

## CILJI UČNE ENOTE KRVOŽILJE – KRI IN SRCE

Pri učni enoti kri:

1. Razumem, da kri opravlja veliko nalog.
2. Razumem vlogo krvne plazme kot transportnega medija (osredja).
3. Na podlagi opazovanja (npr. mikroskopiranja, primerjava slik) prepoznam vrste krvnih celic.
4. Poznam vrste in naloge krvnih celic v organizmu.
5. Prepoznam tipe žil in njihovo zgradbo.
6. Poznam glavne krvne skupine in pomen njihovega določanja pri krvodajalstvu, nosečnosti ter poznam povezavo skladnosti krvnih skupin darovalca in prejemnika z zavrnitvenimi reakcijami pri presajanju tkiv in organov (npr. transfuzija).

Srce

1. Poznam notranjo zgradbo srca ter razumem kako srce deluje.
2. Razumem delovanje malega in velikega krvnega obtoka.

### Rešitve nalog z delovnih listov

#### ALI LAHKO KRI ZAMENJAM

##### Ključna vprašanja

1. Tekoči del krvi imenujemo *krvna plazma*, ki predstavlja 55 % krvi.
2. Kri je zgrajena iz krvnih celic in krvne plazme. Naštej tri vrste krvnih celic. Levkociti, eritrociti, trombociti
3. Opiši zgradbo krvne plazme! 90 % voda, 10 % ostale snovi (*glukoza, beljakovine, hormoni, soli, encimi, maščobne kisline...*)
4. Trombocitov je v 1 mm<sup>3</sup> krvi *od 200 do 300 tisoč*.
5. Kako imenujemo krvne celice, ki sodelujejo pri strjevanju krvi? *Trombociti ali krvne ploščice*.
6. Kje nastajajo trombociti in eritrociti? *V kostnem mozgu*.
7. Naštej vse tipe krvnih žil. *Arterije ali odvodnice, vene ali dovodnice in kapilare ali lasnice*.
8. Največja telesna odvodnica je *aorta*.
9. Kako imenujemo vse manjše in tanjše žilice, ki se razcepijo iz arterij? *Arterijske kapilare*.
10. Koliko krvi se pretaka po telesu odraslega? *5-6 l*.
11. Katere glavne krvne skupine poznaš? *A, B, AB, 0*.

##### Naloge za vajo

Krvni preparat: Glej učbenik str. 126 (slika sestava krvi)

1. Katera je najpomembnejša naloga eritrocitov? *Prenos kisika do celic in ogljikovega dioksida do pljuč*.
2. Kaj obliva celice, jim prinaša hrano in odnaša razkrojke? *Krvna plazma*.
3. Po krvožilju se prenašata kisik in hrana. Kje v krvnem obtoku se izmenjujejo snovi med krvjo in medceličnino? *V pljučih (pljučni mešički), hormonskih žlezah, prebavilih (tanko črevo)*.
4. Beljakovinska molekula hemoglobin je krvno barvilo, ki je *eritrocitih*.
5. Poveži imena krvnih celic z njihovo dejavnostjo in izberi pravilno kombinacijo. *A – 1, b – 3, c – 2*

## Ali razumem?

1. Analiziraj sliko v učbeniku na strani 76.
  - a) S kakšno barvo označujemo dovodnice? *Modro,*
  - b) S kakšno barvo označujemo odvodnice? *Rdečo.*
  - c) Pri katerih vrstah žil najdemo zaklopke? *Venah.*
  - d) Kakšno nalogo imajo zaklopke? *Onemogočajo pretok krvi nazaj.*
  - e) Opiši zgradbo stene ven in arterij. *Arterije imajo steno iz debelega sloja gladkega mišičja. Potekajo globlje v telesu. Vene imajo tanjšo steno, so bolj raztegljive, v steni imajo zaklopke.*
2. Kaj pomeni, da ima človek krvno skupino A, B, AB in O? *Da nosijo na eritrocitih polisaharidne repe tipa A – krvna skupina A ali B – krvna skupina B, ali jih nimajo – krvna skupina O ali pa imajo oba – krvna skupina AB.*
3. Ljudje s katero krvno skupino so univerzalni krvodajalci? Zakaj? *O, ker na eritrocitih ne nosijo polisaharidnih repov A ali B, zato njihova kri ne povzroča zlepljanja krvničk.*
4. Kaj se zgodi, če človek pri transfuziji prejme kri napačne krvne skupine? *Pride do zlepljanja krvničk, nastanejo krvni strdki, ki lahko povzročijo smrt.*
5. Kakšno vlogo opravlja vranica? *Je krvotvorni organ.*
6. Kaj pomeni, če imamo povečano število levkocitov? *Da bo lahko nastopilo bolezensko stanje.*

## Problemske naloge

1. Ajda je v prometni nesreči izgubila ogromno količino krvi. Ajda ima krvno skupino B. Iz tabele razberi katero krvno skupino ji lahko dajo v bolnišnici. *O in B. Kakršna koli druga skupina bi povzročila zlepljanje krvničk, nastali bi krvni strdki, ki bi lahko povzročili smrt.*
2. Človek s krvno skupino A, Rh negativno, lahko sprejme le kri, ki je: *D. Kakršna koli druga skupina bi povzročila zlepljanje krvničk, nastali bi krvni strdki, ki bi lahko povzročili smrt. Ko je podana tudi krvna skupina Rh faktor je potrebno upoštevati tudi negativnost ali pozitivnost človeka. V tem primeru bi lahko tak človek dobil tudi kri nekoga, ki ima krvno skupino O, Rh negativna, vendar te izbire naloga ne ponuja.*

## KAKO DELUJE DVOTAKTNA ČRPALKA - SRCE?

### Ključna vprašanja

1. Kje v telesu leži srce? *Med pljučnima kriloma, tik za prsnico.*
2. Kaj označujejo številke? Imenuj označene dele na skici! *1 – desni preddvor, 2 - aorta, 3 – desni prekat, 4 – levi prekat, 5 – levi preddvor, 6 – pretin.*
3. Kaj preprečuje pretok krvi iz prekata v preddvor, ko se srce stisne? *Zaklopke.*
4. S čim je srce povezano s pljuči? *Z malim ali pljučnim krvnim obtokom.*
5. Kaj je koronarno ožilje? *Ožilje, ki oskrbuje srce s hrano in kisikom.*
6. Kako imenujemo krvni obtok, ki oskrbuje telesne celice s kisikom? *Veliki ali telesni krvni obtok.*

### Naloge za vajo

#### Poskus 1: Merjenje srčnega utripa

Kaj lahko sklepaš iz rezultatov? *Da se srčni utrip poveča s fizično aktivnostjo.*

## Ali razumem?

1. Analiziraj sliko v učbeniku na strani 77.
  - a) S pomočjo slike opiši pot krvi v velikem krvnem obtoku.? *Levi prekat, aorta, telesne arterije, kapilare, telesne vene, desni preddvor*
  - b) S pomočjo slike opiši pot krvi v majhnem krvnem obtoku.? *Desni prekat, pljučna odvodnica, pljučne kapilare, pljučna dovodnica, levi preddvor*
2. Pravilno razmisli! Kakšna kri se pretaka po naslednjih žilah? a) *telesna vena B*, b) *aorta A*, c) *pljučna vena A*, d) *pljučna arterija B*, e) *telesna arterija A*
3. S pomočjo slike na strani 75 dopolni..  
Srce deluje v treh zaporednih fazah. Naštej jih ali opiši! *Faze: polnjenje preddvorov, polnjenje prekatov, praznjenje prekatov. Opis posamezne faze je v učbeniku na str.130*
4. Kakšen je pomen srčnega pretina? *Ločuje desno in levo polovico srca in na ta način preprečuje mešanje krvi iz levega in desnega dela srca oz. arterijske in venske krvi.*
5. V kateri del srca priteka kri? *V preddvora, v levi preddvo, kri bogata s kisikom, v desni pa kri bogata z ogljikovim dioksidom.*

## Problemske naloge

1. Kako si izmerimo srčni utrip? *Tako, da postavimo prste v predel vratne arterije ali na notranjo stran zapestja, najdemo utrip ter preštejmo število utripov v eni minuti ali uporabimo elektronske merilce srčnega utripa.*
2. Od česa je odvisen srčni utrip človeka? *Od starosti, spola in fizične aktivnosti.*
3. Kolikšen srčni utrip na minuto ima petindvajsetletni aktivni športnik med mirovanjem? *50*
4. Učenka Meta je en dan beležila svoj srčni utrip pri različnih aktivnostih in rezultate zapisala v preglednico. V skupini se pogovori zakaj je Meta dobila take rezultate ter odgovori na spodnja vprašanja.
5. V katerem primeru je bil Metin utrip najvišji in zakaj? *Po teku pri športni vzgoji, ker se s fizično aktivnostjo poveča poraba kisika in hranil v mišičnih celicah, zato mora srce dovajati v celice več hrane in kisika.*
6. Kaj je poleg športne aktivnosti še vplivalo na dvig Metinega srčnega utripa in zakaj? *Pisanje testa, ker je zaradi treme njeno vegetativno živčevje vplivalo na povečano izločanje hormona adrenalina, ki pospešuje srčni utrip.*