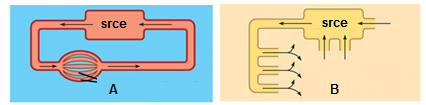
**Optjecajni sustav životinja**

1. Prouči sliku. Zaokruži **T** ako je tvrdnja točna ili **N** ako je netočna.

|  |
| --- |
| <https://www.google.com/search?q=open+and+closed+circulatory+system&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiyq9KLZTpAhULsaQKHdQ8BBEQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=576#imgrc=WE_dHA5jq0sheM> |



1. Krvotok prikazan na slici A javlja se samo u kralježnjaka. **T N**
2. Krvotok prikazan na slici B po prvi se put pojavio u glavonožaca

i školjkaša. **T N**

1. Krvotok prikazan na slici A osigurava svim vrstama koji ga imaju

stalnu tjelesnu temperaturu. **T N**

d) Krv u krvotoku na slici A protječe usmjerenije do svih stanica u tijelu organizma pod većim tlakom. **T N**

e) Krvotok B omogućuje bolju opskrbu stanica kisikom i hranjivim

tvarima jer je krv u boljemu doticaju s organima. **T N**

f) Krvotok B karakterističan je za predstavnike iz skupine

člankonožaca. **T N**

1. Poveži vrste organizama s tjelesnim tekućinama koje u njihovu tijelu obavljaju prijenos tvari tako da slovo uz pojedine vrste dopišeš uz odgovarajuću tjelesnu tekućinu.
2. smeđa vlasulja b) hridinski ježinac c) hobotnica d) obična spužva
3. gujavica f) pauk križar g) osa h) pustinjski miš

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ krv \_\_\_\_\_\_\_\_\_ hemolimfa \_\_\_\_\_\_\_\_\_ hidrolimfa

1. Dodijeli redni broj navedenim organizmima tako da ih poredaš prema složenosti građe sustava za prijenos tvari kroz organizam počevši od najsloženijega prema najjednostavnijemu.

\_\_\_\_\_ leptir plavac

\_\_\_\_\_ crvena moruzgva

\_\_\_\_\_ dagnja

\_\_\_\_\_ štuka

\_\_\_\_\_ virnjak

\_\_\_\_\_ gujavica

1. Obrazloži razliku u boji krvi kućne muhe i gujavice.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Građa i uloga dišnoga sustava u kukaca, stonoga i paučnjaka utjecala je na slabiju razvijenost njihova optjecajnog sustava. Objasni kako kisik u njihovu tijelu dolazi do stanica i zašto je slabije razvijen njihov optjecajni sustav.

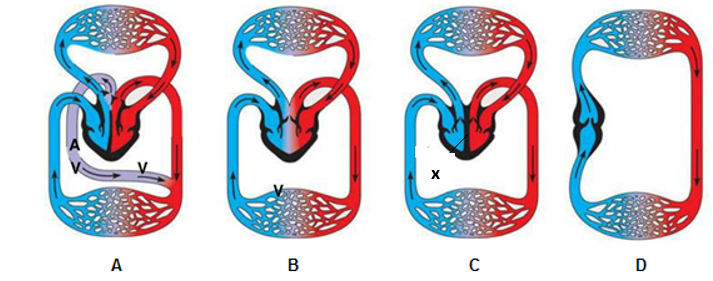
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Zaokruži T ako je tvrdnja o građi srca pjegavoga daždevnjaka točna ili N ako je netočna.
2. Lijeva i desna strana srca međusobno su odvojene mišićnom pregradom. **T N**
3. Srce mu je građeno od jedne pretklijetke i dviju klijetki. **T N**
4. Lijeva pretklijetka potiskuje u klijetku krv koja se u plućima obogatila kisikom. **T N**
5. Iz klijetke do svih stanica dospijeva krv koja sadrži kisik i ugljikov(IV) oksid. **T N**

e) Građa srca pjegavoga daždevnjaka po građi je, u odnosu na ostale skupine

kralježnjaka, najsličnija građi srca gmazova. **T N**

1. Zaokruži dva točna odgovora o optjecajnome sustava školjkaša kamenice.
2. Prijenos tvari tijelom odvija se manjom brzinom zbog izlijevanja hemolimfe.
3. Brzina optjecaja hemolimfe veća je od brzine optjecaja krvi gujavice.
4. Tjelesni organi nisu u izravnome doticaju s hemolimfom.
5. Glavni dišni pigment koji vezuje molekule kisika i ugljikova(IV) oksida jest hemoglobin.
6. Tjelesna tekućina iz žila miješa se s izvanstaničnom tekućinom.
7. Pridruži navedene životinjske vrste odgovarajućim obilježjima.
8. fazan \_\_\_ dobro razvijen sustav uzdušnica opskrbljuje stanice kisikom
9. veliki vodenjak \_\_\_ optjecajni sustav nije razvijen
10. gujavica \_\_\_ lijevom stranom srca protječe isključivo arterijska krv
11. tarantula \_\_\_ difuzija kisika i ugljikova(IV) oksida odvija se preko dobro prokrvljene kože
12. svinjska trakavica \_\_\_ aortom protječe miješana arterijska i venska krv
13. Riješi zadatke o krvotoku divlje guske.
    1. Koji krvotok primarno osigurava stanicama divlje guske potreban kisik za stanično disanje? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
    2. Poredaj pravilnim redoslijedom tok krvi u velikome krvotoku divlje guske počevši od dijela srca u koji venska krv ulazi u srce.
14. desna pretklijetka
15. venske kapilare
16. arterije
17. arterijske kapilare
18. lijeva klijetka 1. \_\_\_, 2. \_\_\_, 3. \_\_\_, 4. \_\_\_, 5.\_\_\_, 6. \_\_\_, 7.\_\_\_, 8. \_\_\_
19. stanice
20. aorta
21. vene
22. Slika prikazuje građu srca i krvotok pojedinih skupina kralježnjaka. Prouči slike i odgovori na pitanja.



* 1. Koji prikazani krvotok pripada smeđoj žabi, primorskoj gušterici, šaranu, sivoj čaplji i jazavcu?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Kako bi nedostatak dijela srca označenoga slovom *X* utjecao na oslobađanje energije u toplokrvnih kralježnjaka? Objasni svoj odgovor.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Koji su evolucijski napredak u građi srca postigli krokodili u odnosu na ostale gmazove?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Zašto šaran ima promjenjivu tjelesnu temperaturu?

1. hrani se hranom koja je siromašna energijom
2. zbog premaloga omjera površine i volumena
3. staničnim disanjem ne oslobađa se dovoljna količina energije
4. jer se u vodi temperatura mijenja sporije nego na kopnu
   1. Zašto za ribe kažemo da imaju vensko srce?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. U tablici su navedeni podatci o broju prosječnoga otkucaja srca i udisaja te o prosječnoj tjelesnoj temperaturi organizama. Prouči tablicu i odgovori na pitanja.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **vrsta** | **obilježja** | | |
| prosječni broj otkucaja srca / min | prosječni broj udisaja / min | Prosječna tjelesna temperatura / °C |
| **vrabac** | 600 – 850 | 460 – 740 | ~ 43,0 |
| **poljski miš** | 500 – 600 | 150 – 160 | ~ 39,0 |
| **pas** | 70 – 100 | 20 – 40 | ~ 38,0 |
| **čovjek** | 60 – 90 | 12 – 18 | ~ 36,5 |
| **žirafa** | 40 – 60 | 10 – 15 | ~ 38,5 |

* 1. Mijenja li se tjelesna temperatura navedenih vrsta s promjenom temperature okoline? Objasni.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Stanice koje vrste su najbolje opskrbljene kisikom i hranjivim tvarima? Obrazloži svoj odgovor.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Koja vrsta ima najsporiji, a koja najbrži metabolizam?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Obrazloži povezanost između tjelesne temperature i intenziteta metabolizma vrste.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Usporedi aktivnost vrapca i slona. Kakva je povezanost između aktivnosti životinje i intenziteta metabolizma? Obrazloži svoj odgovor.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

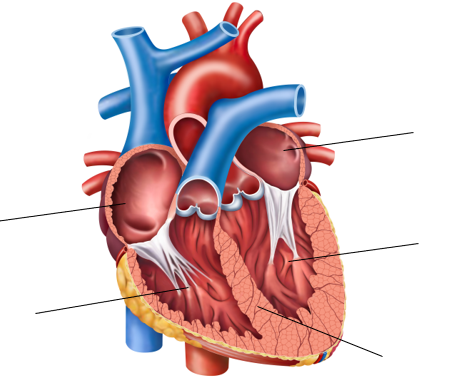
* 1. Koja vrsta ima najveći omjer oplošja i volumena, a koja najmanji?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Je li veličina tijela životinje povezana s intenzitetom njezina metabolizma? Obrazloži svoj odgovor.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Prouči sliku uzdužnoga presjeka srca sisavaca i odgovori na pitanja.



* 1. Imenuj označene dijelove srca.
  2. Objasni zašto je mišić lijeve klijetke snažniji od mišića desne klijetke.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12.3. Kako struktura označena slovom *Y* doprinosi održavanju stalne tjelesne temperature u sisavaca?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**13.** Molekule ugljikova(IV) oksida nastale staničnim disanjem u epitelnim stanicama repa psa difundirale su u veliki optok krvi. Kroz koji dio tijela neće proći na svome putu do izlaska iz tijela psa? Dva su točna odgovora.

1. kroz venu koja ulazi u desnu pretklijetku
2. kroz dušnik
3. kroz plućnu arteriju koja izlazi desne klijetke
4. kroz lijevu klijetku
5. kroz desnu pretklijetku
6. kroz plućne vene
7. Zašto je broj otkucaja srca obrnuto proporcionalan s veličinom životinje?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**15.** Ljama i vikunja su južnoameričke deve. Ljame (*Lama lama*) žive u planinskim visoravnima Perua, a vikunje (*Lama vicugna*) zbog mekih i osjetljivih papaka uglavnom se zadržavaju na travnjacima u podnožju planina. Za koju od navedenih južnoameričkih deva očekuješ da će imati veću koncentraciju eritrocita u litri krvi? Obrazloži svoj odgovor.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Uskoro više!**