

**Žival, bičkarji (Zooflagellata): Značilnosti:** najnižje praživali. Gibljejo se z enim ali več bički. Nespolno se množe s podolžno delitvijo, nekateri se razmnože tudi s ploditvijo. **Zgradba:** pri bičkarjih opazimo pojav t.i. pomnožitve ali **polimerizacije** bičkov pa tudi jeder. Telo ima na srednjem koncu en biček ali večje št. bičkov, s katerimi plava naprej. Redkeje je celotno telo pokrito s skrajšanimi bički, podobno kot pri migetalkarjih. Ob korenu bička nekateri sprejemajo hrano, tu se snuje prebavni mehurček. **Sistem:** preprosti žival. bičkarji so **ovratničarji** (Choanoflagellata). Okrog spodnjega dela bička imajo nežen citoplazmatski ovrtnik za sprejemanje in dovajanje hrane telesu. Pri njih so pogoste družine. Iz plavajočih družinskih ovrtničarjev so se razvile spužve. Med preprostimi bičkarji je tudi precej zajedalcev. Nevarni so v krvi živeči vrteljci z enim bičkom ali **tripanosome**, pri človeku povzročajo **spalno bolezen**. Ob korenu bička sta dve zmi, biček pa je z valujočo mrenico zrasel vzdolž s telesom in le končni del biča je prost. Druga tripanosoma povzročata obolenje domače živine - **nagano**. Obe vrsti prenašajo **muhe ce-ce** ali **glosine**. Nevarni so tudi sorodniki **lajšmanije**, ki žive v celicah. v južni Jug. Povzročajo težko obolenje notranjih org. - **kala azar** (črna bolezen).

**Migetalkarji (Ciliata): Značilnosti:** gibljejo se z migetalkami-skrajšani bički. Imajo dvoje različnih jeder, **veliko** in **malo jedro**. Nespolno se množe s prečno delitvijo, plode pa s **konjugacijo**. **Nastanek:** nastali iz večjedrnih bičkarjev, pri katerih je prišlo do pomnožitve in skrajšanja bičkov. Jedra so postala različna. So najvišje praživali. **Zgradba:** zelo raznolika skupina. Samo najenostavnejši so enakomerno pokriti z migetalkami, drugi imajo migetalko le na omejenih mestih. Pri nekaterih se določene migetalko združijo v šope ali pa zaporedno zrastejo v mrenice. Večina migetalkarjev sprejema hrano skozi celična usteca, ki se podaljšujejo v **celični požiralnik**, na koncu katerega nastane prebavni mehurček. Ta kroži po telesu in prebavlja hrano. Neprebavljive snovi se izvržejo skozi zadnjično odprtino. Sladkov. migetalkarji imajo po en, dva ali več krčljivih mehurčkov. V skorjasti plasti protoplazme imajo nekateri številne paličice, na določene dražljaje jih izvržejo. Dvojnost jeder je značilnost migetalkarjev. Veliko jedro uravnava presnovo, malo pa ima spolno vlogo in je pomembno za prenašanje dednih lastnosti iz rodu na rod. **Razmnoževanje:** ob običajni delitvi se veliko jedro deli neposredno z začetkom, malo pa posredno z mitozo. Ploditev migetalkarjev se bistveno loči od ploditve ostalih praživali. Pri migetalkarjih imamo **konjugacijo**, kjer se začasno spojeta dva osebka z ustnima stranema. V vsakem nastaneta malo moško in žensko jedro. Osebka se med seboj oplodita tako, da si izmenjata gibljivi moški mali jedri, ki potujeta iz enega osebka skozi celična usta v drugi osebek in se tam združita z mirujočima ženskima jedroma. Med konjugacijo veliki jedri razpadeta. Spolni jedri nastaneta v vsakem osebku po dvakratni delitvi malih jeder. Od štirih tako nastalih jeder trije propadejo, četrti pa se deli v moško in žensko jedro. Po oploditvi iz **jednega spojka (zigotnega jedra)** nastaneta po delitvi zopet malo in veliko jedro. **Sistem:** najbolj običajni sladkov. migetalkar je **paramecij**, vse telo ima pokrito z migetalkami ob strani usno vdolbino z usteci na dnu.

**Paramecij:** celična zadnjica, dovajalne cevke, krčljivi vakuoli, iz izraslih migetalk nastala obustna valujoča mrenica, migetalko, malo jedro, požiralnik, obustna valujoča mrenica, sprejemna vakuola, šop daljših migetalk na koncu telesa, strelne paličice, žrelo, žrelna vlakna. Sploščeno telo ima **školjčica**, ki stopica s pomočjo šopkov zlepljenih migetalk. S krčljivim pecljem se pritira na podlago **zvončica**. Ima zvonasto telo na vrhu potekajo v vijačnici migetalko proti ustom. Nekateri migetalkarji so zajedalski, mnogi pa žive simbiotsko v vampu prežvekovalcev.

Pomen praživali: v naravi imajo velik pomen v kroženju org. In anor. snovi. Žive v veliki množini in predelujejo bakter. In manjše sovornike v večje žival. Mase, ki so hrana večjim živalim.

Koristni so nekateri simbioti, človeka škodljive pa razne zajedalske vrste. Pomembni so tudi razvojno-iz njih so nastali žival. Večceličarji.

Glavne znač. Praživali: 1. živalski bičkarji so kot eukarionti od rat. Bičkastih prednikov podedovali mnoge lastnosti, zlasti bičke kot prve gibalne organele. Izgubili so kloroplaste in zato prešli na heterotrofni način prehrane. 2. Glavni gibalni in prehranjevalni organčki pri korenonožcih so panožice. Korenonožci so zanimivi tudi zato, ker pri njih poznamo poleg najenostavnejših predstavnikov tudi zelo zapleten z izredno različico oblikovanim zunanjam (luktirne) ali pa notranjim ogrođjem (mreževci). 3. Kot celoten razred so postali zajedalski trosovc. Zato imajo zelo zapleteno izmenjavo rodov. Za prehod iz enega gostitelja v drugega večina trosovcv naredi trose ali spore. 4. Kot višek razvoja med praživalmi so nastali iz bičkarjev migetalkarji, pri katerih so se kot gibalni organčki razvile migetalko. Njihova značilnost je tudi, da imajo dvojnost celičnih jeder. Ploditev poteka s konjugacijo.

**Spužve (Parazoa): Značilnosti:** so pritrjene mnogocelične živali, na zunaj ne kažejo mnogo znakov življenja. So brez pravih tkiv in organov, celice so zelo rahlo povezane med seboj. V telesu imajo sistem kanalov, kamric in večjih prostorov. Ogrođje imajo iz apnenčevih ali kremenastih igel in sponginskih vlaken. V notranjosti so poleg drugih celic najbolj značilne **celice ovrtničarke**. Imajo že osebni razvoj s preobrazbo. Večina živi v morju. **Nastanek:** nastale so iz družinskih bičkarjev ovrtničarjev. Plavajoča družina (verjetno že korm) se je pritrčila na morskno dno in celice ovrtničarke so se pričele s površjem vred ugrezati v notranjost zdriza, ki ga izločajo nekatere družine ovrtničarjev. Tako so nastale votlinice ali kamrice, ki so jih obdajale celice ovrtničarke, podobe tistim pri bičkarjih ovrtničarjih. Ob nastanku kamric so se razvili dovajalni in odvajalni kanali, ki se končno stekajo v obširnejšo votlino in iz nje odvajajo vodo skozi večjo odprtino - **izmetalko** na vrhu telesa. Dovodni kanali se pričenjajo z drobnimi odprtinami **dotekalkami (porami)**, ki se lahko odpirajo in zapirajo. **Zgradba:** na zunaj niso podobne živalim. Telo je zelo različno oblikovano: od kroglastega, vrečastega, grmičasto razvejane, čašastega pa vse do nepravilnih prevlek. Posamičnih je malo, ker se lahko tudi in bstijo ter tako nastajajo pravilne ali nepravilne družine. **Shematična slika spužev:** Podolgem prerezana apnenjača vrečastega (askonskega) tipa z večjo notno prebavno votlino, ki jo obdajajo ovrtničarke. Po dolgem prerezana apnenjača z več drobnimi kamricami, osrednja votlinica ne rabi več prebavi (nima ovrtničark); kamrica, ameboidna celica v zdrizu z zasnovano apnenčaste iglice, pore ali dovajalne odprtine, ki se nadaljujejo v dovajalne kanale, jajčece v zdrizasti vmesni plasti, apnenčasta ogrodna iglica, odvajalna odprtina (izmetalka ali oskul), kožna plast, zdrizasta vmesna plast in ameboidna celica v njej, ovrtničarke (bičkaste celice z ovrtnikom okrog korena bička), prebavna votlinica, ustje (odvajalna votlina ali oskul), semenčice v zdrizasti vmesni plasti, kožni epitel. **Razmnoževanje:** razmnožujejo se nespolno in spolno. Pri spolnem semenčica oplodi jajčece v spužvinem telesu in iz tega se razvije migetalkasta ličinka, ki zapusti spužvo in prosto plava, dokler se ne usede na tla in se preobrazi v mlado spužvo. **Življenje:** biček celic ovrtničark z gibanjem dovaja spužvam svežo vodo s kisikom in z drobno hrano. Skoraj vse živijo v morju, pritrjene na različno podlago. Razen vodnega toka okrog njih in odpiranja ter zapiranja odprtini ne opazimo nobenih drugih znakov življenja. V sladki vodi živi samo ena družina spužev (Spongillidae). **Sistem:** delimo jih po ogrođju v **apnenaste spužve** ali **apnenjače** in **kremenaste** ali **kremenjače**. Med kremenastimi so mnoge, ki so izgubile mineralno ogrođje in obdržale samo roževinasta sponginska vlakna. Med taka spada tudi v Jadranu živeča navadna ali uporabna spužva, ki jo očiščeno in osušeno uporabljamo v čistilne namene. Med kremenjače sodijo tudi sladkovodne spužve, ki imajo poleg spongina tudi enostavne kremenaste iglice.