

ANATOMIJA SRCA I KRVNIH ŽILA

KRISTINA NARANČIĆ SKORIĆ, dr. med.



1

- Srce (lat. cor) je glavni i središnji organ krvožilnog sustava.



2

- Srce je šuplji mišićni organ koji opskrbljuje krvlju cijeli organizam
- Ravnomjernim istiskivanjem krvi iz svojih šupljina omogućuje dopremu kisika, vezanog za crvene krvne stanice – eritrocite, i hranjivih tvari u svaku stanicu našeg organizma

3

- Zdravo srce je veličine nešto veće od stisnute šake
- Teško je oko 200 - 300 grama
- Srce u prosjeku dnevno ispumpa krv oko 100 000 puta
- U 1 minuti ispumpa oko 5 litara krvi
- Dnevno je to količina veća od 7 000 litara.



4

POLOŽAJ SRCA U TIJELU



5

- Srce se nalazi u sredini prsnog koša, između pluća, iza i nešto ulijevo od prsne kosti
- Obavija ga srčana vreća (perikard) koja se sastoji iz dva sloja
- Mala količina tekućine razdvaja ova dva sloja i omogućava srcu da se pomije i radi bez trenja

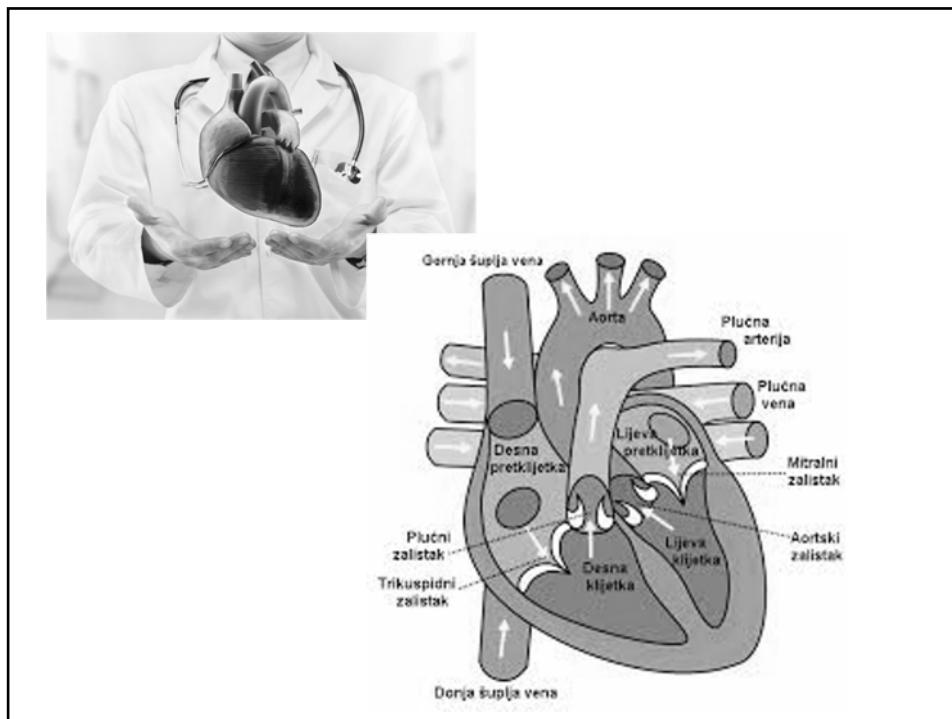
6

- Srce se sastoji od 4 šupljine: lijeve i desne pretklijetke i lijeve i desne klijetke
- Mišićna pregrada (septum) razdvaja lijevu i desnu pretklijetku i lijevu i desnu klijetku
- Najčešće se koristi podjela na lijevo srce (lijeva pretklijetka i klijetka) i desno srce (desna pretklijetka i klijetka), pošto tako cirkulira krv

7

- Srce se dakle dijeli u dvije cjeline - desnu stranu u koju se ulijeva venska krv iz cijelog organizma i iz kojega krv odlazi u pluća gdje se obogaćuje kisikom, i u lijevu stranu u koju se ulijeva krv iz pluća, a iz nje se krv pumpa u najveću žilu - aortu u cijeli organizam
- Svaka strana srca je građena od jedne pretklijetke u koju se ulijeva krv i jedne klijetke iz koje krv odlazi - iz desne u pluća, a iz lijeve u ostatak tijela

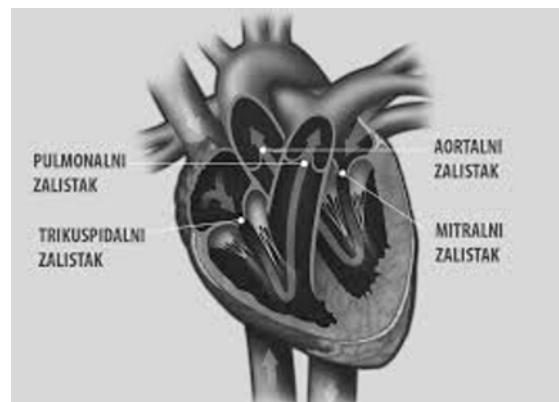
8



9

- Između pretklijetki i klijetki se nalaze valvule/zalisci koju imaju ulogu ventila ili vrata
- Zalisci sprječavaju vraćanje krvi klijetki u pretklijetke nakon ispumpavanja
- U desnom srcu se nalazi trikuspidalna valvula ili valvula s tri kuspisa a u lijevom srcu bikuspidalna (ili mitralna jer liči na biskupovu mitru) valvula.
- Zalisci se također nalaze na izlazu iz klijetki u plućnu arteriju i aortu

10

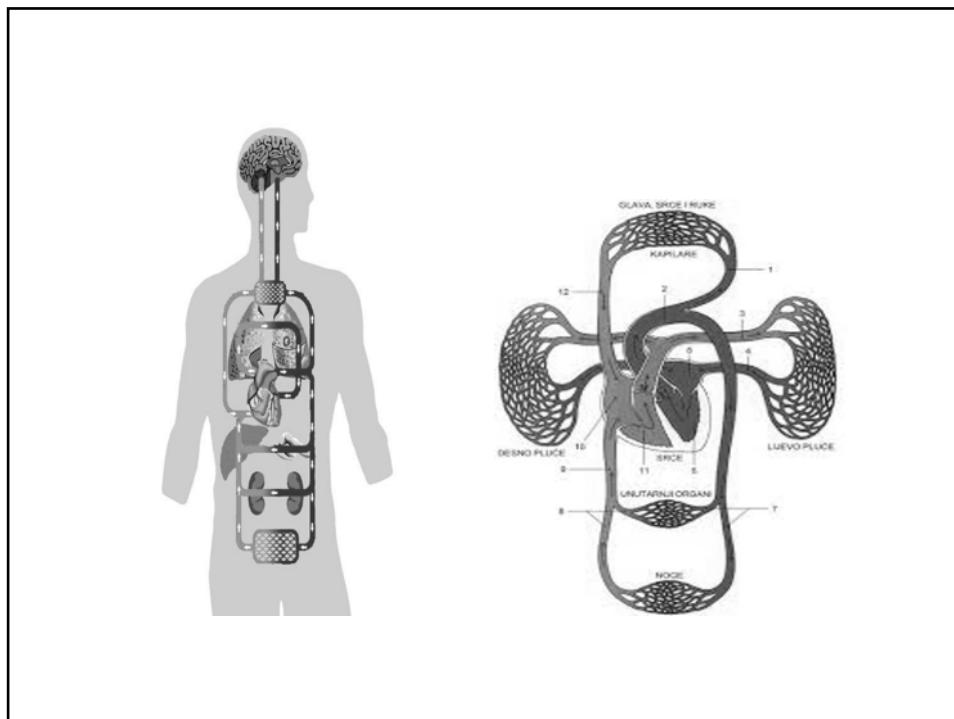


11

SUSTAVNI I PLUĆNI KRVOTOK

- U tijelu čovjeka razlikujemo dva tipa krvotoka:
 - mali (plućni) krvotok i
 - veliki (sustavni) krvotok
- Mali krvotok je tok krvi između srca i pluća a veliki jest tok krvi između srca i svih organa i tkiva u organizmu.

12



13

- Mali krvotok započinje u desnoj klijetki. Iz nje krv bogata ugljikovim dioksidom plućnim arterijama odlazi u pluća gdje se vrši izmjena plinova, a potom krv obogaćena kisikom plućnim venama ulazi u lijevu pretklijetku srca. Posebnost je malog krvotoka u tome što arterijama teče venska krv, a venama arterijska.
- Veliki krvotok započinje u lijevoj klijetki srca. Iz nje arterijska krv izlazi u aortu (a potom i u druge arterije) do svih organa i tkiva gdje se u kapilarama zbiva izmjena plinova i tvari. Iz krvi u stanice prelazi kisik i hranjive tvari, a iz stanica se u kapilare vraća ugljikov dioksid i druge štetne tvari koje se venama dovode do srca i iz šupljih vena ulaze u desnu pretklijetku srca.

14

PROVODNI SUSTAV SRCA

- Stanice srčane muskulature imaju sposobnost stvaranja impulsa (akcijskog potencijala), koji uzrokuje kontrakcije (stezanje) srčanih mišićnih stanica, što pak uzrokuje kontrakciju srčanih šupljina
- Centar u kojem se stvaraju električni impulsi nalazi se u desnoj pretklijetci i zove se SA čvor (sinoatrijalni čvor) ili prirodni "pacemaker". Od njega se mrežom provodnih niti ti impulsi provode po cijelom srčanom mišiću i dovode do njegovog stezanja i ispumpavanja krvi

15

Dakle...za zapamtiti...

Srce odlikuje:

- Vlastita ritmičnost
- Prirodni „pacemaker”
- Provođenje električnog impulsa kroz srce

Frekvencija srca = 60-100/min

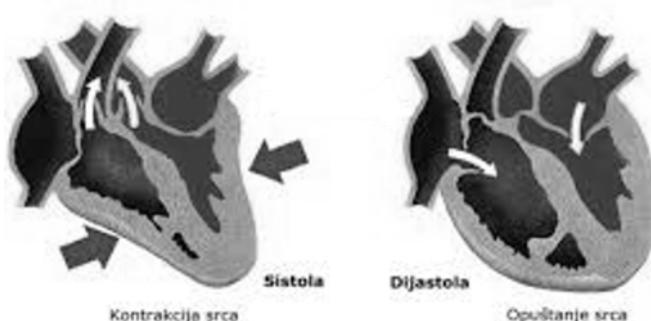
- Srčana frekvencija, broj srčanih kontrakcija u minuti, ne ovisi samo o centru vodiču, nego i o fizičkom uzbuđenju, kondiciji, stresu i hormonskoj aktivnosti itd.

16

SRČANI CIKLUS

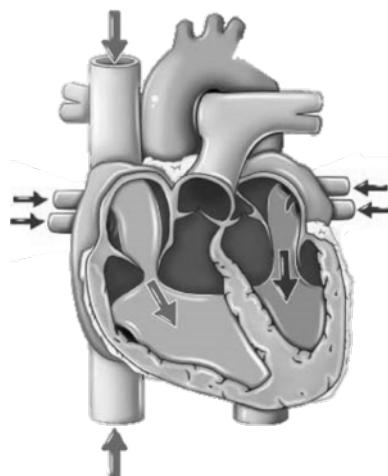
- Srčani ciklus je period od početka jedne do početka slijedeće kontrakcije srca
- Srčani ciklus sastoji se od dvaju procesa: dijastole i sistole. Dijastola je dio srčanoga ciklusa tijekom kojega se miokard opušta, a srce se puni krvljju, a sistola je razdoblje mišićne kontrakcije srčanih klijetki tijekom kojega dolazi do izbacivanja krvi

17



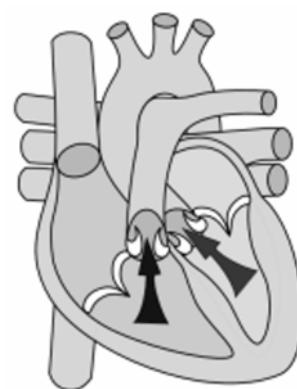
18

DIJASTOLA



19

SISTOLA



20

ČINJENICE

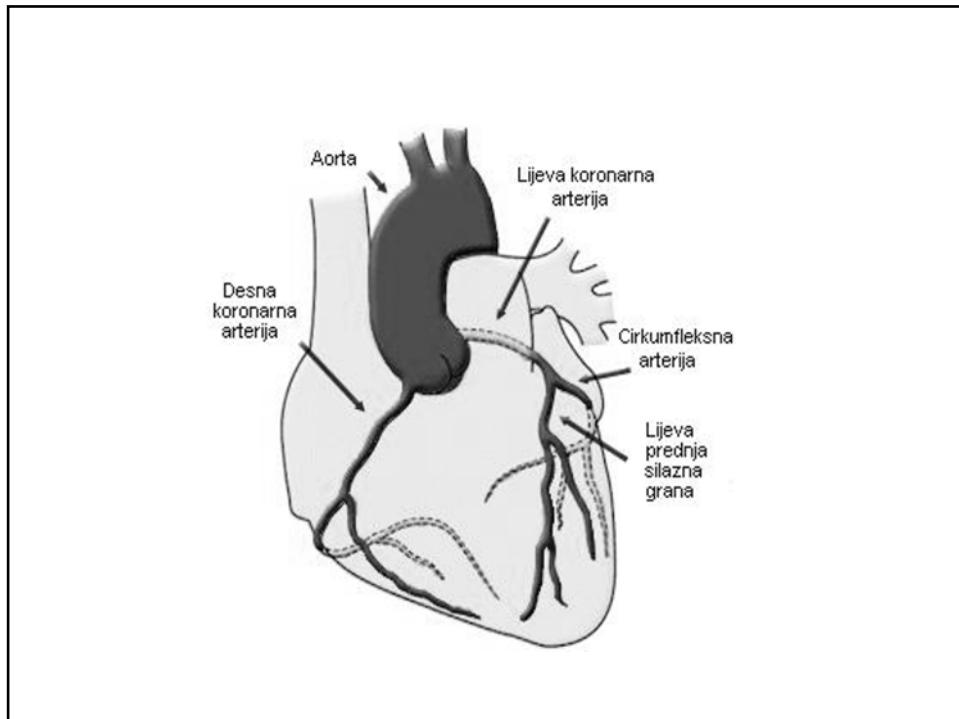
- Ljeva klijetka pumpa krv u krvne žile pod većim tlakom (to je arterijski ili sustavni tlak, normalno do 140/90 mmHg)
- Desna klijetka pumpa krv u plućnu arteriju (to je plućni tlak, koji je znatno niži od sustavnog, normalno do 30 mmHg)
- Zbog navedenog mišić lijeve klijetke je deblji od mišića desne klijetke
- Svaka klijetka u jednom otkucaju ispumpa = 60 – 100 mL
- U 1 minuti srce ispumpa 4 – 8 L krvi
- U naporu se minutni volumen povećava i do 5 puta

21

SRČANE ARTERIJE- KORONARNE ARTERIJE

- Za svoj rad srce treba kisik i hranjive tvari
- Srce opskrbljuju dvije koronarne arterije: desna koronarna arterija i lijeva koronarna arterija
- Ljeva koronarna arterija se dijeli na dva glavna ogranka: cirkumfleksnu arteriju (Cx) i prednju lijevu silaznu arteriju (LAD- od eng. left anterior descendens)
- Obje koronarne arterije izlaze iz aorte na samom njenom početku

22



23

STRUKTURA I FUNKCIJA KRVNIH ŽILA

24

- Krvne žile koje odvode krv iz srca nazivaju se arterije, a one koje dovode krv u srce se nazivaju vene
- Stijenke arterija su deblje od venskih i imaju više mišića, koji omogućuje aktivno održavanje njihovog tonusa
- Tlak krvi u arterijama je značajno viši od tlaka u venama
- Protjecanje krvi kroz vene potiče se stezanjem i opuštanjem stijenki susjednih arterija i skeletnih mišića

25



26

- Najveća arterija u našem tijelu je aorta iz koje izlaze brojne druge arterije za glavu, trup i udove
- Arterije se progresivno granaju na sve manje krvne žile i na kraju prelaze u kapilare, koje na svom početnom dijelu tkivima predaju kisik i hranjive tvari, a na krajevima pobiru otpadne tvari i ugljikov-dioksid
- Takva krv napušta kapilare pomoću vena. Vene vraćaju krv prema desnoj polovici srca

27

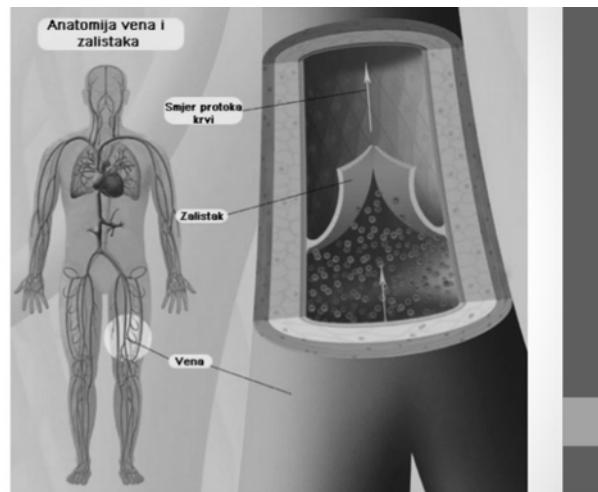
ARTERIJE – odvode krv iz srca u tkiva



7% krvi

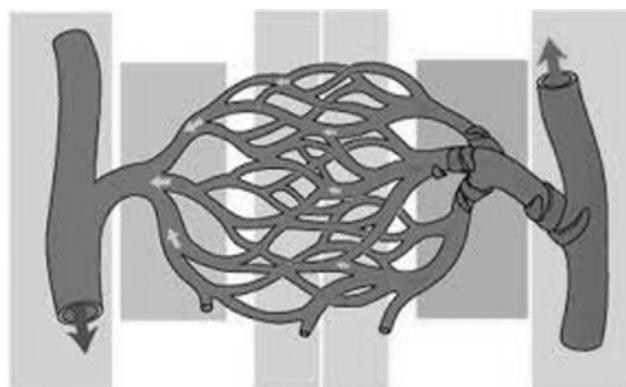
28

VENE – odvode krv iz tkiva prema srcu i plućima



29

KAPILARE – susret krvotoka i tkiva



30