

## **RAKI**-listonožci, dvoklopniki, ceponožci, vitičnjaki, Višji raki

### **Uvod**

- so obsežna skupina členonožcev, ki živijo v morju, sladkih vodah in kopnem

### **Zgradba**

- so zelo raznolika skupina
- vsi imajo **2 para členkastih tipalnic**
  - o zgrajene so iz velikega števila kratkih členkov
  - o imajo čutilno vlogo, nekateri raki pa z njimi plavajo.
- Posebno oblikovana **Hitinjača** sprednjega dela telesa
  - o Kutikula raste s hrbtne strani glave v obliki oklepa ali lupine, ter obdaja in ščiti vsaj prednji del rakovega telesa ali pa vse telo. Tak oklep imenujemo **KOŠ**. Kutikula je prepojena s solmi, predvsem s kalcijevim karbonatom (večja trdnost)
- Večinomtelo razločno členjeno-vsaj nekaj členov oprsja z glavo združenih v glavoprse
- pri vodnih bolhah glava in oprsje jasno ločena
- Okončine so **dvovejnate**, razcepljene-iz zunanje in notranje veje
- **Prebavila** so različna, zaradi raznovrstne hrane. **Izločala** so podobna Kolčkovim žlezam pajkovcev.
- **Krvožilje** je nesklenjeno, srce na hrbtni strani telesa
- Vodni členonožci □ Dihanje s **škrkami**
- Raki so ločenih spolov. Osebi razvoj poteka s preobrazbo, najpogostejšo ličinko imenujemo **Navplij**.
- **Živčevje** je iz možganov in Lestvičaste trebušnjače
- **Sestavljene oči** so pri višjih rakih običajno na **Gibljevih očesnih pecljih**. V osnovi 1 tipalnic ima rak **ravnotežni organ** (iz votlinice, v njo štrlijo čutilne dlačice, kamen).

Značilen predstavnik je Potočni rak: telo se sestoji iz glavoprse (zrasli členi glave in oprsja in ga prepoznamo po značilnem košu; od strani koš obdaja škržni votlini, kjer so škrge) in zadka (razločno členjen). NA vsakem telesnem členu je par členkastih različno oblikovanih okončin s specifično vlogo. Spredaj sta 2 para tipalnic, prvi je krajši od drugih. S tipalicami rak vohta in tipa.

- Sledi **6 parov obustnih okončin**. Prvi trije pari so sprednje, srednje in zadnje čeljusti.
- Sprednje □ najmočnejše razvite, z njimi rak hrano drobi in žveči
- Za čeljustmi so **3 pari čeljustnih nožic**, s katerimi hrano prijema in jo podaja k čeljustim. Pripadajo členom oprsja, kjer je še **5 parov nog-Hodilk**. (deseteronožci-raki) □ razvile iz dvovejnatih okončin prednikov, zunanja veja zakrnela. 1 par nog je izredno močan in povečan, na koncu je oblikovan kot **škarje**.
- Na spodnji strani zadka je več parov **zadkovih nožic**. 1 par je pri **samcu** preoblikovan v **paritveni organ**, pri samici je zakrnel. **Zadnji**, 6 par je sploščen in sestavlja **zadkovo plavut**. Rak lahko z zadkom vzvratno zaplava.

### **Razmnoževanje**

- Samica prilepi oplojena jajca ob zadkove nožice.
- Razvoj poteka neposredno (direktno), saj so mladiči podobni odrasli živali.
- Potočni rak doraste v 3 ali 4 letu. Medtem se večkrat levi.

### **Listonožci** (vodna bolha)

- o So raki z listastimi nogami
- o Telo je kratko, iz manjšega števila nejasno ločenih členov.

- o Prozoren koš(iz 2 polovic) ščiti večji del telesa, le glava je prosta
- o Plavajo z 2 parom tipalnic(velike, močne, razcepljene)
- o Razmnožujejo se z neoplojenimi jajčeci (partenogenetsko)čez leto, jeseni se samci plodijo s samicami, oplojena jajčeca so obstojnejša in prezimijo, iz njih se izležejo mlade živali spomladi.

### Dvoklopniki

- o Živijo v morju in celinskih vodah, so planktonski.

### Ceponožci (Samook)

- o Majhni, planktonski rakci. Hrana za ribje mladice
- o Zadek je zožen in brez okončin, na koncu vilasto razcepljen.
- o Plavajo s tipalnicami, sestavljenih oči ni.
- o Imajo eno samo ličinkino oko.
- o Samice nosijo jajčeca v eni ali dveh vrečkah ob zadku.

### Vitičnjaki (morski želodek)

- o So morski.
- o Pritrjeni na skale, kamne in drugo trdno podlago.
- o Iz oklepa štrlijo le zelo spremenjene vitičaste noge.

### Višji raki (postranice, enakonožci, deseteronožci,..)

- o Ličinka je naprednejša kot pri ostalih rakih, ali pa ličinke sploh ni več in se iz jajčec neposredno razvije mlad rakec.
- o Postranice: telo je bočno sploščeno, večina plava obrnjena na bok.
- o Enakonožci: Imajo telo sploščeno v hrbtno-trebušni smeri.Oprsje je vidno členjeno. Živijo v morju, celinskih vodah in na kopnem. Vodni osliček, mokrice, pozidni prašiček,..
- o Deseteronožci: Značilno je 5 parov hodilk in koš v celotnem predelu oprsja. Delimo jih na: Kozice(dobri plavalci z bočno sploščenim telesom in rake košarje(na zadku nimajo plavalnih nog, zadkove nožice pogosto zakrnele-Rakovice ali kratkorepci)

### Pomen rakov

- o Pomembni v človeški prehrani (deseteronožci)
- o Planktonske rake lovijo za hrano druge živali
- o Morski deseteronožci so plenilci drugih, manjših živali
- o Kopenski enakonožci- prašički, živijo v tleh, so soudeleženi pri nastajanju prsti