

*Terapevtik və pediatrik propedevtika kafedrası*

**UŞAQLARDA ÜRƏK-DAMAR SİSTEMİNİN  
ƏSAS ANATOM-FİZİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ  
VƏ ZƏDƏLƏNMƏ SEMİOTİKASI**

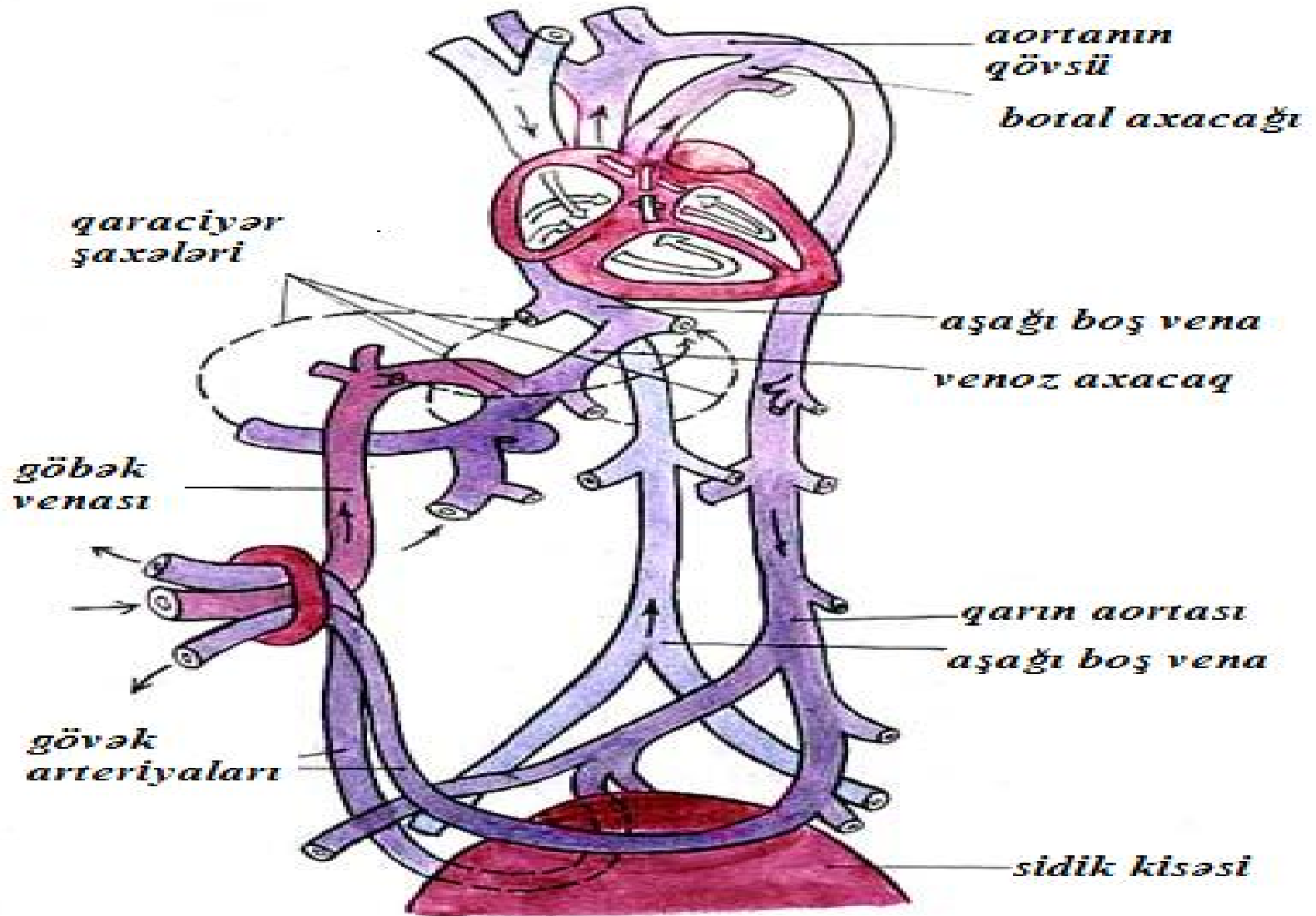


***professor İ.İsayev***

# ***Bətndaxili dövrdə qan dövranı***

- Cift qan dövranının olması;
- Kiçik qan dövranının fəaliyyət göstərməməsi;
- Qanın kiçik qan dövranından keçmədən 2 şunt (oval dəlik, Botal axacaq) vasitəsilə böyük qan dövranına daxil olması;
- Dölün bütün orqanlarının qarışıq qanla təmin olunması (qaraciyər, beyin və yuxarı ətraflar oksigenlə daha zəngin qan alırlar);
- Ağciyər arteriyası və aortada arterial təzyiqin demək olar ki, eyni olması.

# Dölün qan dövranı



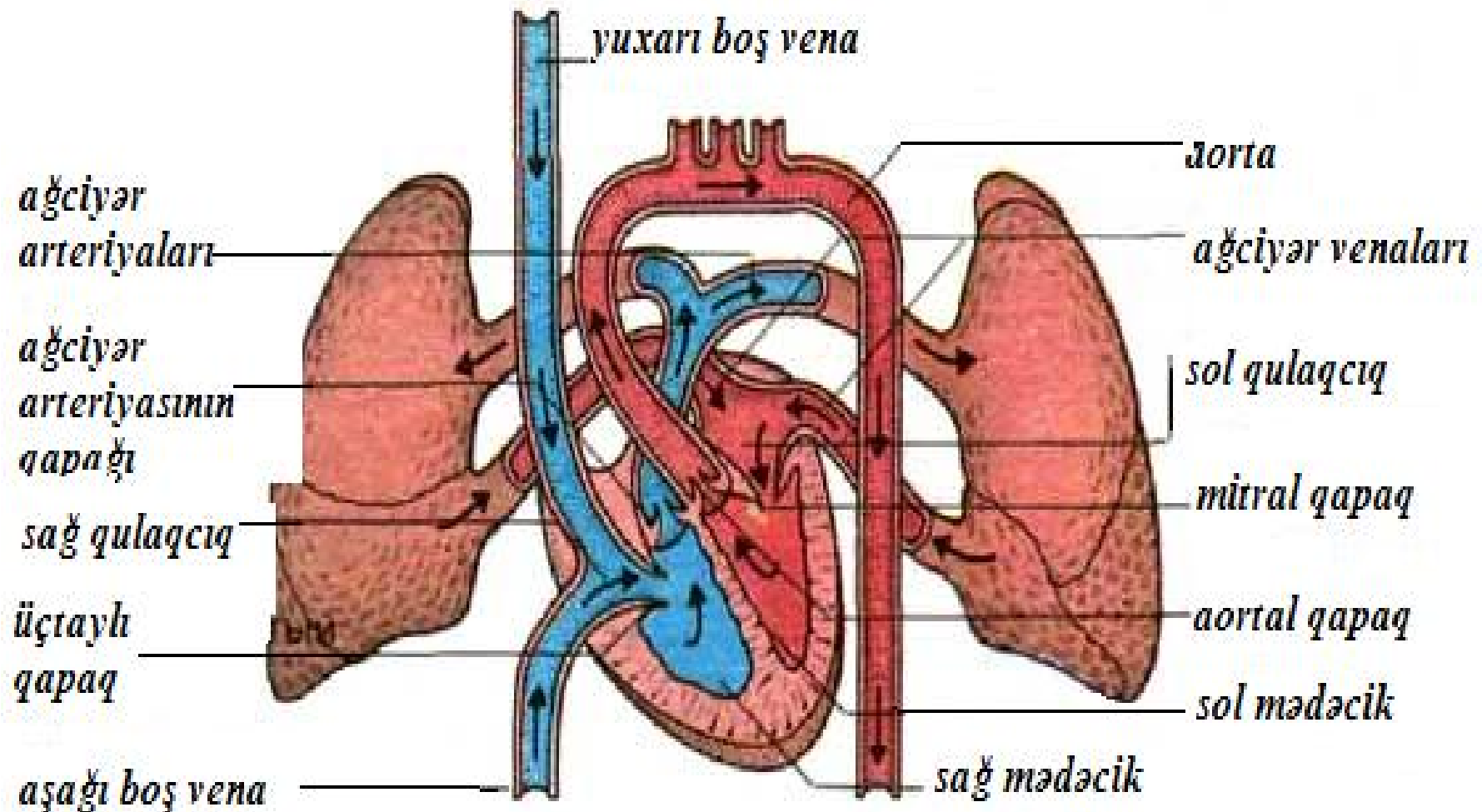
# ***Doğuş zamanı döl qan dövranı sistemində baş verən dəyişikliklər***

- *Cift qan dövranınınin kəsilməsi;*
- *Əsas fetal kommunikasiyaların (arterial axacaq, oval dəlik) bağlanması;*
- *Kiçik qan dövranınınin - ağciyər arteriyaları və venalarınınin fəaliyyət göstərməyə başlaması;*
- *Ürəyin sağ və sol yarımhissələrinin paralel yığılmalarınınin növbəli yığılma ilə əvəz olunması;*
- *Oksigenə tələbatın artmasına görə ürəyin vurğu həcmnin və arterial təzyiqin artması.*

# **Bətnxarici mühitə uyğunlaşma ilə əlaqədar qan dövranında olan dəyişikliklər**

- *Cift qan dövranının kəsilməsindən sonra onun fəaliyyətini təmin edən damarlar (göbək damarları, venoz axacaq) 2 həftə müddətində obliterasiyaya uğrayır.*
- *Ağciyər tənəffüsünün başlanması ilə əlaqədar olaraq ağciyərlərdə qanın cərəyanı artır, 2-ci ayda kiçik qan dövranında damar müqaviməti azalır. Ürəyin vurduğu qanın bütün həcmi ağciyərlərdən keçir, buna müvafiq olaraq sol mədəciyin vurğu həcmi çoxalır.*
- *İlk tənəffüsdən sonra oksigenin təsiri altında Botal axacağın spazmı sayəsində onun funksional bağlanması baş verir.*
- *Qulaqcıqlarda təzyiqin dəyişməsi nəticəsində (sağda azalması, solda artması) oval dəliyin fəaliyyəti dayanır.*

# Yenidoğulmuşun qan dövranı



# Ürək - damar sisteminin anatomik xüsusiyyətləri

- *Ürəyin kütlə və ölçüləri böyükdür,  
-YD bədən kütləsinin 0,8%, böyüklərdə isə 0,4%-ni təşkil edir.  
-YD sağ və sol mədəciklər eyni ölçüyə malikdir.*
- *Ürəyin forması –YD ürək şar formasına malikdir. 6 yaşınadək ürək girdə olaraq qalır, 6 yaşdan sonra tədricən oval (armudvari) forma alır.*
- *Ürəyin vəziyyəti – diafraqmanın hündür olması ilə əlaqədar olaraq YD ürək yuxarıda və köndələn yerləşir.*
- *Miokardın quruluşu – YD miokardın birləşdirici və elastiki toxuması zəif, qan-damarları yaxşı inkişaf etmişdir. Əzələ lifləri nazik olub, bir-birinə yaxın yerləşir, çoxlu miqdarda nüvəyə malikdir. Əzələ liflərinin boylama fibrilləri və köndələn zolaqları zəif inkişaf etmişdir.*
- *Endokard qatı YD elastiki liflərin az olması, kövşək quruluşa malik olması ilə fərqlənir. Uşaqlarda bütün dövrlərdə qulaqcıq-mədəcik qapaqları elastikidir.*
- *Perikard YD ürəyi sıx örtür, hərəkətlidir.*
-

# **Ürək - damar sisteminin anatomik xüsusiyyətləri**

- **Ürəyin nəqledici sistemi** - əsas hissəsi mədəciklərarası arakəsmənin əzələ hissəsində (intramural tip), yeniyetmələrdə isə – membranoz hissədə (septal tip) yerləşir.
- **Ürək – damar sisteminin sinir tənzimi.** YD innervasiyasının dölə xas olan səpələnmiş tipi saxlanılır.
- **YD və südəmə uşaqlarda ürəyin sinir tənzimi daha çox simpatik sinir sistemi vasitəsilə həyata keçirilir.** Azan sinir şaxələrinin inkişafı və mielinizasiyası 3-4 yaşda başa çatır və bu dövrdən ürək ritminin tənzimlənməsində azan sinirin rolu artır.
- **Qan damarları** –YD damarlarının divarı nazik olub, əzələ və elastiki lifləri zəif inkişaf etmişdir. Arteriyaların mənfəzi geniş, təxminən venaların mənfəzinə bərabərdir. Venaların inkişafı arteriyalara nisbətən intensiv gedir.
- **Magistral damarların inkişafı** ürəklə müqayisədə ləng gedir. Ağciyər arteriyası və venaları həyatın birinci ilində daha intensiv inkişaf edir.
- **Sağ və sol tac arteriyaları arasında anastomozlar** çoxdur. 2 yaşadək koronar damarlar səpələnmiş, 2-6 yaşda qarışıq, 6-10 yaşda magistrallıq tip üzrə paylanır.



# **Uşaqlarda ürək- damar sisteminin funksional xüsusiyyətləri**

- *Ürəyin dözümlülük dərəcəsi yüksəkdir ki, bu da ürəyin kütləsinin çox, qan təchizatının isə yaxşı olması ilə əlaqədardır.*
- *Fizioloji taxikardiya xarakterdir ki, bu da vurğu hcmnin az olması və simpatikotoniya ilə əlaqədardır.*
- *Arterial təzyiq aşağı, periferik damar müqaviməti isə zəifdir. Bunun səbəbi damar diametrinin böyük olması, elastiki və əzələ toxumasının zəif inkişaf etməsidir.*
- *Ürəyin qeyri-bərabər böyüməsi ilə əlaqədar olaraq funksional pozğunluqlara tez-tez rast gəlinir.*

# *Yeniyetmə ürəyinin xüsusiyyətləri*

- **Mitral forma** – mitral dəliyin inkişafı mədəciklərin inkişafına nisbətən ləng gedir. Sol mədəciyin diastolasında qanın hamısı sol mədəciyə daxil ola bilmir və nəticədə sol qulaqcıq böyüyür.
- «**Damcı**» **ürək** – ürəkdən çıxan arteriyaların diametrinin böyüməsi gecikdiyinə görə hər iki kamera böyüyür.
- «**Hipertrofiyalaşmış**» **ürək** – ürəyin kameralarının böyüməsi həm ürəkdən çıxan arteriyaların, həm də atrioventrikulyar dəliyin inkişafının geri qalması nəticəsində olur.

# *Uşaqlarda ürək-qan damar sisteminin zədələnmə semiotikası*

- *Anamnez*
- *Şikayətlər*
- *Baxış*
- *Palpasiya*
- *Perkusiya*
- *Auskultasiya*

# Şikayətlər

- *Zəiflik və fiziki yükləndən sonra tez yorulma, inkişafın ləngiməsi*
- *Təngnəfəslik*
- *Erkən yaşlı uşaqların qəflətən qışqırması, narahatlığı*
- *Kəskin baş ağrıları, baş gicəllənməsi, ürəkbulanma, qusma*
- *Dərinin, dodaqların, dırnaqların fiziki yükləndən sonra və ya sakit vəziyyətdə sianozu, dərinin solğunluğu;*
- *Ayaqların və digər nahiyələrin ödemisi;*
- *Ürəkdöyünmə;*
- *Bayılma, göyərmə tutmaları - sinkope*
- *Ürək nahiyəsində ağrı*

# **Baxış zamanı aşağıdakı əlamətlər aşkar oluna bilər**

- ***Sianoz***
- ***Akrosianoz***
- ***Dərinin solğunluğu***
- ***Təngnəfəslik.***
- ***Toxumaların pastozluğu və ya ödemlər***
- ***Yuxu arteriyalarının pulsasiyası***
- ***kapilyar nəbz***
- ***Boyun venalarının şişməsi və pulsasiyası***
- ***Barmaqların “təbil çubuğu”, dırnaqların “saat şüşəsi”***
- ***Zirvə vurğusu***
- ***Ürək vurğusu***
- ***Ürək donqarlığı***

# Palpasiya

- *Zirvə vurğusunun dəyişməsi*
- *Zirvə vurğusunun sahəsi*
- *Zirvə vurğusunun yüksəkliyi*
- *Zirvə vurğusunun gücü*
- *Döş qəfəsinin rezistentliyi*
- *«Pişik mırıltısı» (sistolik və diastolik titrəmə)*
- *Nəbzin dəyişməsi.*
- *Nəbzin ritmi*
- *Nəbzin tezliyi*
- *Nəbzin gərginliyi*
- *Nəbzin dolğunluğu-*
- *Nəbzin yüksəkliyi*
- *Nəbzin bərabərliyi*
- *Nəbzin forması*
- *Paradoksal nəbz*

# Perkussiya

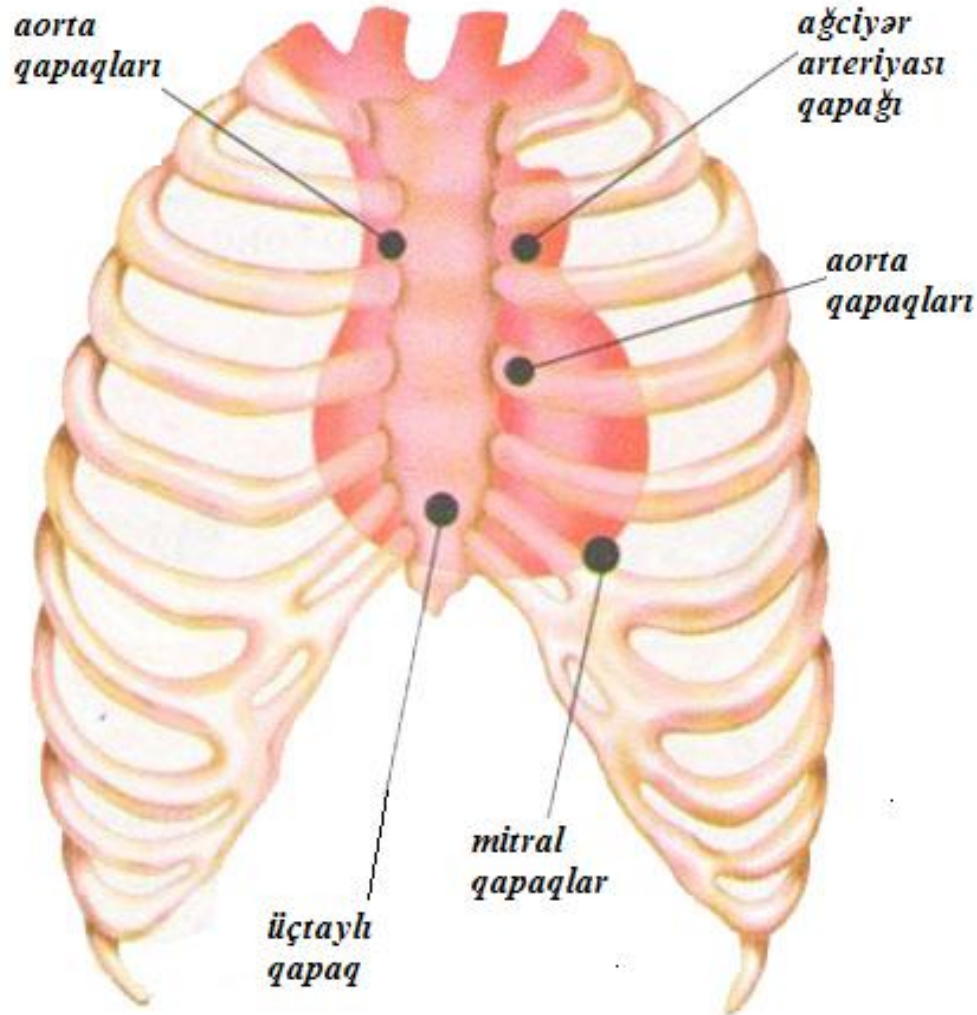
- *ürəyin mütləq kütlük sahəsi*
- *nisbi kütlüyü*
- *ürəyin sağ sərhədi (anadangəlmə qüsurlarda)*
- *yuxarı sərhəd*
- *sol sərhəd (qazanılma qüsurlarda)*
- *ürəyin köndələn ölçüsü*
- *damar dəstəsinin sərhədləri*
- *ürəyin konfigurasiyası*

# **Auskultasiya**

- *Ürək tonlarının (I və II) zəifləməsi*
- *Zirvədə I tonun zəifləməsi*
- *II tonun aorta üzərində zəifləməsi*
- *Ürək tonlarının (I və II) güclənməsi*
- *I tonun zirvədə güclənməsi*
- *II tonun güclənməsi*
- *Aorta üzərində II tonun aksenti*
- *Ağciyər arteriyası üzərində II tonun aksenti*
- *Tonların ikiləşməsi və ya parçalanması*
- *I tonun ikiləşməsi və ya parçalanması*
- *II tonun ikiləşməsi*



# Ürək tonlarının qulaqasılma nöqtələri



# Ürək küyləri

- *ekstrakardial*
- *intrakardial*
  - *sistolik*
  - *diastolik*
  - *üzvi*
  - *funksional*

# Üzvi küylər:

- *Mitral qapağın çatmamazlığında*
- *Üçtaylı qapağın çatmamazlığında*
- *Sağ və sol atrioventrikulyar dəliyin stenozunda*
- *Aorta və ağciyər arteriyası qapaqlarının çatmamazlığında*
- *Ağciyər arteriyası və aorta dəliyinin stenozunda*
- *Qapaqların iltihab (valvulit) küyləri*
- *Anadangəlmə ürək qüsurlarında*

# *Funksional küylər*

- *Adətən sistolik xarakter daşıyır.*
- *Qısa olur, adətən sistolanın 1/3 hissəsinin tutur, tembrinə görə yumşaq, zərif olur.*
- *Daimi olmur, bədənin müxtəlif vəziyyətlərində, tənəffüsün müxtəlif fazalarında, fiziki yükdən sonra dəyişir.*
- *Adətən məhdud nahiyədə eşidilir, digər nahiyələrə ötürülmür.*
- *Qapaqların zədələnməsi əlamətləri ilə – tonların dəyişilməsi, ürəyin sərhədlərinin genişlənməsi və s. ilə müşayiət olunmur.*

# *Funksional küylərin yaranma səbəbləri :*

- *Qanın hərəkət sürətinin artması ilə əlaqədar yaranan küylər*
- *Miokardın və ya papillyar əzələlərin tonusunun zəifləməsi nəticəsində yaranan küylər*
- *Ürəyin formalaşma küyləri*
- *Ürək və damarların «kiçik anomaliya» küyləri*

# Ürək ritminin pozulma semiotikası

- *Sinus taxikardiyası*
- *Sinus bradikardiyası*
- *Sinus aritmiyası*
- *Blokadalar*
- *Sinoaurikulyar blokada*
- *Qulaqcıqdaxili blokada*
- *Atrioventrikulyar blokada*
- *Hiss dəstəsi ayaqcıqlarının blokadası*
- *Ekstrasistoliya*
- *Paroksizmal taxikardiya*
- *Səyirici aritmiya*

# *Miokardın zədələnmə əlamətləri*

- *Dərinin solğun sianotik olması*
- *Zirvə vurğusunun zəifləməsi*
- *Ürəyin sərhədlərinin genişlənməsi*
- *Ürək tonlarının karlaşması, xüsusən də I tonun zəifləməsi*
- *Zirvədə və V nöqtədə qısa, zərif sistolik küy eşidilir*
- *EKG-də də repolyarizasiyanın pozulması, T dişjiyinin voltajının enməsi, S-T intervalının qısalması, blokada və ekstrasistoliya*

# *Endokardın zədələnmə əlamətləri*

- *Revmatik endokardit – mitral qapağın zədələnməsi, üfürücü tembrli sistolik küy eşidilir. Aorta qapaqlarının valvulitində döş sümüyündən solda III qabırğaarası sahədə qısa protodiastolik küy eşidilir. Mitral qapaqlar zədələndikdə ürəyin sol, üçtayı qapaqlar zədələndikdə isə sağ hissələri böyüyür.*
- *Septiki endokardit - 2 simptomokomplekslə müşayiət olunur:*
- *mitral, aortal və ya trikuspidal qapaqlar üzərində valvulit üçün xarakter auskultativ dəyişikliklərin eşidilməsi.*
- *tromboembolik təzahürlərin yaranması.*



## *Perikardın zədələnmə əlamətləri*

- *Kəsin natahatlıq, məjburi vəziyyət, solğun dəri, boyun venalarının şişməsi*
- *Eksudativ perikardit zamanı üyrəyin sərhədləri kəskin genişlənir, zirvə vurğusu təyin olunmur, tonlar zəifləyir,*
- *Quru perikardit zamanı mənfi zirvə vurğusu, perikardın sürtünmə küyü eşidilir*

# *Anadangəlmə ürək qüsurları*

- 1. Qanın soldan sağa atılması ilə gedən qüsurlar – arterial venoz şunt:*
  - Açığıq arterial axajaq (PDA)*
  - Qulaqcıqlararası arakəsmənin defekti (ASD)*
  - Mədəciklərarası arakəsmənin defekti (VSD)*
- 2. Qanın sağdan sola atılması ilə gedən qüsurlar – venoz arterial şunt:*
  - Fallo xəstəliyi*
  - Magistral damarların transpozisiyası*
  - Ağciyər arteriyasının stenozu (qapaqaltı, qapaqlı, qapaqüstü)*
- 3. Şlyuz sindromu ilə müşayiət olunan qüsurlar*
  - Aotral stenoz*
  - Aotranın koarktasiyası*



# *Açiq arterial axacaq*



# **Açıq arterial axacaq**

- *(PDA - patentus duktus arteriozus)*
- *Uşaq doğulandan sonra ilk saatlarda o funksional bağlanır.*
- *Ürəyin əsasında döş sümüyünün sol tərəfində körpücük sümüyünün altında yüksək və uzun sistolo-diastolik küyün olması.*
- *Ağciyər arteriyası üzərində II tonun aksenti*
- *Rentgenoloji olaraq ürəyin sol tərəfinin böyüməsi, ağciyər arteriyası qövsünün genişlənməsi*
- *EKG-də sol və ya hər iki mədəcikin hipertrofiyası əlamətləri*

# ***Qulaqciqlararası arakəsmənin defekti***

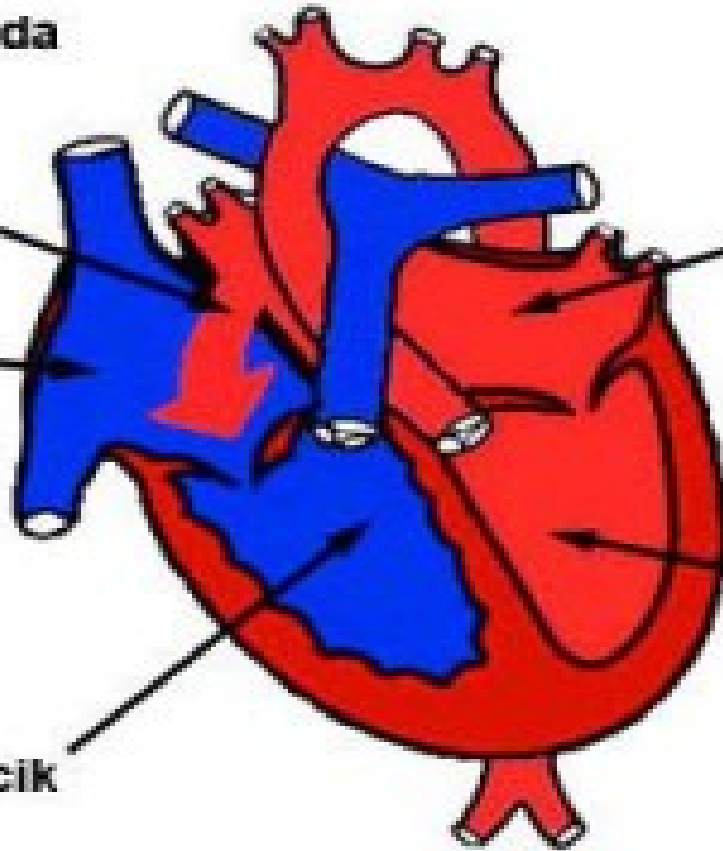
**Qulaqciqlar arasında  
olan çəpərin  
qüsuru**

**Sağ qulaqciq**

**Sol qulaqciq**

**Sağ mədəcik**

**Sol mədəcik**



# ***Qulaqcıqlararası arakəsmənin defekti (ASD – atrio septal defekt)***

- *Ürəyin əsasən sağ qulaqcığının böyüməsi, həmçinin ağciyər arteriyası qövsünün genişlənməsi, ağciyər şəklinin güclənməsi*
- *Auskultasiyada döş sümüyünün sol kənarında II qabırğaarası sahədə qısa, kobud olmayan sistolik küy*
- *Ağciyər arteriyası üzərində II tonun aksenti*
- *2 variantı var:*
  1. *Arakəsmənin ikincili defekti (ostium secundum)*
  2. *Arakəsmənin birincili defekti (ostium primum)*

# *Mədəciklərarası arakəsmənin defekti*

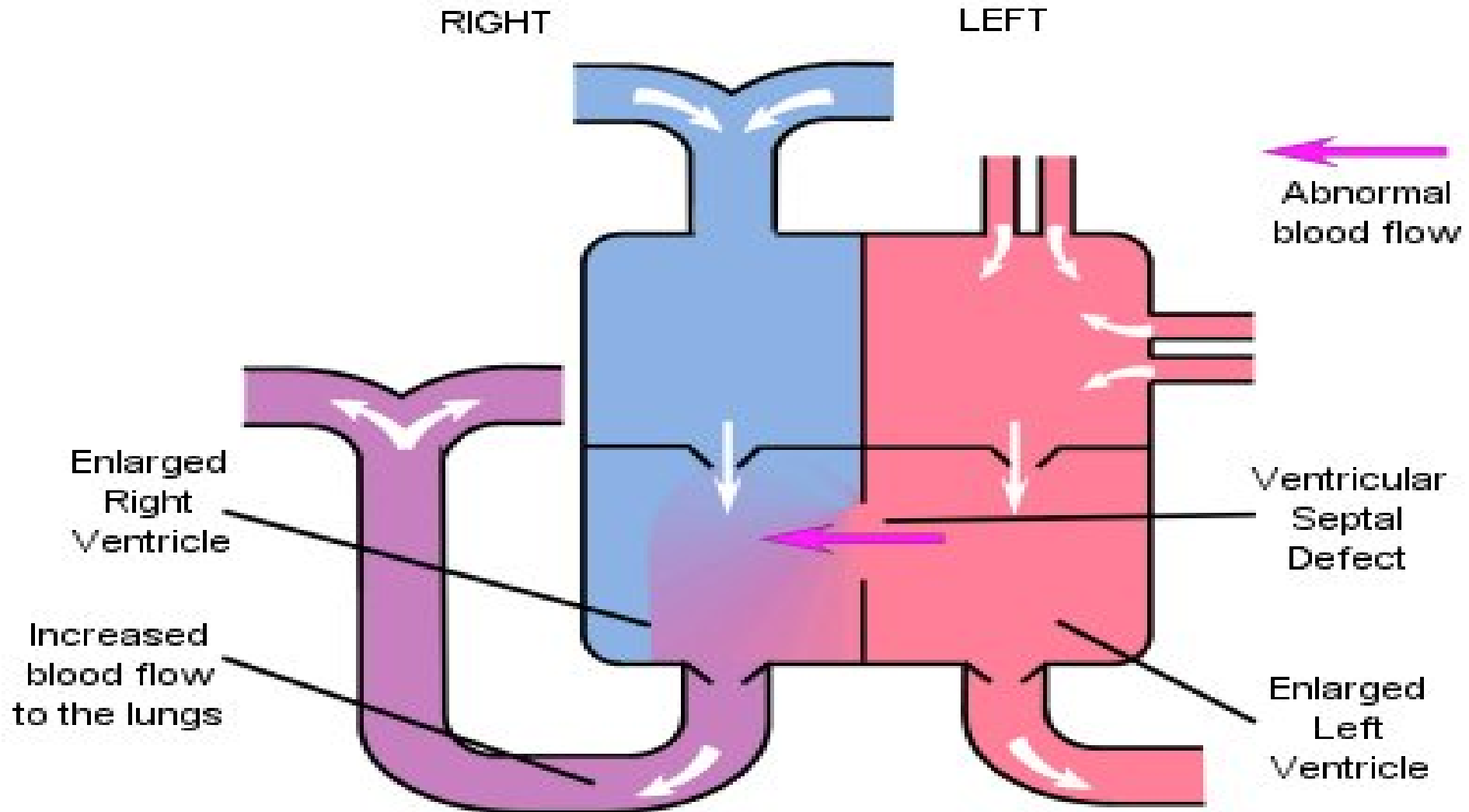
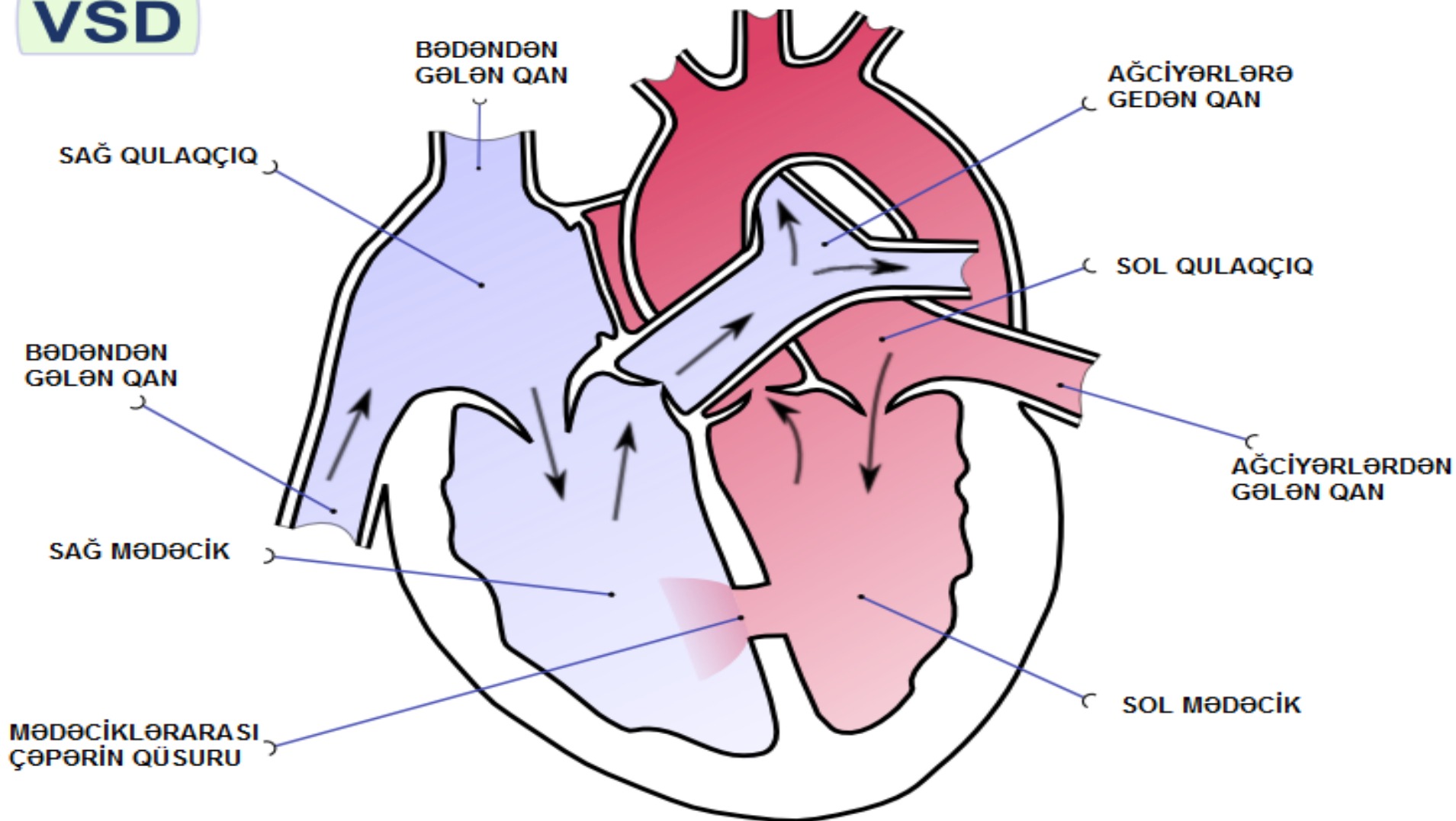


Diagram shows the heart looking at the patient

# Mədəciqlərarası arakəsmənin defekti

VSD





# ***Mədəciklərəarası arakəsmənin defekti (VSD – ventrikulo septal defekt)***

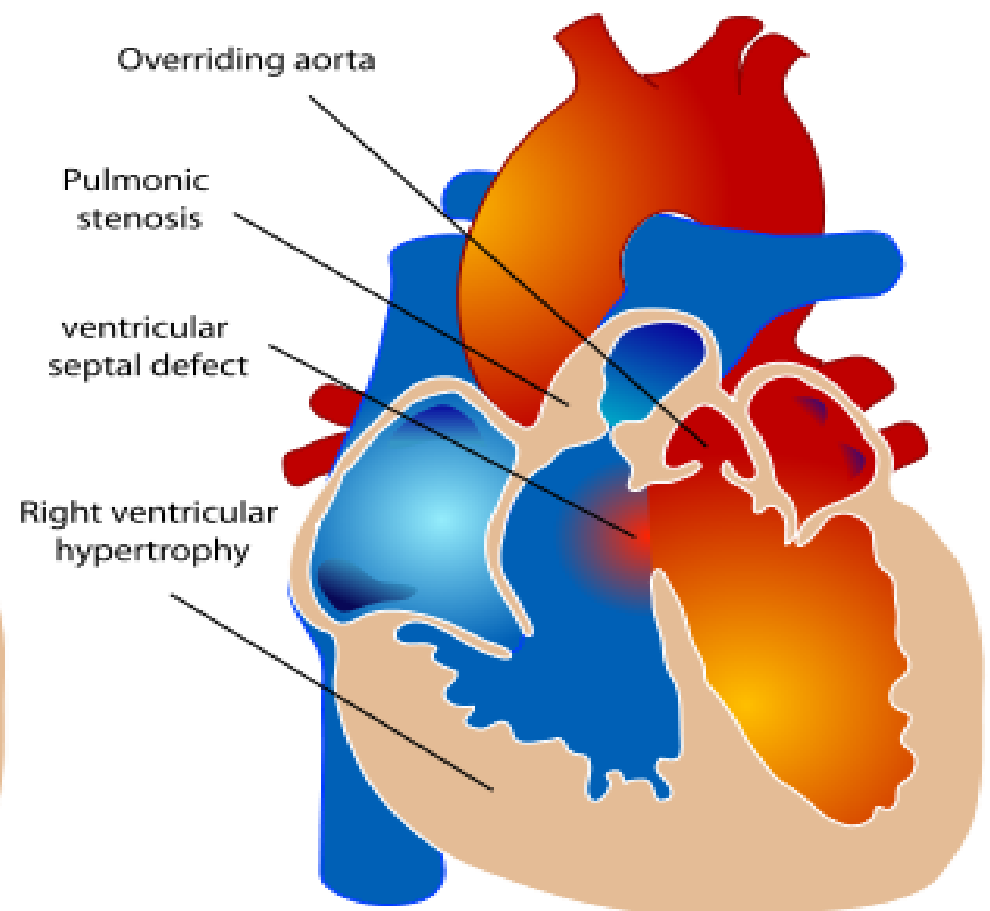
- *Ürəyin və döş qəfəsinin bütün sahələrinə ötürülən kobud, sistolik küy*
- *Ağciyər arteriyası üzərində II tonun aksenti*
- *Perkutor, rentgen və ultrasəs müayinədə kardiomeqaliya*
- *EQK-də hər iki mədəciyin hipertrofiyası*
- *2 variantı var:*
  - 1. əzələvi hissənin defekti (Tolloçinova – Roce)*
  - 2. membranoz hissənin defekti*

# Fallo tetradası

Normal heart



**Tetralogy of Fallot**



# *Fallo tetradası*

- *mədəciklərəarası arakəsmənin böyük ölçülü defekti, ağciyər arteriyasının stenozu, aortanın sağa transpozisiyası, sağ mədəciyin hipertrofiyası*
- *sianoz və hipoksik tutmalar*
- *barmaqların təbil çubuğu və dırnaqların saat şüşəsi şəklində deformasiyası*
- *ağciyər arteriyası üzərində kobud sistolik küy (qovulma küyü) və II tonun zəifləməsi*

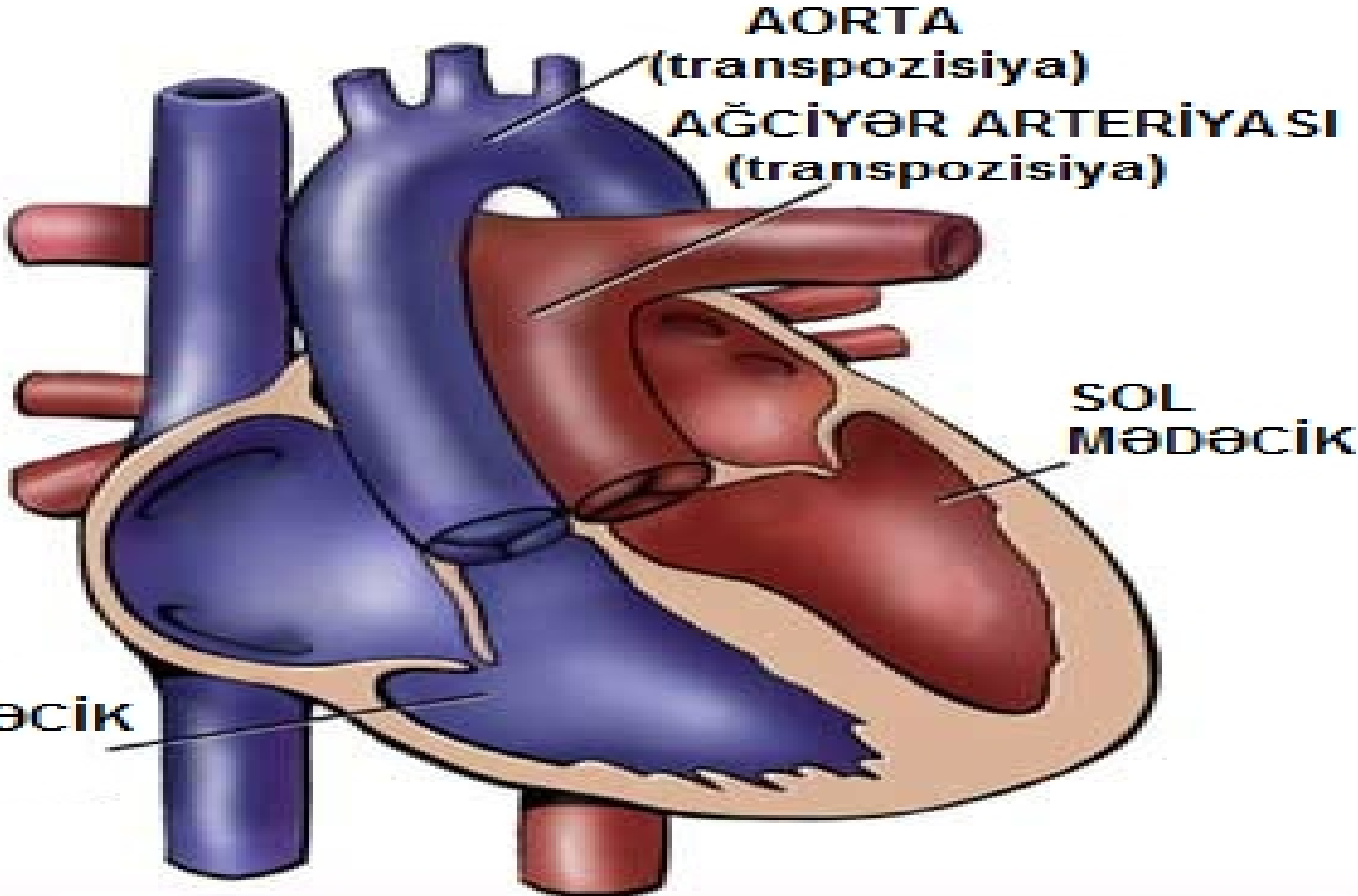
# *Fallo tetradası*

Children with Tetralogy of Fallot exhibit bluish skin during episodes of crying or feeding.



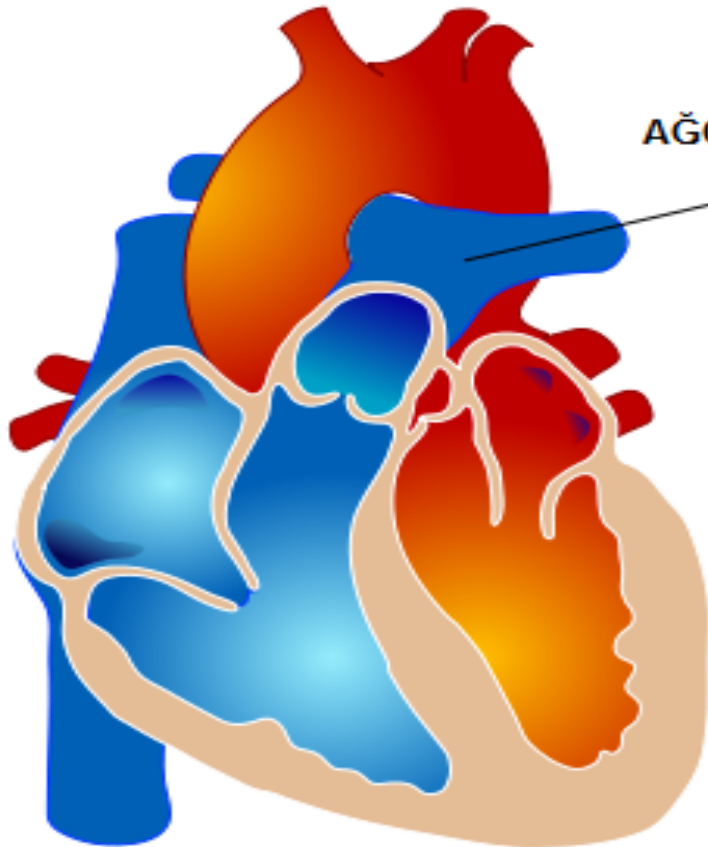
“Tet spell”

# *Magistral damarların transpozisiyası*

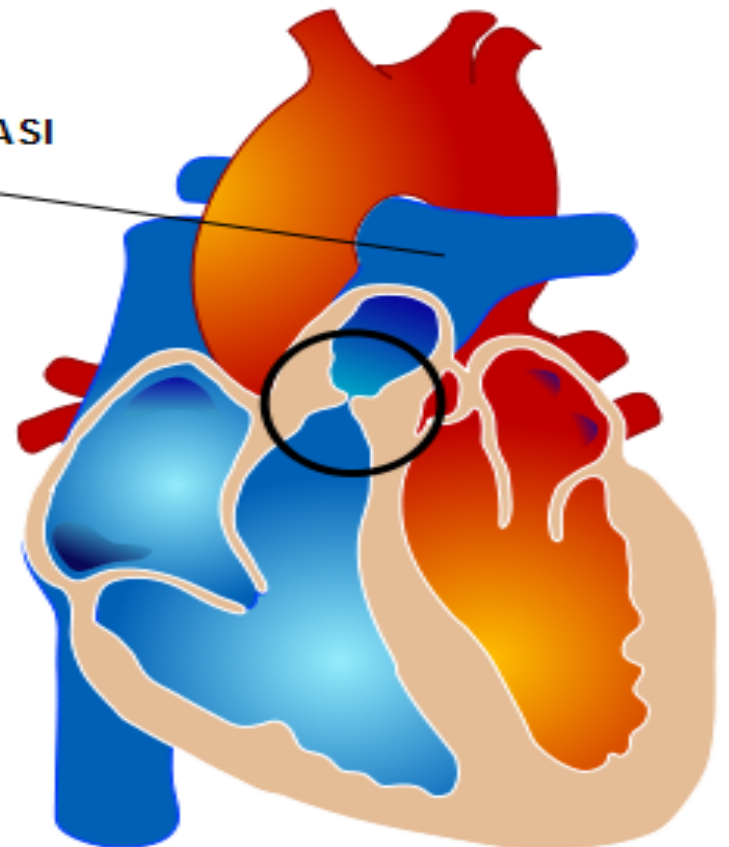


# Ağciyər arteriyasının stenozu

NORMAL ÜRƏK



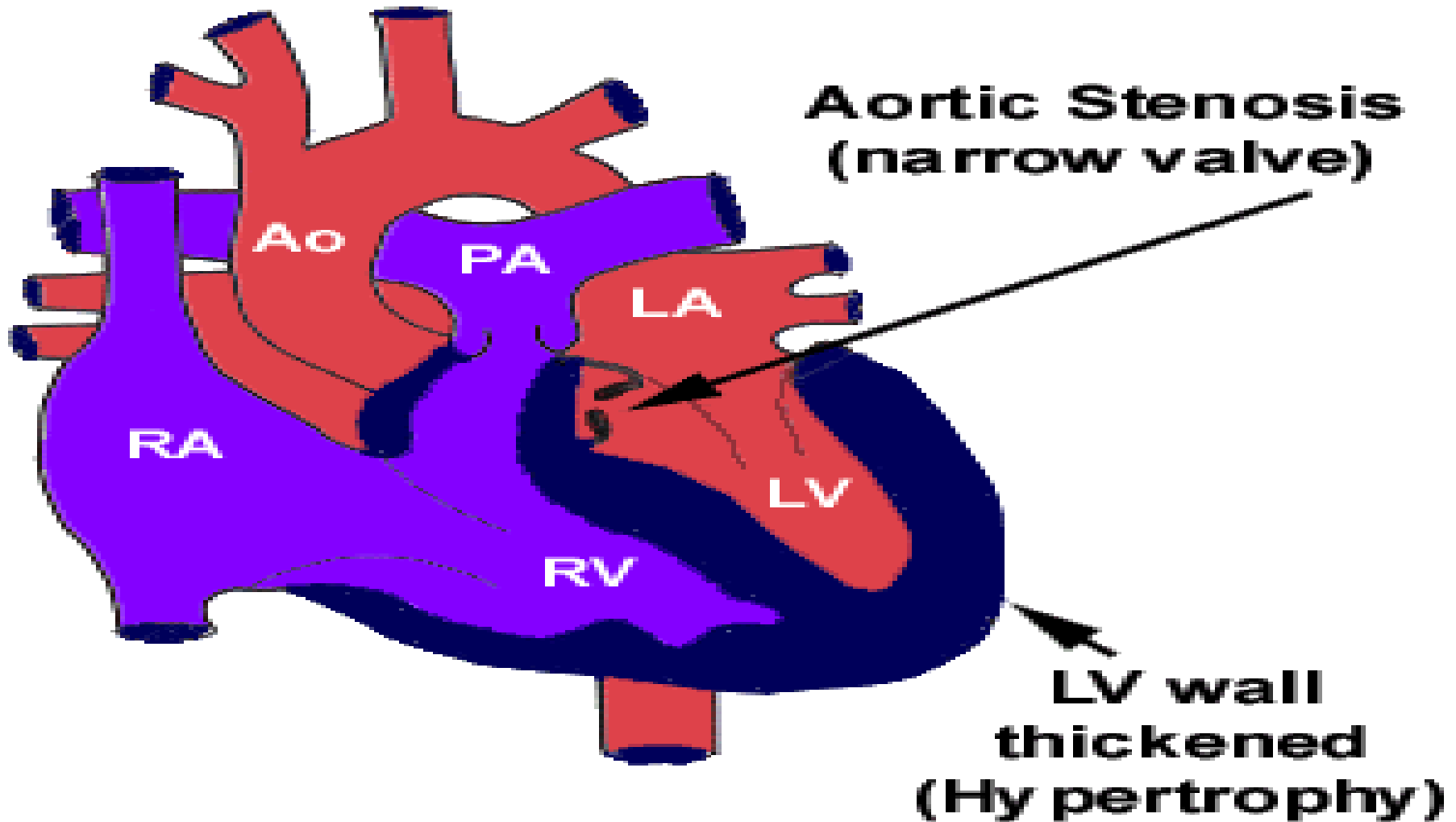
AĞCIYƏR KÖTÜYÜ  
QAPAĞININ DARALMASI



# ***Ağciyər arteriyasının stenozu:***

- *döş sümüyünün sol kənarında II-III qabırğaarası sahədə kobud sistolik küy*
- *ağciyər arteriyası üzərində II tonun zəifləməsi*
- *perkutor və rentgenoloji olaraq ürəyin sağ tərəfinin və ağciyər arteriyasının poststenotik genişlənməsi*

# *Aortanın stenozu*





# ***Aortanın stenozu:***

- *Zəiflik, fiziki aktivliyin azalması, tez-tez bayılma və ya hüşün itirilməsi*
- *Nəbz zəif, arterial təzyiq aşağı olur*
- *Ürəyin sol mədəcik hesabına böyüməsi*
- *Qalxan aortanın poststenotik genişlənməsi*
- *Sağda II qabırğaarası sahədə (qapaqüstü stenoz) və ya ürəyin zirvəsi nahiyəsində və solda döş sümüyünün aşağı hissəsində (qapaqaltı stenoz) sistolik küy*

# *Qazanılmış ürək qüsurları*

- *İkitaylı qapağın çatmamazlığı*
- *Sol atrioventrikulyar dəliyin stenozu*
- *Müştərək mitral qüsür*
- *Aorta qapaqlarının çatmamazlığı*
- *Üçtəyli qapağın çatmamazlığı*

# Ürək çatmamazlığı sindromu

- *Sol mədəcik çatmamazlığı - tənənfəslik, tez yorulma, tərləmə, ürək döyünmə hissi, taxikardiya, öskürək meydana çıxır, auskultasiyada ağciyərlər üzərində yaş xırıltılar eşidilir, sonda ağciyər ödemi yaranır. Xroniki sol mədəcik çatmamazlığı zamanı ürəyin nisbi sərhədləri sola böyüyür, ürək tonları karlaşır, əlavə III və IV tonlar yaranır.*
- *Sağ mədəcik çatmamazlığı - qaraciyər və dalağın böyüməsi, ödem sindromu, seroz boşluqlarda mayenin toplanması (hidrotoraks, hidroperikard, assit) ilə təzahür edir.*
- *Ürək çatmamazlığının 3 dərəcəsi ayırd edilir.*



***Diqqətinizə  
görə  
minnətdaram***