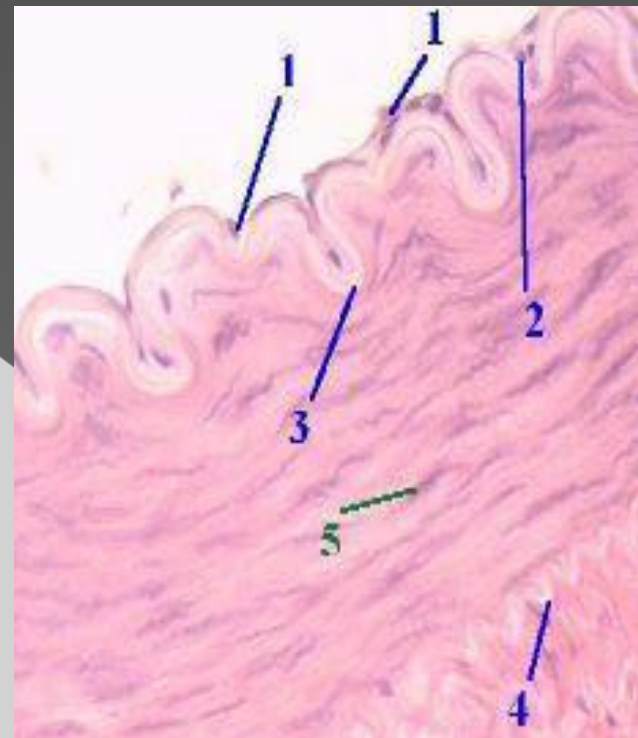
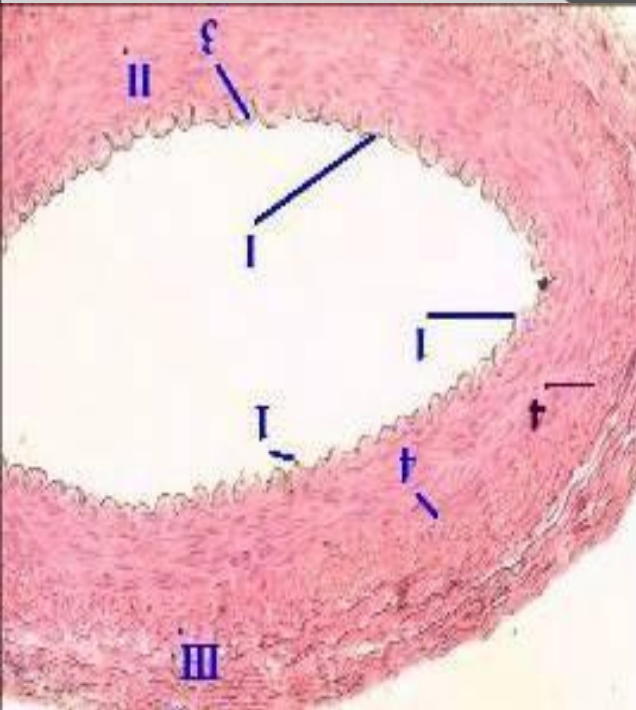
Миоцит шоғыры

Тамылардың тамырлары

Борпылдақ дәнекер тіні

адипоцид

# Бұлшықетті артериялар



# Қабаттары

## I. Ішкі қабат

1. Беткейі эндотелиймен жабылған, препаратта қатпар түрінде көрінеді.
2. Эндотелий асты қабаты жіңішке
3. Ішкі эластикалық мембрана, иректелген табақша түрінде

## II. Ортанғы қабаты

1. Көп бөлігін жазық бұлшықеттердің циркулярлы шумақтары алып жатады.

Мұнда эластикалық және коллаген талшықтары болады.

Сыртқы эластикалық мембранамен қапталған.

## III. Сыртқы қабаты.

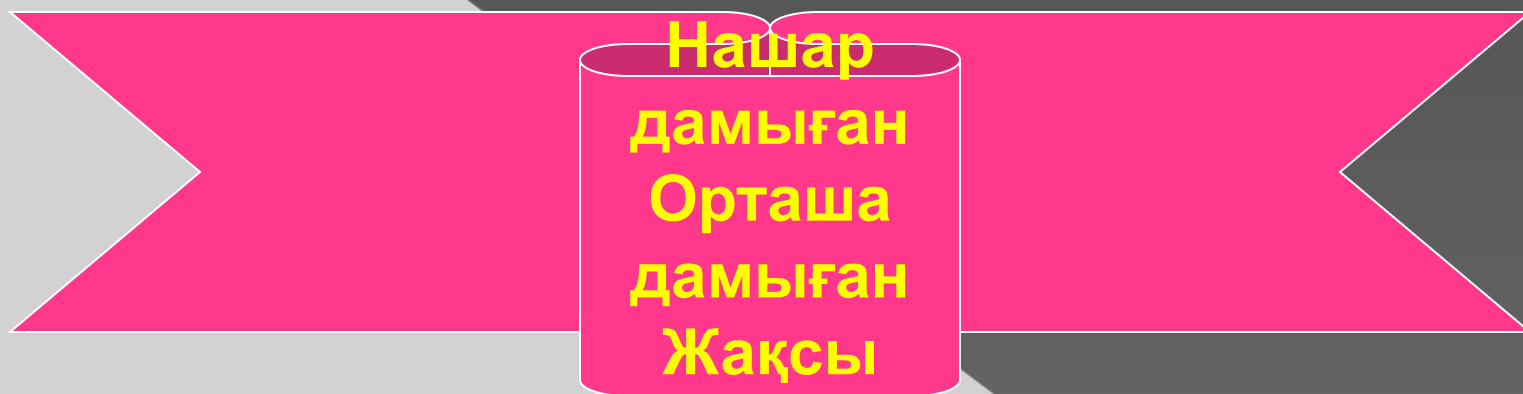
Борпылдақ дәнекер тіні.

Миоцит жоқ..



# Веналар

1.Бұлшықетті:



2.Бұлшықетсіз



3.Талшықты

# Бұлшықетсіз веналар

Локализация

1. Бұл веналарға жатады:  
Ми қабықтары  
Сүйек  
Көкбауыр  
Плацента сөтчеткасы

2. Мұндай веналар орналасқан мүшөмен жақсы жалғасқан

# Бұлшықетсіз веналар

Қабықшалар

1. Ішкі қабаты  
Базальды  
мемранада  
орналасқан  
эндотелий;

2. Сыртқы қабаты  
жұқа борпылдақ  
дәнекер ұлпасы;

3. Ортаңғы  
қабаты болмайды

# Бұлшықеті нашар дамыған веналар

Локализация	Жоғарғы қуысты вена
Қақпақшалар	Осы типке жататын веналардың аяққы бөлімдерінде қақпақшалар болады
Қабықшалар	Ішкі қабаты эндотелий және субэндотелийден тұрады. Ортаңғы қабаты бұлшықет талшықтары аз болады. Сыртқы қабаты қалың болады, тек қана борпылдақ дәнеке тіннен тұрады

**Препарат: жоғарғы қуысты вена.  
Бояуы: гематоксилін эозин**

**1. t. intima (I)**

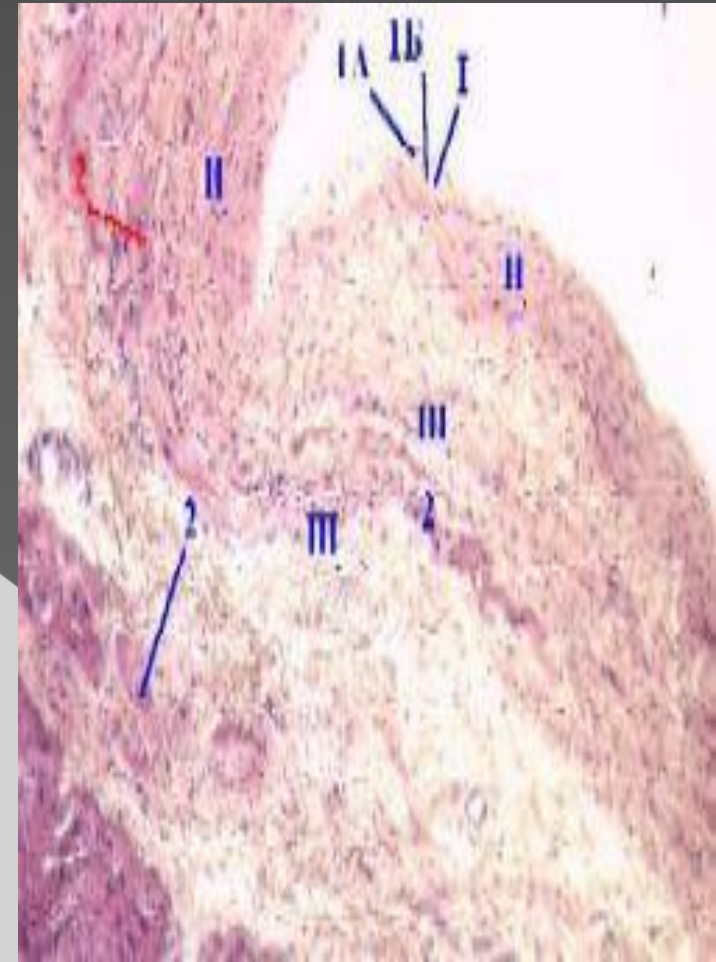
- эндотелием (1.А)
- эндотелий асты(1.Б).

**2. В t. media (II) – циркуляторлы  
орналасқан жазық миоциттер**

**3.t. externa (III).**

Борпылдақ дәнекер ұлпасынан  
тұрады.

**4.кардиомиоцит (2),**



# Бұлшықеті орташа дамыған веналар

<i>Локализация</i>	<i>Иық венасы және бұзанаасты веналары</i>
<i>Қабықшалар</i>	<i>Ішкі қабаты: эндотелий және субэндотелийден тұрады. Ортаңғы қабаты: миоциттерден тұрады. Сыртқы қабаты: борпылдақ дәнекер тіні мен бұлшықет элементтері</i>

# Бұлшықеті жақсы дамыған веналар

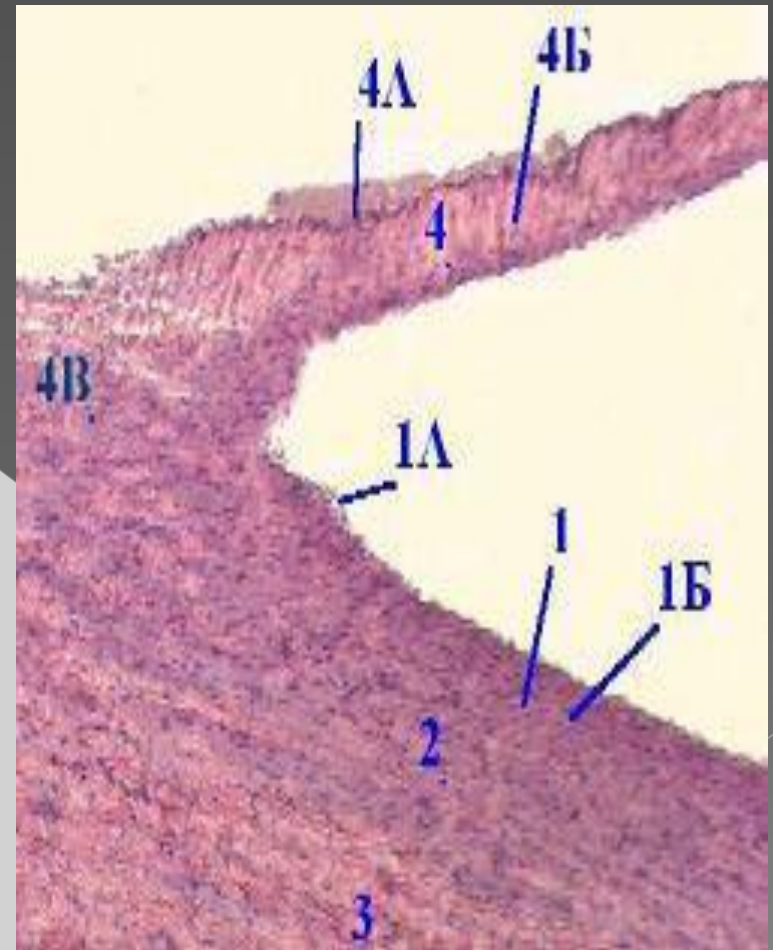
Локализация	Сан венасы, төменгі қуысты вена, шап венасы
Қабықшалар	1.Бұлшықетті элементтері барлық қабықшаларда бар 2.Ішкі қабаты эндотелийасты қабатында орналасқан
Клапандар	Сан венасында бар, ал төменгі қуысты венада жоқ

# Препарат: сан венасы

## Бояуы: гематоксилін эозин

T. intima (1): эндотелий асты  
(1.А) – миоцит қабаты (1.Б),  
T. media (2): бұлшықет шоғыры  
T. externa (3): бойлай орналасқан  
миоциттер

Қақпақшалар(4) :  
эндотелиймен қапталған(4.А),  
Борпылдақ дәнекетіні(4.Б),  
Жазық миоциттер (4.В).





# Микроциркуляция арнасының тамырлары

Артериолалар;



Венулалар;



Капиллярлар;



Артерио- венулалық анастомоздар

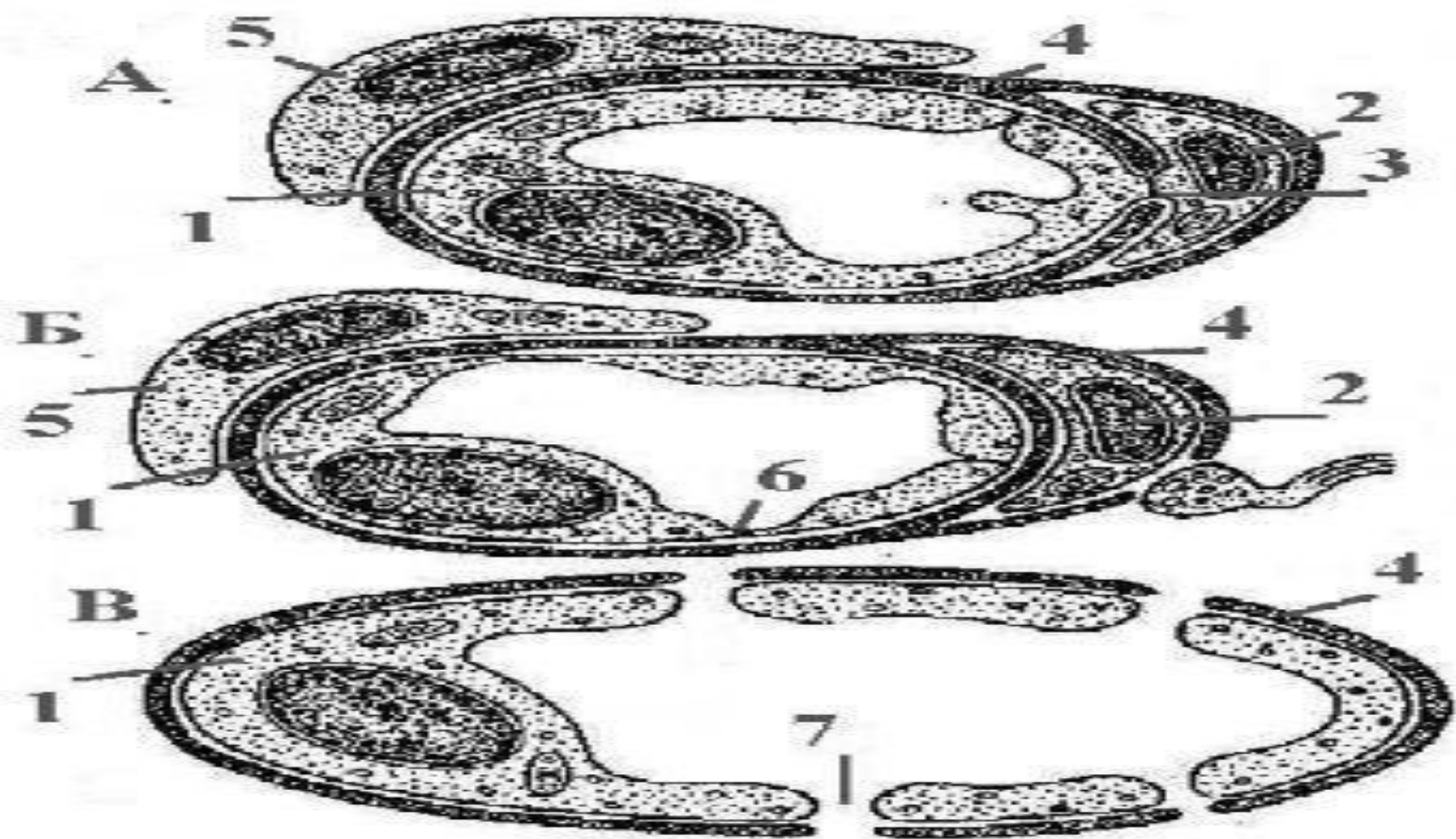
# Артериола

- Ішкі қабаты:эндотелий  
ішкі эластикалық мембрана
- Ортанғы:1-2 қабат миоцит
- Сыртқы:борпылдақ дәнекер тіні

# Артериоланың электронды микрокөрінісі

- Артериола саңылауы(1);  
эндотелиальды жасуша:  
ядро (2),  
цитоплазма (3),  
пиноцитозды көпіршік (4)  
митохондрия (5);
- базальды мембрана (6)
- Оның ішінде - перфорация (6.A);  
екі жазық бұлшықетті клетка(7).
- ядро (8).





## Канды капиллярлар

Жай типті капиллярлар (А) үздіксіз эндотелий және базальды мембрана  
 Фенестрленген тип (Б) – фенестрленген эндотелиймен және үздіксіз  
 базальды мембрана,  
 капилляры перфорированного (синусоидты) типа (В).

## **Жай типті**

Эндотелиальды клетка, перициттер, контакт, базальды мембрана, адвентициальды клетка. Капиллярлардың өткізгіштігі базальды мембранаға және жасушааралық затқа байланысты.

## **Фенестрленген**

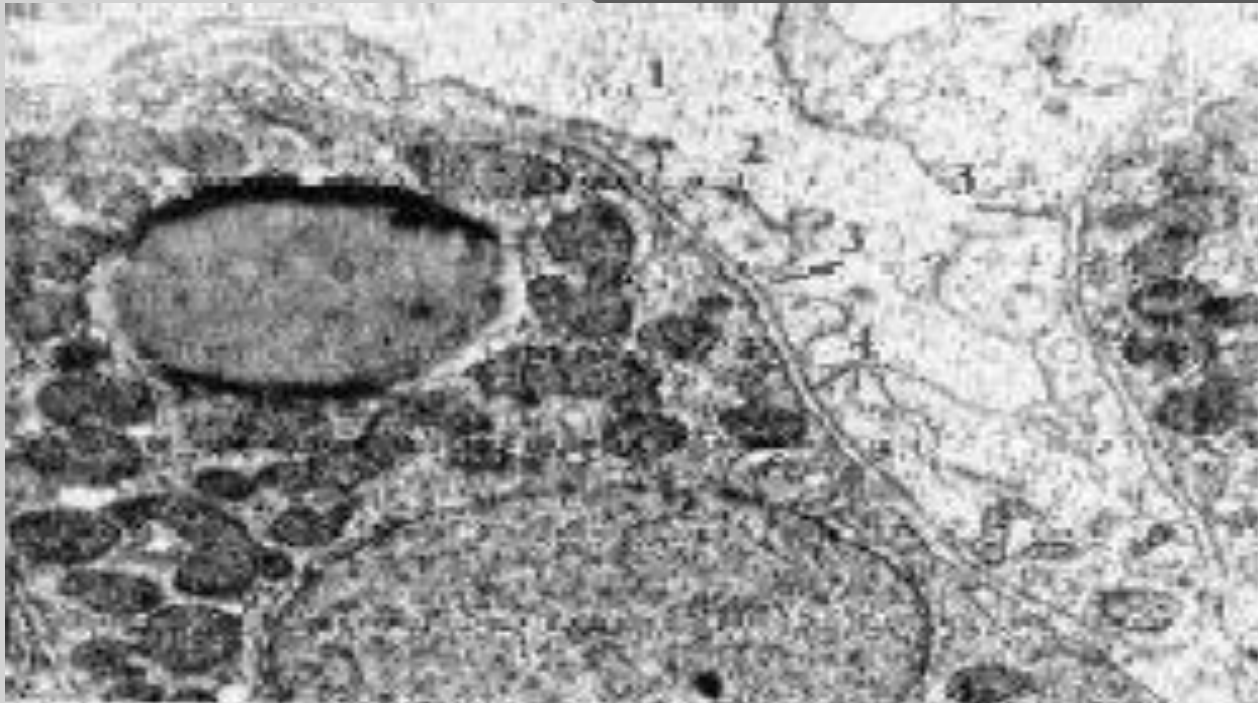
Орналасуы: бүйрек шумақтарында, ішек талшықтарында, ішкі секреция бездерінде

## **Перфорирленген**

Саңылаулар, капиллярлар қалыңдығы 20-30 нм, олар қызыл кемікте, көкбауырда

# Капиллярлардың эндотелиальды жасушалардағы фенестрленген микрокөрінісі

- Капилляр саңылауы
- Эндотелиальды клетка
- Үздіксіз базальды мембрана



# Венулалар

Посткапиллярлы  
венулалар (30 мкм дейін)

Перициттер көп болады

Жинағыш венулалар(50  
мкм дейін)

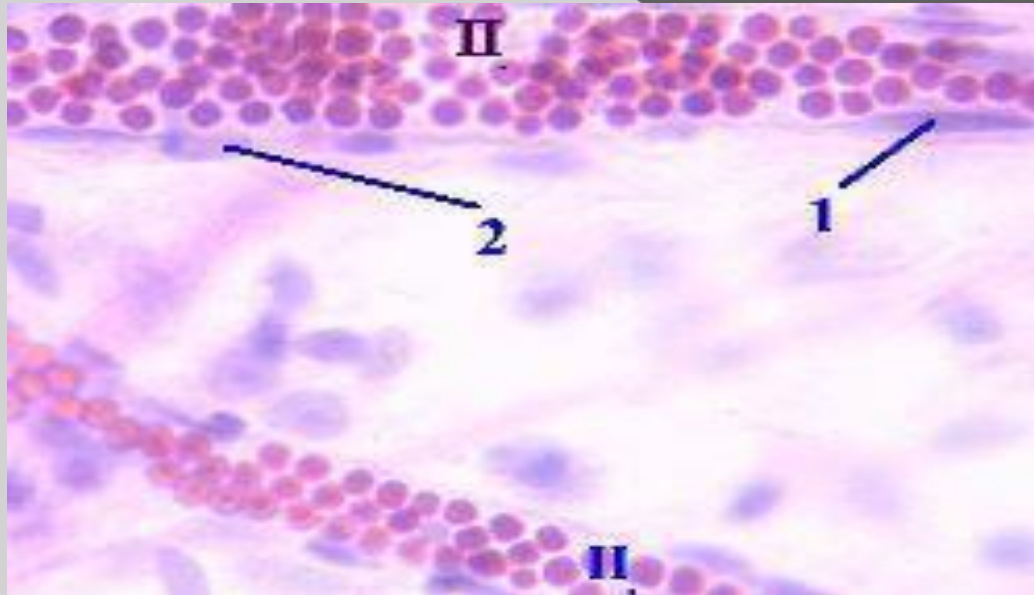
Жеке миоциттер пайда болады

Бұлшықетті венулалар  
(100мкм дейін)

Ортаңғы қабаты 1-2 миоцит, сыртқы қабаты  
дәнекер тіні

Препарат: артериола, венула, капилляр.  
Бояуы: гематоксилин эозин

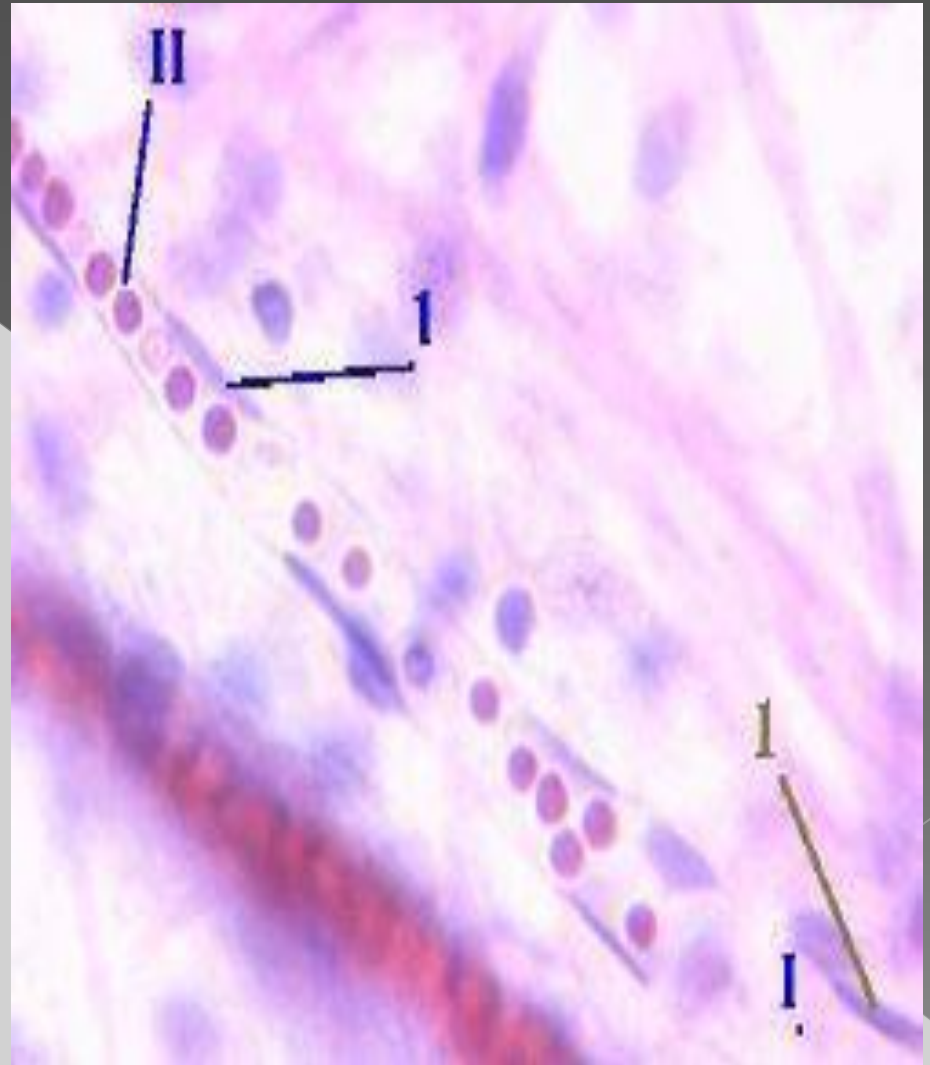
- Венула (1)
- Эндотелиоцит (1)
- Борпылдақ дәнекер  
тіні (2)





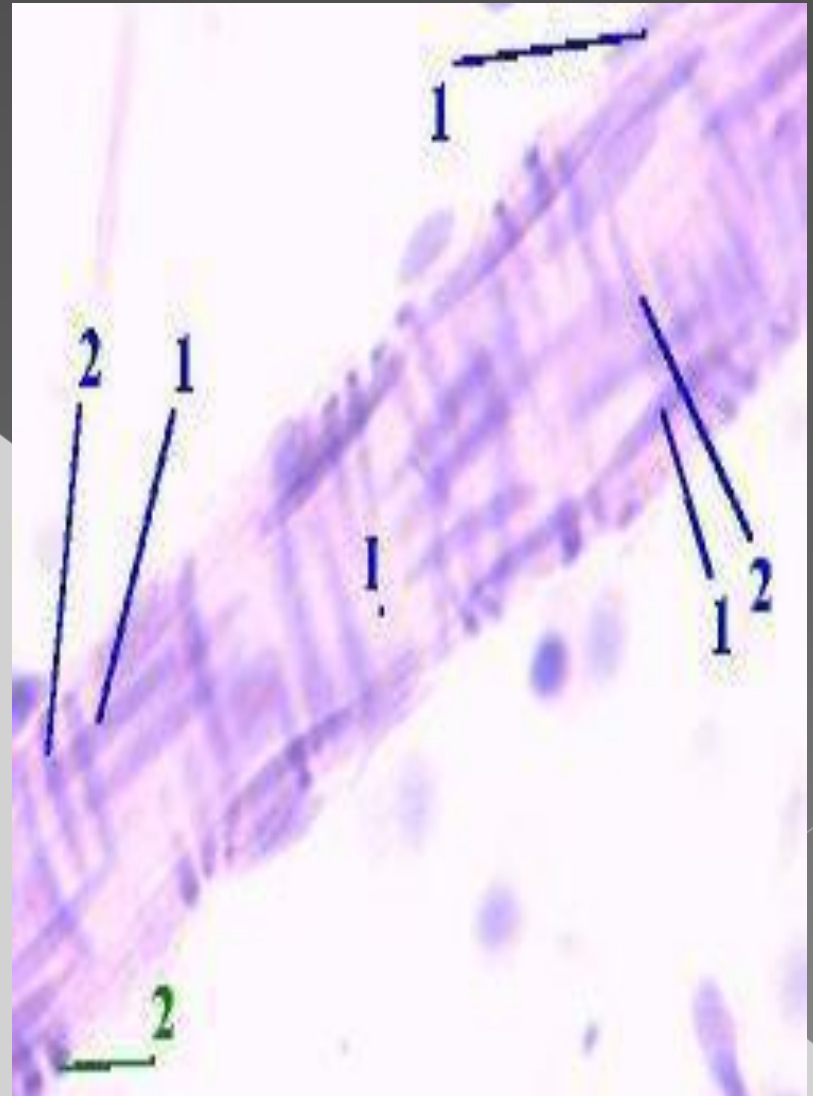
Препарат: капилляр, венула.  
Бояуы: гематоксилин эозин

- Капиллярлар (II)
- Венула (I)



**Препарат: артериола.  
Бояуы: гематоксилин эозин**

- Артериола(1)
- Эндотелиоцит(1)
- Борпылдақ дәнекер  
тін(2)



# Жасқа сай ерекшеліктері

Адам өмірінің өн бойында тамырлар құрылысы үздіксіз өзгеріп отырады. Қан тамырларының негізгі функциональды қалыпты қызметі даму мөлшерімен отыз жаста тоқтайды. Одан әрі қарай артериялар қабырғасында қабықтарының қалыңдауына әкеліп соғатын дәнекер тінінің өсуі байқалады. Эластин типті артерияларда бұл процесс күштірек көрінеді. Ішкі және ортаңғы қабықтардың құрамында сульфатталған ГАГдар жиналады. пайда болады. Веналардағы өзгерістер артерияларымен ұқсас.

60-70 жастан кейін барлық артериялардың ішкі қабықтарында коллаген талшықтарының өсіп қалыңдауы байқалады. Эластинді мембраналар жас ұлғайған сайын біртіндеп жіңішкере ыдырайды. Қарт адамдарда ішкі және ортаңғы қабықтары өсіп, онда известтік қорлар мен липидтердің пайда болуы да байқалады. Сыртқы қабық құрамындағы ет жасушаларының шоғырлары пайда болады. Веналардағы өзгерістер артерияларымен ұқсас.

# Жүректе

Жасы ұлғайған сайын жүрек құрлысы өзгереді. Эндокард және қақпақшалар өзгереді. Эндокардтың борпылдақ дәнекер тіні тығыз дәнекер тінге айналады. Жүрек клапандары фиброзды тіннің нәтижесінде тығыздалады. Жармаларының пішіндері пайда бола бастайды. Сол жақ жүрекше-қарыншалық қақпақтың аорталдық жармалары дами бастайды. 30 жаста қақпақшаларының шеттері қалыңдай бастайды. Жатырішілік құрсақта еміздікше бұлшықеттің саны көп. 1 жаста олар бірігіп , саны азаяды.

25-30 жаста олар: оң жақ қарыншада 2-3. сол жақ қарыншада 3-4 қартайған сайын еміздікше бұлшықеттер атрофияға ұшырап ішке қабаттың құрамына кіреді.

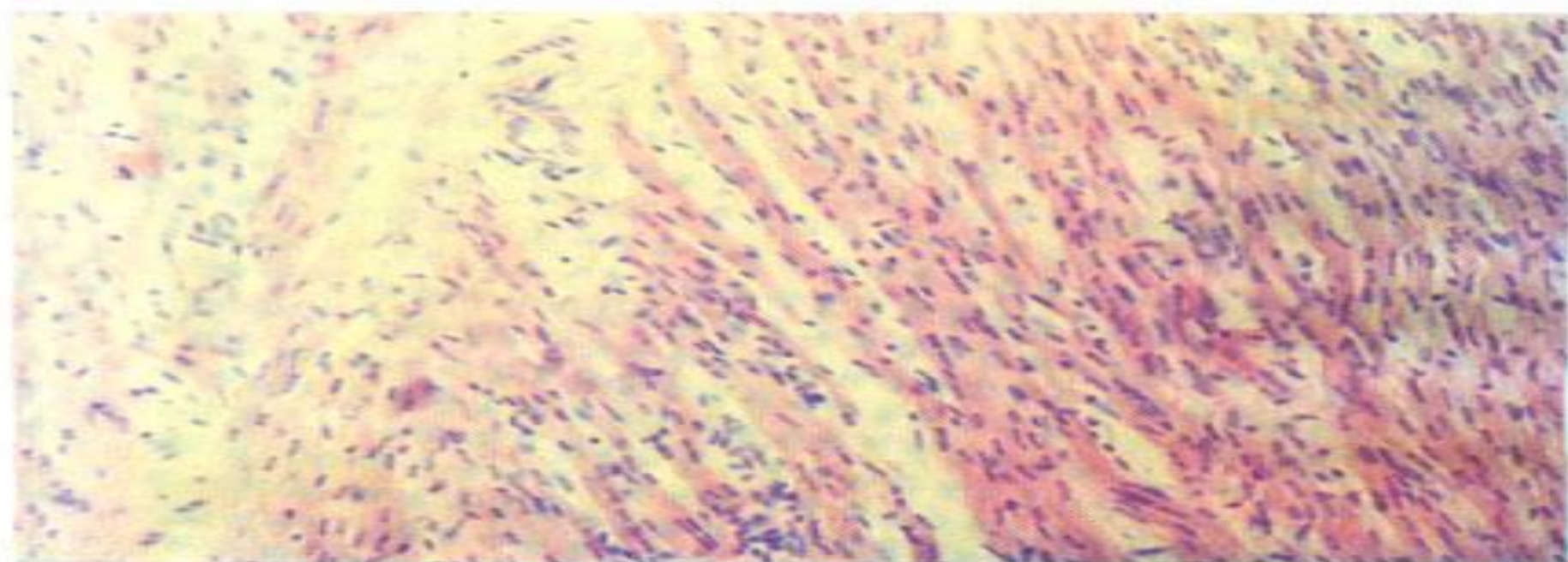
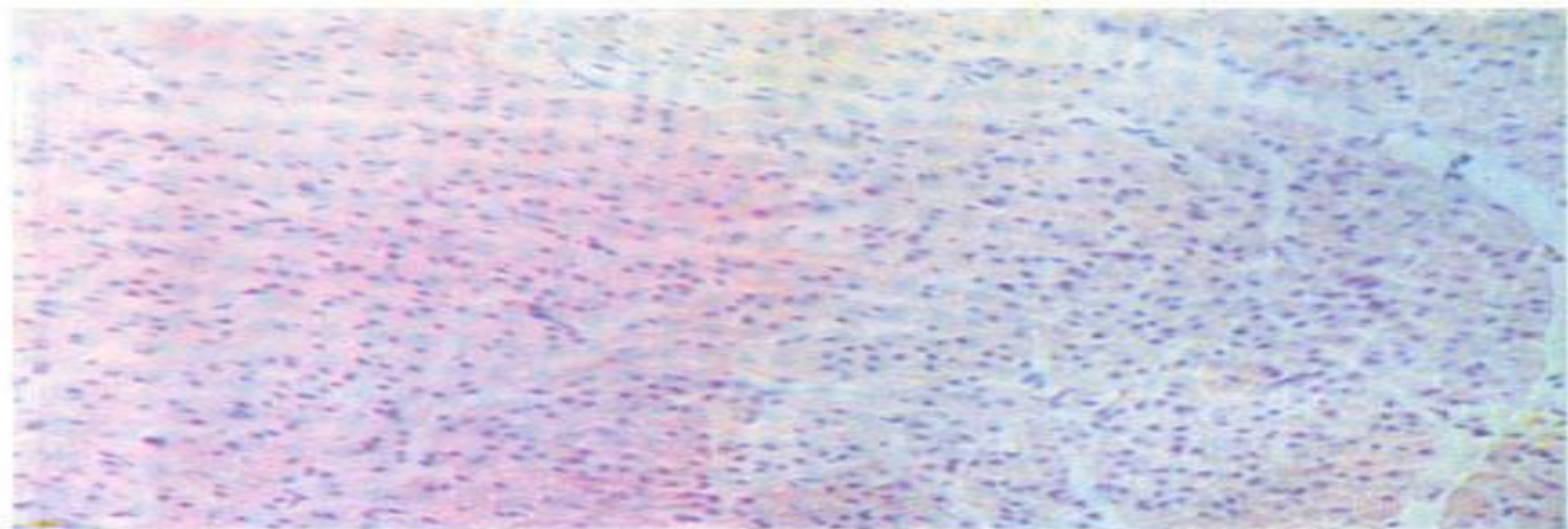
Жас ұлғайған сайын бұлшықеттің гистоқұрылымы 4 кезеңнен өтеді. Ең басты кезең 2-10 жас аралығында.

Бұлшықеттердің дамында жыныс жетілу де орын алады. Қартайған кезде бұлшық талшықтарының эластикалық және созылу қасиеті жоғалғандықтан шығару конусы, қуыс веналарының саңылауы, сол жақ құлақша кіреберісі кеңейеді.

Жүректің өлшемі пішіні кішірейеді бірақ бұлықшықет атрофияның күшіне байланысты салмағы өзгермейді. Олар дегенерацияға ұшырауы мүмкін.

60 жаста дәнекер тін өзгереді: коллаген талшықтары қалыңдайды, құрлымы өзгереді, гиалинизация, ыдырау жүреді.

Жүректің қартаюы оның тәждік артерияларға байланысты. Себебі ол қоректенуді қамтамасыз етеді.

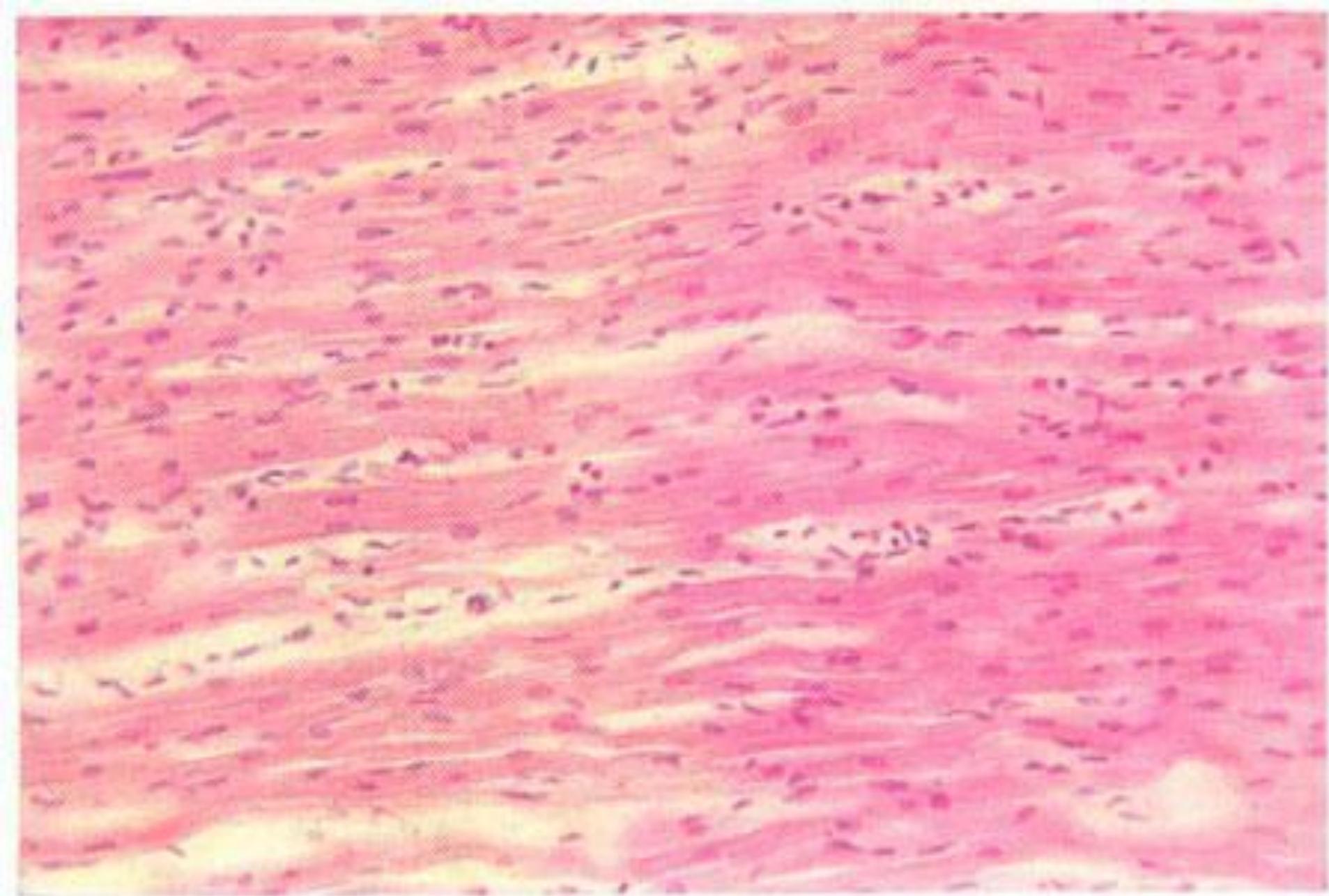


*Рис. 15*

Развитие миокарда в течение 1-го года жизни ребенка. Увеличение размеров миоцитов, увеличение количества рыхлой соединительной ткани, сосудов. Гематокселин-эозин.

а - миокард ребенка 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мес; об.  $\times 20$ , ок.  $\times 7$ ; б - миокард ребенка 10 мес.; об.  $\times 20$ , ок.  $\times 7$ ;





*Рис. 15 (продолжение)*

в - миокара ребенка 1 года; об.  $\times 20$ , ок.  $\times 7$ .

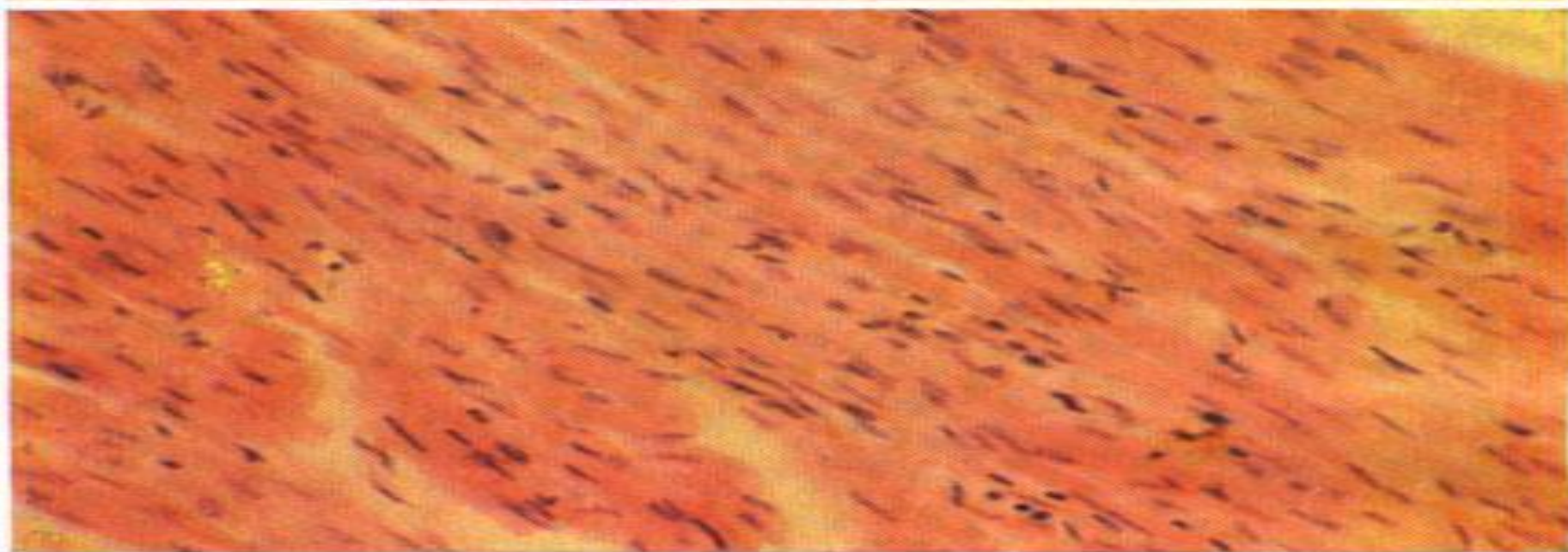
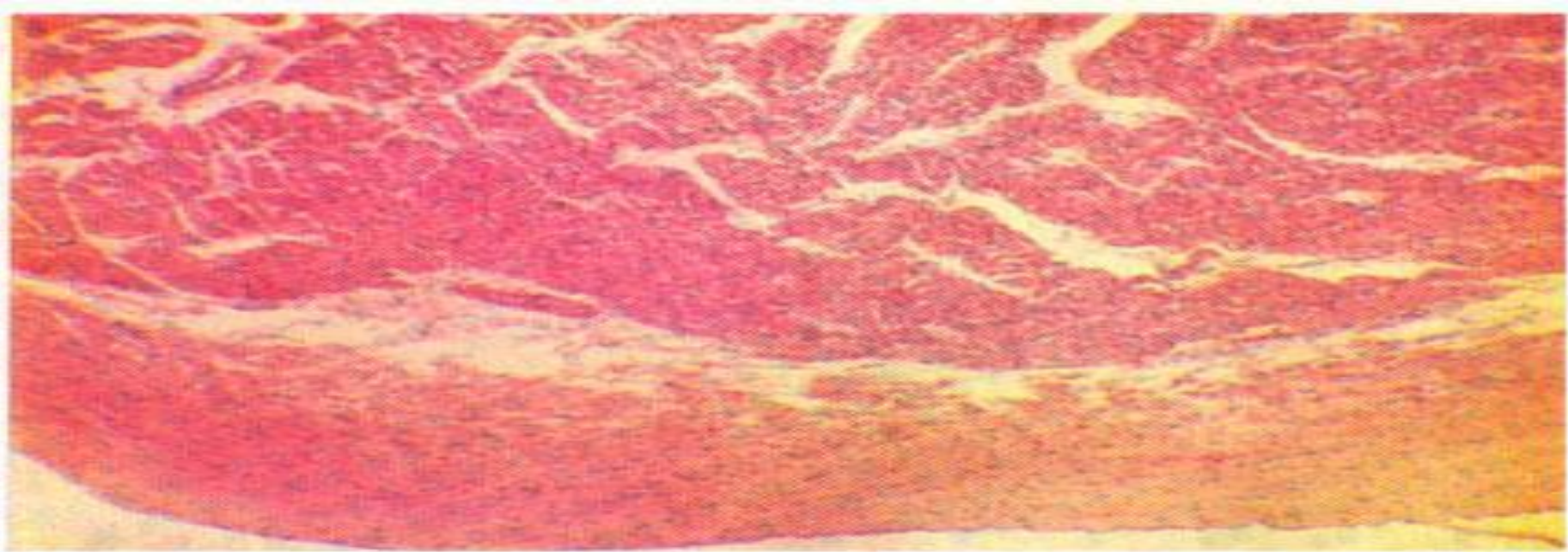


Рис. 16

Сердце ребенка 4 лет. Дальнейшее увеличение массы миоцитов, рыхлой соединительной ткани, капилляров. Вставочные пластинки – по взрослому типу. Гематоксилин-эозин.

а – общий вид энкарда миокарда, об.  $\times 3,7$ , ок.  $\times 7$ ; б – миокард (область верхушки), об.  $\times 20$ , ок.  $\times 7$ .

# Артерио-венулярлы анастомоз

**ИСТИННЫЕ АВА**  
(в вены из артерий попадает  
чистая артериальная кровь)

**АТИПИЧНЫЕ АВА**  
(в вены попадает  
смешанная кровь)

**ПРОСТЫЕ АВА**

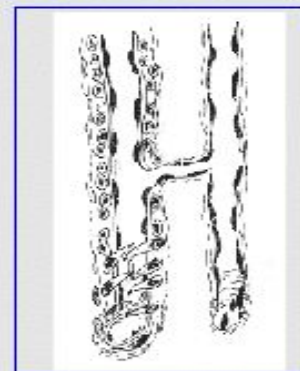
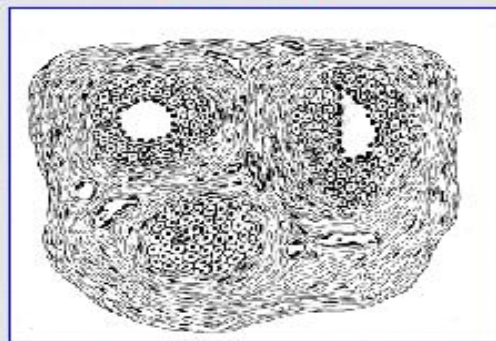
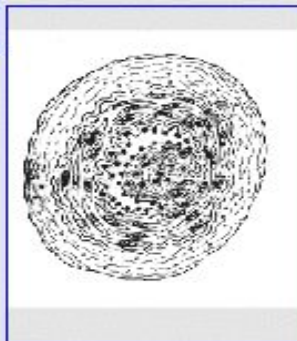
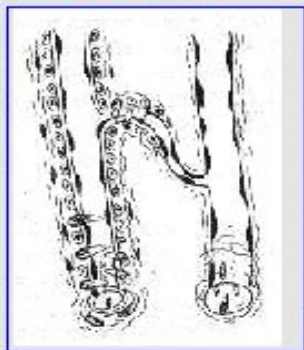
**АВА С ЗАПИРАТЕЛЬНЫМ  
УСТРОЙСТВОМ**

**АВА типа  
закрывающих  
артериол**

**АВА  
эпителиоидного  
типа**

**простые**

**сложные**



# Қорытынды

Қорытындылай келсек, адам балаласы жүрексіз өмір сүре алмайды. Ал жүрек қан

тамыры арқылы пайда қоректенеді. Жүреkte пайда болған зақымдар арықарай қан тамырларына таралады. Қан тамыры барлық ағзаға таралатындықтан барлық мүшелер мен жүйелердің түрлі зақымдалуына алып келеді. Біз болашақ дәрігер болғандықтан қалыпты жүректің гистологиялық, анатомиялық құрлысын білмей паталогиясын таппаймыз.

# Қолданылған әдебиет

1. Интернет желісі: [google.com](http://google.com)
2. Гистология Ю.И.Афанасьева  
2004 Москва
3. Цитология, эмбриология, гистология  
Ж.О.Аяпова  
2007 Алматы
4. О.В.Волкова, М.И.Пекарский Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека  
1976ж
5. Заварзин А.А., Румянцев А.А. Гистология курсы.  
1946г



ЗЕЙІН ҚОЙЫП ТЫҢДАҒАНДАРЫҢЫЗ  
ҮШІН РАХМЕТ!!!

