

Ekologija, ribe in ribištvo  
Varovanje narave.

5. Biologija rib

POMEN POZNAVANJA BIOLOGIJE RIB

- Osnova za dobro gospodarjenje z vodami
- Osnova za uspešno sonaravno in intenzivno vzrejo rib
- Uspešen ribolov

Živali na zemlji

KAJ SO RIBE?

- Najštevnejša skupina vrstencarjev na Zemlji
- V Sloveniji živi 77 vrst rib in 4 vrste piškurjev
- Prilagojene življenju v vodi:
  - hladnokrvni organizmi (temp prilagojena vodi)
  - dihaajo s škrgami,
  - zelo plodni organizmi
  - opločnice v obliki plavalci

VRSTE RIB

- HRIZELJUSTNICE
- HRUSTANČNICE
- KOSTNICE

SPLOSNO O RIBAH  
V NAŠIH VODAH

Ribje telo

RIBJE TELO

**Ribje telo plavuti**

Pored plavuti se ponašaju i još drugačije na potapljanju. Ribe još imaju perisfere.

REZNA PLAVUTA (Vodna torbica)  
 TRAGAVNA PLAVUTA (Pogoduje povećanju površine)

**Merjenje ribe**

**Merjenje ribe**

**Organi ribe**

Notranja zgradba Anatomija (Puharica, Želudac, Pankreas, Jetra, Pluća, Srce, Bubrezi, Štitnjača, Nadbubrežna žlijezda, Jajnici, Testisi, Spermatozoidi, Jajne stanice, Ovarij, Testis, Seminalna tekućina, Jajna tekućina, Oplođeno jaje, Embrio, Larva, Mladunac, Odrasla riba)

**Notranji organi ribe**

**ORGANSKI SISTEMI**

1. Kafa
2. Središnji živčani sistem
3. Probavni
4. Oštrici
5. Oštrici
6. Pluća
7. Sposobnost
8. Štitnjača
9. Želudac
10. Čula

**1 Koža**

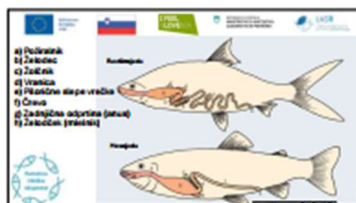
**Koža Naloga**

- Mala riba
- Slatka
- Olanjevača (plovila)
- Zračna torbica
- Sadržuje jetru
- Sadržuje jetru
- Sadržuje jetru
- Sadržuje jetru
- Sadržuje jetru










5. Obtočila

Kružni sistem



Obtočila

- Tvarjaci
- kri (VSD masa ribe)
- srce
- krvne žile (arterije, vene, kapilare)
- krvne žile

Oskrbevanje vseh celic s kisikom in hranilnimi snovmi

Ribe imajo sklepetno krvotvorni sistem




Ribje srce

- Trupi ga prežadpropagata srčno mišica
- Deluje pod vplivom hormonov Antidiuretinični hormon
- Naloga: omogoča pretok krvi po 28h
- Skladnice:
  - Venozni sinus
  - Presept
  - Bulbus arteriosus
  - Trakulnarna

Pretek krvi skozi srce



6. Ribji mehur



Ribji mehur

- vretenčni preostanek pri izvemu ribe
- ali dvojica

Načrt ribji mehur (preostanek)





- Fizikalni tip – polževski, vztrajni, zračni, zračni ...
- Mehur je povezan s plovilniškim sistemom preko arterij in venoznih plovil.
- Morda lahko brezvaljci živi v plovilnem sistemu brez plovilniškega sistema.
- Fizikalni tip – zračni, zračni ...
- Mehur ni povezan s plovilniškim sistemom, ampak vsebuje zračni mehurček.

Preostanek



Črna skrivnost: razloži, kaj plovilniški preostanek ribe? (odgovor: ribe nimajo plovilniškega sistema)



- pri hitrem dviganju z večjih globin (na od 5-10 m navzgor)
- zato so zrak v mehurju razširi (po zakonu o plinih – močnejši tlak = večji volumen)
- burzovanje

Burzovalna riba



Burzovalna riba: riba, ki lahko spreminja volumen svojega mehurja.



7. Spolne žleze



**SPOLNE ŽLEZE** Pana žraka, ki tvorijo spolne produkte

- MOŠKA - MOŠKA
- Mošček in semensnik
- Jajčevod, ovidukt, vajvod
- Sekundarni spolni organi:
  - anuradni organi (traperavaj)
  - rakavinski organi
  - jajčniki
  - jajčevod
  - Biserovod
  - Ščepci



**ŽENSKE SPOLNE ŽLEZE**

- JAJČNIK (sami organ)
- Jajčeca - ikra
- Jajčevod (pri posejnih ga ri, ikra pada v telesno votlino)
- Analno urogenitalna odprtina




**RAZMNOŽEVANJE - DRST**

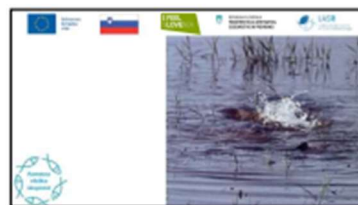
- Zdrutljiv moške in ženske spolne celice
- Ribe - zunanja oploditev
- Veliko število spolnih celic, majhno preživetje
- Spolna zrelost (3-5let)
- Dejavniki, ki vplivajo na začetek drsti (T, prtok, svetloba, močnat...)



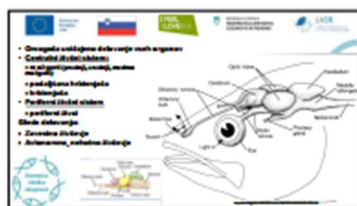
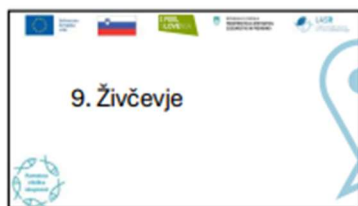

**Par krapov**



1. Samec in samica tvorita krapovo dvojgansko vrsto. 2. Spolnigi se razloži najpogostje na površini jezovca, kjer sta od samec in samica izločata spermatocite in oocite. 3. Oocite in spermatocite se združijo in tvorijo zygote, ki se razvije v mladiča. 4. Mladiči se razvijajo v mladih krapih.





# 10. Čutila



• Ribe očiščajo z usti tudi zunanjo-  
 očiščalske borščice!  
 • Sem, krap in rdečeska imajo  
 borščice na ustnicah, glavi, škrgah, špičkah in celo  
 plavutih.  
 • Pomembno za iskanje hrane v  
 mokri vodi so poroki

### 10.3. Sluh in ravnotežje

• Če se ribe gibljejo v različnih smerih, imajo različne  
 notranje organe, ki jim pomagajo pri ravnotežju in  
 uspešno slediti poti.

• Ribe imajo različne organe, ki jim pomagajo pri  
 ravnotežju in uspešno slediti poti.

**Ribe UHO:** z raga  
 ali deli ušesa so sestavni  
 deli ušesa

• Orožji plemenja  
 atlantskega lososa

### 10.4. Pobočnica

• Ribe so prilagojene za  
 preživetje v vodi, in  
 imajo različne organe,  
 ki jim pomagajo pri  
 uspešno slediti poti.

**Zapomnimo si:**

1. Oplilne na čelu, kateri so ribe prilagojene življenju v vodi
- V okolici so se ribe prilagodile življenju v vodi na različne načine:
  - ribična telesna temperatura je enaka temperaturi vode, v kateri žive,
  - držijo se škrgarjev, ki so prilagojene za izmenjavo plinov med vodo in ribjo,
  - držijo telesna in očiščalske borščice, ki jim pomagajo pri iskanju hrane v vodi,
  - so imela plavutne žilice.



