



## Tokovi rijeka



### Gornji tok rijeke

U gornjem toku rijeke nagib terena po kojemu rijeka teče veći je, pa je i veća brzina strujanja vode. Pri većim brzinama voda se jače prozračuje, a to potiče jače izdvajanje čestica kalcijeva karbonata (vapnenca) iz vode.

Dno je stjenovito, prekriveno kamenjem ili oblutcima.

Temperatura vode je od 3 do 15 °C što rezultira većom količinom otopljenoga kisika u vodi i manjom količinom ugljik(IV) oksida.

Takve vode omogućuju razvoj posebnih tipova životnih zajednica koje traže veću količinu kisika.

Zbog toga nije ni čudno da često susrećemo pastrvu kao tipičnoga predstavnika, ali u najopćenitijem smislu sve bi krške rijeke mogle pokrivati područje pastrve u čitavome svom toku.

Općenito gledajući, gornji tok rijeke nije bogat organizmima, a sastav životnih zajednica prilično je jednoličan. Uz pastrvu, česte su ribe lipljen, mladica i pijor. Od beskralježnjaka tu žive rakušci, hidre, puževi i virnjaci te ličinke različitih kukaca. Planktona gotovo nema, a dno često nastanjuju zelene alge.

Posebnu važnost imaju mahovine koje s pomoću vapnenca sudjeluju u stvaranju sedrenih barijera na krškim rijekama.



**1.** Na dnu gornjega toka rijeke gotovo ne postoji šljunak ili pijesak. Objasni iznesenu tvrdnju.

---



---

**2.** Od gornjega prema donjem toku rijeke:

- A.** količina se otopljenoga kisika povećava, a temperatura vode smanjuje
- B.** količina se otopljenoga kisika i temperatura vode povećavaju
- C.** količina se otopljenoga kisika smanjuje, a temperatura vode povećava
- D.** količina se otopljenoga kisika i temperatura vode smanjuju.

**3.** Potočna pastrva u Hrvatskoj autohtona je vrsta, dok je kalifornijska pastrva unesena vrsta.

- A.** Koja fotografija prikazuje potočnu, a koja kalifornijsku pastrvu?



- B.** Navedi sličnosti i razlike između tih dviju vrsta.
- 
- 

**4.** Zelene alge gornjega toka rijeke su:

- A.** potrošači I. reda
- B.** potrošači II. reda
- C.** razлагаči
- D.** proizvođači.

**5.** Imenuj vrste riba prikazane na fotografijama koje uglavnom žive u gornjem toku rijeke.





## Srednji tok rijeke

U srednjemu toku rijeke nagib terena po kojemu rijeka teče nije velik, stoga ona postupno prelazi u rječnu dolinu. Zbog toga je i brzina strujanja vode smanjena.

Na mjestima gdje je brzina vode smanjena, dno postaje šljunkovito, pjeskovito ili muljevito.

Prosječna temperatura vode nešto je viša od one u gornjem toku rijeke, ali i dalje ne prelazi  $20^{\circ}\text{C}$ .

Takve vode omogućavaju razvoj životnih zajednica kojima nisu nužne vrlo čiste, hladne i kisikom bogate vode.

Najpoznatije vrste riba srednjega toka rijeke jesu: šaran, mrena, klen i podust. Neke vrste riba, poput klena, imaju veliku sposobnost preživljavanja u različitim životnim uvjetima, dok su druge vrste, poput podusta, izuzetno osjetljive na zagađenje.

Od beskralježnjaka u srednjemu toku rijeke često se mogu naći rakovi, puževi, različiti kukci. Broj proizvođača mnogo je veći nego u gornjem toku rijeke, pa tu možemo uočiti fitoplankton, mnogostanične alge, mahovine te poneke vodene cvjetnjače, primjerice uvijušu.



**1.** Koja temperatura vode rezultira najvećom količinom otopljenoga kisika u njoj?

- A. 5 °C
- B. 10 °C
- C. 15 °C
- D. 20 °C

**2.** Je li sastav životnih zajednica u srednjemu toku rijeke jednoličan? Obrazloži svoj odgovor.

---



---

**3.** U srednjemu toku rijeke žive vrste riba koje dobro podnose zagađenje, ali i vrste riba koje su vrlo osjetljive na zagađenje.

- A.** Prepoznaj vrstu ribe na fotografiji.



- B.** Može li vrsta ribe prikazana na fotografiji naseljavati sve riječne tokove? Obrazloži svoj odgovor.
- 
- 

**4.** U procesu fotosinteze alge ne upotrebljavaju:

- A.** Sunčevu svjetlost
- B.** list
- C.** vodu
- D.** ugljik(IV) oksid.

**5.** Imenuj vrste riba prikazane na fotografijama koje uglavnom žive u srednjemu toku rijeke.





## Donji tok rijeke

U donjem toku rijeke voda sporije teče zbog manjega nagiba terena što uzrokuje taloženje čestica. Tok rijeke zbog nataloženoga materijala teže se probija, pa se račva u rukavce i vijuga meandrima.

Dno je donjega toka rijeke pjeskovito ili muljevito, a tijekom godine javljaju se velike promjene temperature i manjak kisika.

Prosječna temperatura vode viša je od one u gornjem i srednjem toku rijeke, a ljeti može biti viša i od 20 °C.

Donji tok rijeke često se zbog životnih uvjeta uspoređuje s vodama stajaćicama. Takve vode omogućuju razvoj životnih zajednica koje podnose manje količine otopljenoga kisika u vodi i više prosječne temperature vode.

Najpoznatije vrste riba donjega toka rijeke jesu: deverika, som, štuka, grgeč i uklja. Zanimljivo je da je som najveća slatkovodna riba koja može dosegnuti masu od 300 kg, štuka je jedan od najpoznatijih predatora, a grgeč se smatra jednom od najljepših riba dunavskoga sliva. Od beskralježnjaka u donjem toku rijeke često se mogu naći puževi, vodenici i kopneni kukci te školjkaši. Brojni su prototisti, osobito zooplankton i fitoplankton. Uz fitoplankton, poznati su proizvođači vodene cvjetnjače poput vodene kuge, krocnja i uvijuše.



**1.** Donji tok rijeke koji se ulijeva u more, neku drugu vodu stajaćicu ili tekućicu naziva se ušće. Međutim, postoje i rijeke koje nemaju ušće, nego nestaju u podzemlju. Takve rijeke nazivaju:

- A.** estuariji
- B.** ponornice
- C.** sljevovi
- D.** rijasi.

**2.** Kada je najmanja količina otopljenoga kisika u donjem toku rijeke: zimi ili ljeti? Obrazloži svoj odgovor.

---



---

**3.** U donjem toku rijeke često žive vrste riba koje napadaju plijen iz zasjede.

- A.** Prepoznaj vrstu ribe na fotografiji koja vreba iz zasjede jer nije osobit plivač.



- B.** Vrsta ribe prikazana na fotografiji ima trbušnu stranu tijela svjetliju, a leđnu tamniju. Obrazloži zašto je to dobro.
- 
- 

**4.** Radi uspješnijega procesa fotosinteze sve su vodene cvjetnjače razvile:

- A.** rasperjane listove
- B.** plutajuće listove
- C.** kožnate listove
- D.** bubrežaste listove.

**5.** Imenuj vrste riba prikazane na fotografijama koje uglavnom žive u donjem toku rijeke.

