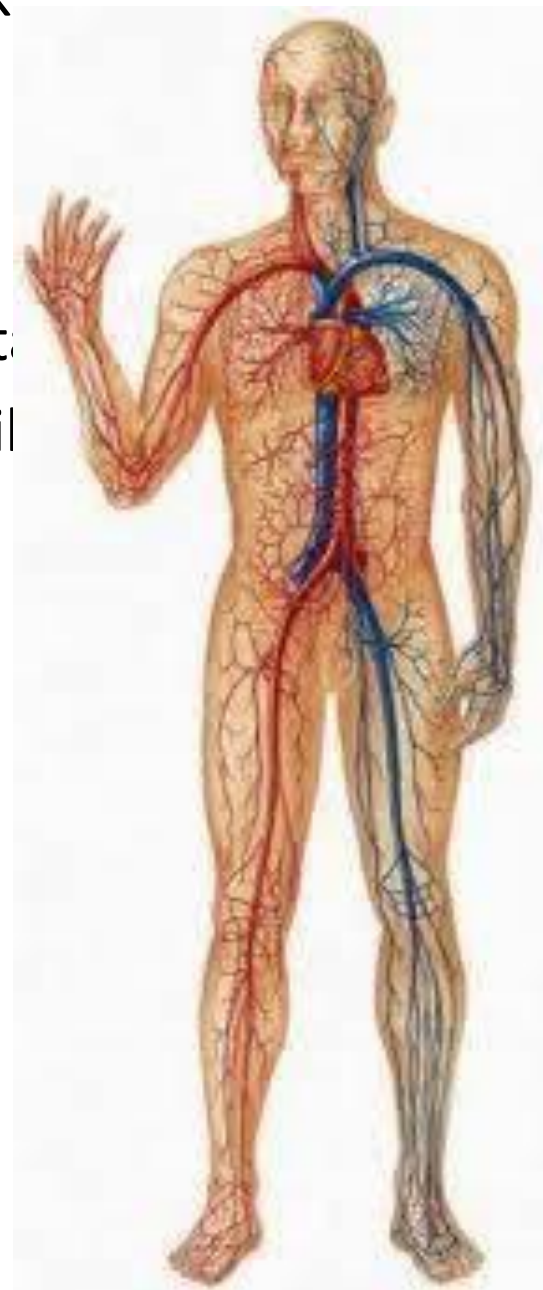


S pomočjo učbenika in PP naredite v zvezek miselni vzorec o obtočilih.

# Obtočila

so transportni sistem telesa, ki ga sestavljata krvni in limfni sistem. Osrednji organ obtočil je mišična črpalka- srce.



Naloga obtočil : prenašanje ali transport snovi po telesu

Organi obtočil : srce, žile, kri, limfa (transport povsod do celic kamor kri ne pride).

**Kri** je tekoče tkivo, zgrajeno iz številnih vrst specializiranih celic in tekoče medceličnine(krvne plazme).

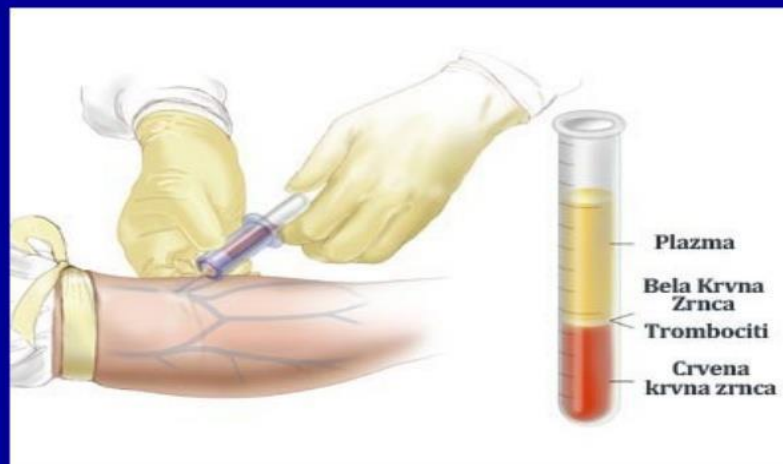
Pretaka se znotraj obtočilnega ali cirkulacijskega sistema po žilah, poganja jo pa mišičast organ, imenovan srce. V telesu normalnega odraslega človeka je približno od 5-6 litrov krvi.

**KRI = KRVNA PLAZMA + KRVNE CELICE**

56%

44%

### KRVNA PLAZMA



Krvna plazma je rumena tekočina, večinoma iz vode. Po njej se prenašajo snovi, ki so topne v vodi (hranilne snovi, hormoni, encimi ...).

Krvne celice :

**RDEČE KRVNIČKE ali ERITROCITI :**

- nimajo jedra, na sredini so vbočene, vsebujejo mol. Hemoglobin, - - -
- njihova naloga je, da prenašajo kisik iz pljučnih mešičkov do vseh celic telesa .

**BELE KRVNIČKE ali LEVKOCITI :**

- so po velikosti večje od eritrocitov ,
- Skrbijo za obrambo telesa pred škodljivimi mikroorganizmi in tujimi snovmi. Večje št. levkocitov v krvi pomeni okužbo.

**KRVNE PLOŠČICE ali TROMBOCITI :**

- sodelujejo pri strjevanju krvi in tako preprečujejo prevelike izgube krvi.

<https://www.youtube.com/watch?v=R8JMfbYW2p4>

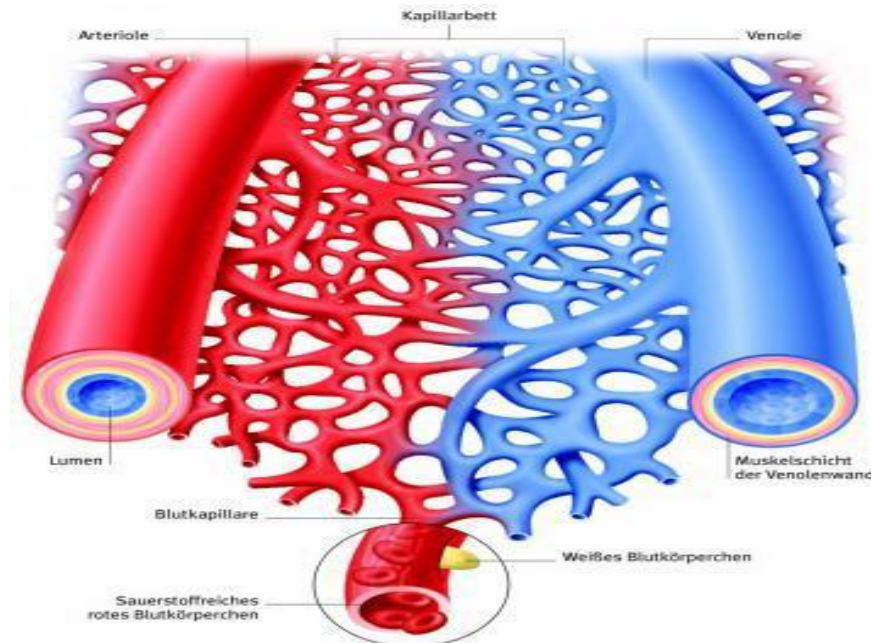
Krvne skupine: A, B, AB, 0 (znotraj teh razlikujemo še podskupine , faktorje krvi(npr. Rh, P, MN...) .

# KRVNE ŽILE

**ARTERIJE** ali **ODVODNICE** so močne, prožne in elastične. Po njih se pretaka kri bogata z O<sub>2</sub> – je svetlordeče barve., kri brizga iz njih v močnem sunku.

**VE NE** ali **DOVODNICE** so sicer močne, a v primerjavi z arterijami so bolj mlahave . V njih se nahajajo venske zaklopke, ki preprečujejo, da bi se kri vračala nazaj. V njih se pretaka kri bogata s CO<sub>2</sub> – venozna kri je temno obarvana. Veliko jih je tik pod kožo.

**KAPILARE** ali **LASNICE** so majhne, tanke, zgrajene iz ene plasti celic, zato lahko skozi njih pride do izmenjave snovi in plinov med krvjo in okolico.

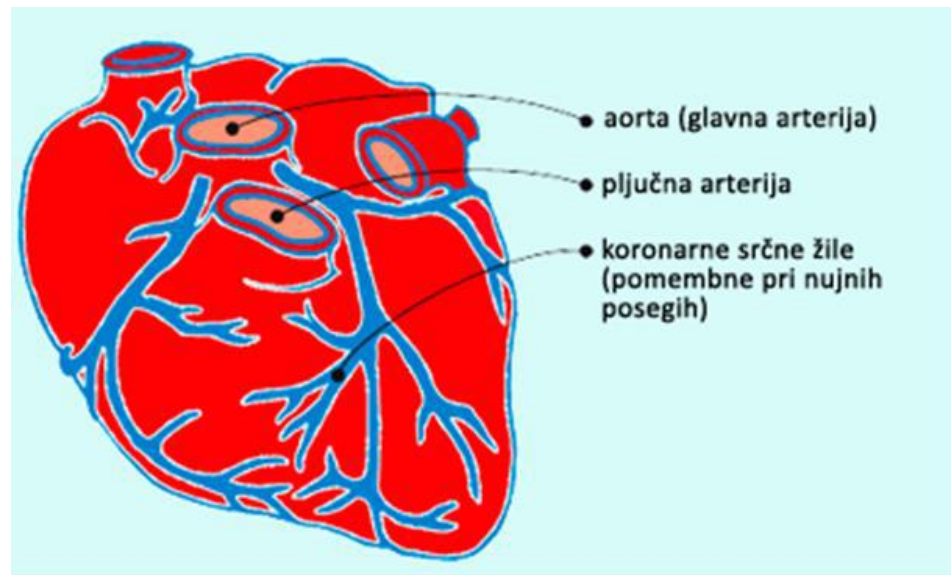
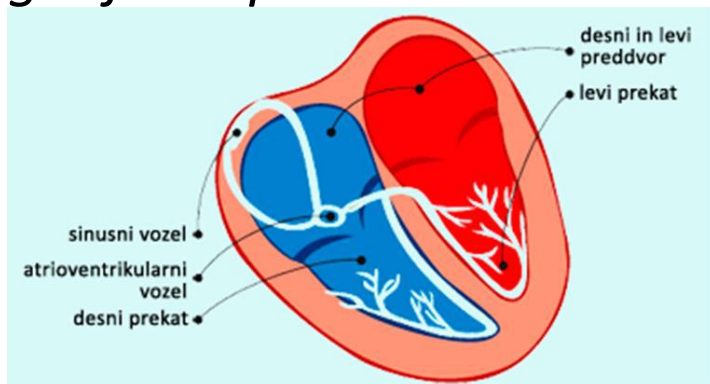


## SRCE :

- leži v prsnem košu (med pljučnima kriloma),
- je razdeljeno na štiri predele,
- vzdolžno ga predeli srčni pretin, prečno pa zaklopke,
- ločimo levi in desni prekat in levi in desni preddvor(zgoraj),
- skozi levi del se pretaka s kisikom obogatena kri, skozi desnega pa kri z večjo količino ogljikovega dioksida,
- smer pretoka uravnavajo zaklopke(štiri srčne zaklopke iz vezivnega tkiva), ki so nameščene na prehodu iz preddvorov v prekate in na izhodu iz prekatov.

*Srce je votla mišica.*

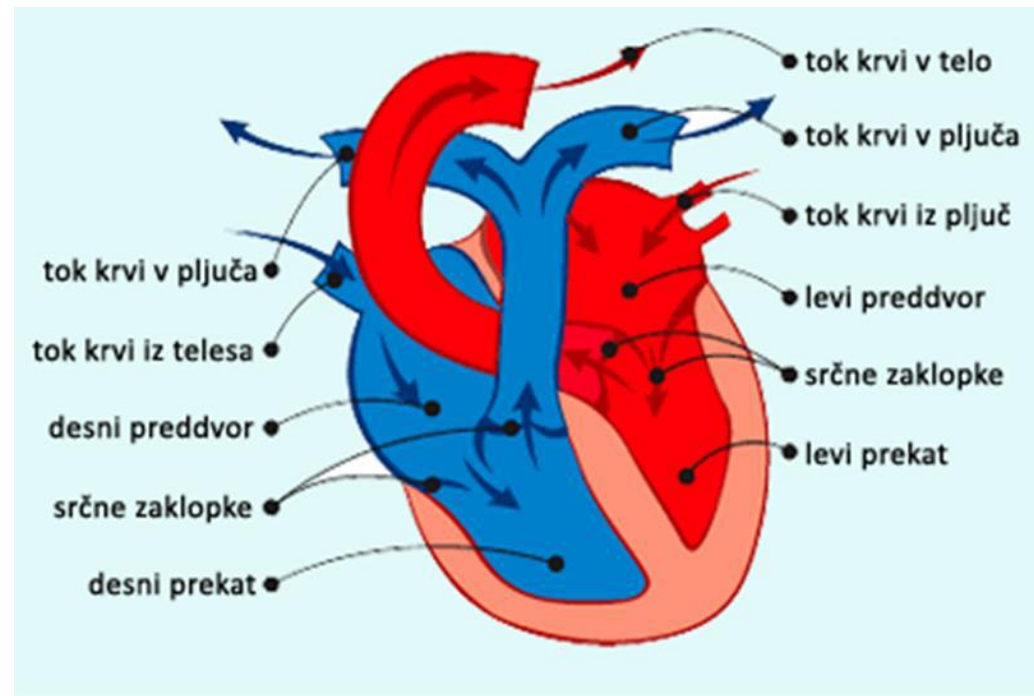
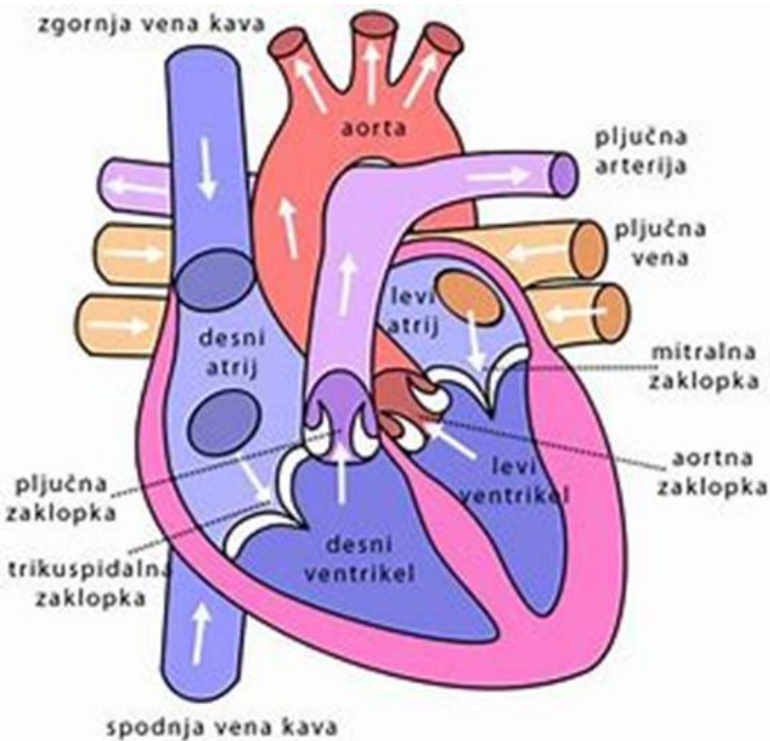
*Poganja kri po telesu.*



*Za lastno oskrbo s hrano in kisikom ima svoje-koronarno ožilje.*



**Srčni utrip** je nenehno ritmično krčenje in sproščanje- srce deluje kot tlačilka in črpalka (glavno delo pri črpanju opravita prekata). Polna prekata se skrčita. Zaradi povečanega pritiska se zapreta zaklopki med preddvoroma in prekatoma zato se kri požene v žili odvodnici, prekata se sprostita in se ponovno polnita iz preddvorov (tja je pritekala kri iz telesa in pljuč). Utrip je normalno enakomeren (60-80 x /minuto), odvisen je od starosti in napora.



# Veliki in mali krvni obtok

## VELIKI KRVNI OBTOK

Pot: srce – telo – srce

Pomen: kri odda celicam O<sub>2</sub>

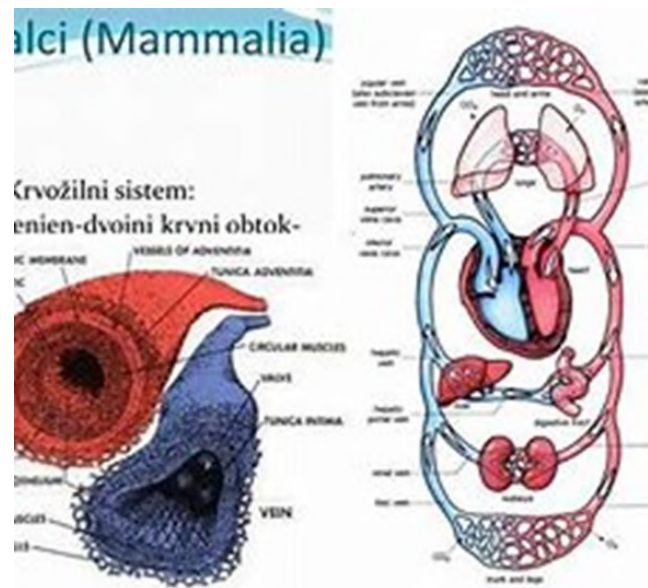
in se obogati s CO<sub>2</sub>

## MALI KRVNI OBTOK

Pot: srce – pljuča – srce

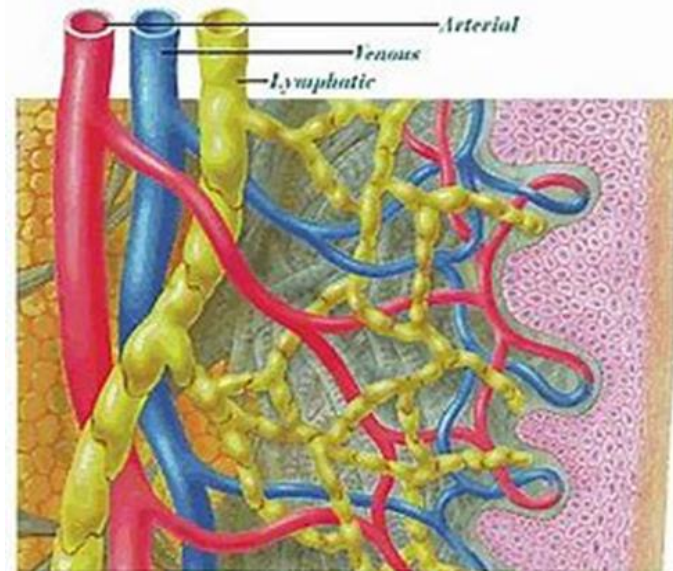
Pomen: kri odda pljučnim mešičkom CO<sub>2</sub>

in se obogati z O<sub>2</sub>



## **Limfni obtok :**

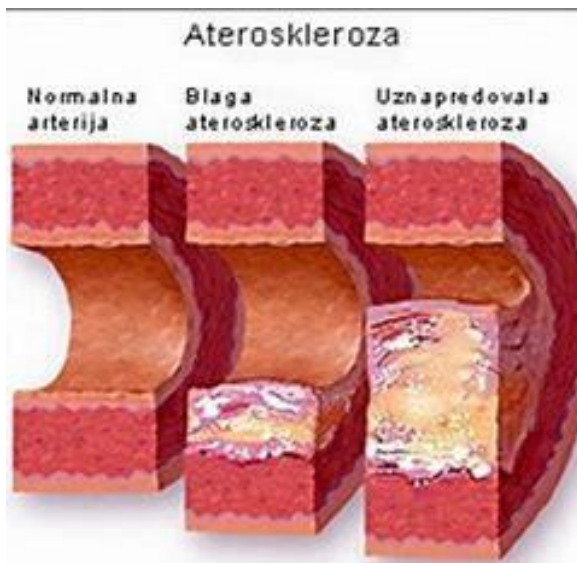
- limfa ali mezga je tekočina v limfnih kapilarah, ki se začnejo v tkivih kot slepo zaprte cevke (in vanje prehaja velik del vode idr. snovi iz medcelične tekočine ),
- medcelična tekočina ima nalogo posredovanja snovi med celicami in krvjo( v njej so hranilne snovi, plini, nepotrebne snovi za izločanje),
- iz medceličnih prostorov ne more vsa tekočina odteči nazaj po krvnih žilah(kapilarah), zato se v kri vrača po drugi poti-po limfnih kapilarah v katerih je pritisk manjši, združujejo se v limfne žile dovodnice, te pa v limfovod, ki se pred srcem zlije v glavno krvno dovodnico(limfa se vrne v kri).





# Bolezni in poškodbe srca in ožilja :

- Visok krvni tlak.
- Ateroskleroza.
- Srčna kap.
- Krčne žile .
- Hemofilija .
- Levkemija .
- Slabokrvnost.



## **Za vedoželjne :**

***Naloga limfnih žil je vračanje tekočine iz medceličnih prostorov v kri, prehajanje večjih delcev ( ki zaradi svoje velikosti ne morejo prehajati skozi krvne kapilare)npr. prehajanje maščob in nekaterih vitaminov , precejanje limfe preko bezgavk.***

***Limfne žile vodijo skozi bezgavke(=limfni vozli), ki so razporejene po telesu (v vratu, v pazduhah, v dimljah), v njih se preceja limfa preden se vrača v kri.***

***V bezgavkah ostanejo tujki(mikrobi), ki jih levkociti niso uspeli uničiti, v bezgavkah zorijo nekatere vrste levkocitov zato imajo pomembno vlogo pri obrambi organizma.***

