

PRAŽIVALI

⇒ so enocelične živali

⇒ od mikroskopsko majhnih do vidnih s prostim očesom

⇒ vrste:

- **PROSTOŽIVEČI**: se prehranjujejo z razpadajočimi organskimi odpadki
- **PLENILCI/PREDATORJI**: se prehranjujejo z drugimi praživali
- **ZAJEDAVCI/PARAZITI**: povzročitelji težkih bolezni (malarija & splana bolezen)
- **SOŽIVKE/SIMBIONTI**: v prebavilu prežvekovalca-razgrajujejo celulozo
- "IZUMRLE PRAŽIVALI": se nalagale → nastane plast morskih sedimentov, ki se z orogenezo dvigne → nastane gorstvo (Alpe)

⇒ sestava: iz 1 evkariontske celice

- vsebuje organele, ~~nima celulozne cel. stene~~
- v cel. potekajo osnovni življenjski procesi (presnavljanje, gibanje)

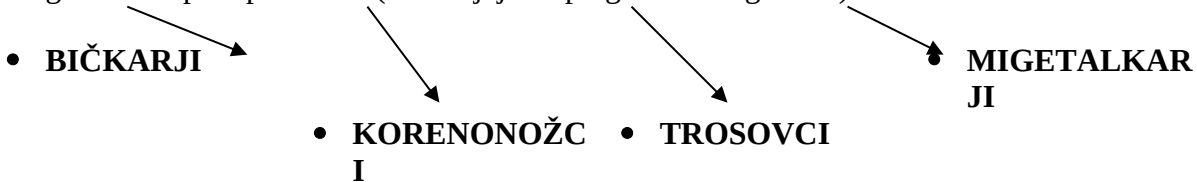
⇒ razmnoževanje:

- **delitev** celice → nastanejo 2 enake celice
- celice po delitvi ostanejo skupaj-povezane: **KOLONIJA** (celica ohrani individualnost) → 1 celica

⇒ življ. prostor:

- vodna bivališča: morje, celinske vode, telesna tekočina gostitelja, ...
- v neugodnih razmerah: (izsušitvi) so kot mirujoče tvorbe s trdnim ovojem-**ciste**

⇒ glavne skupine praživali: (razlikujejo se po gibalnih organelih)



⇒ praživali uvrščamo v **kraljestvo protoktiste**:

- to kraljestvo združuje vse enocelične evkariontske organizme, ne glede na avtotrofnost & heterotrofnost
- sem jih uvrščamo, ker ne moremo točno določiti ali spadajo med rastline ali živali
- med protoktiste sodijo tudi preproste alge

BIČKARJI [flagellata]: □□

⇒ najpreprostejše praživali

⇒ nastali iz rastlinskih bičkarjev, ki so izgubili sposobnost fotosinteze

⇒ gibalni organel: **biček[flagellum]** + migetanke = **undulipodiji**

⇒ delitev & predstavniki bičkarjev:

- **RASTLINSKI BIČKARJI**: (evglena/lepoočnica) – avtotrofi

- **ŽIVALSKI BIČKARJI**: heterotrofi

- **ovratničar**:

- živijo posamezno & v kolonijah (iz kolonijskih ovratničarjev □...spužve)

- okoli bička je ovratnik (iz celičnih izrastkov-mikrovilov-da lahko celica sprejema čim več snovi) – nanj se prilepijo organski delci & mikroorganizmi □ hrana

- **tripanosoma/vrteljica**: nevarni krvni parazit človeka & dom. živali

- ima undulirajočo membrano (pripomore k gibanju): membrana + biček (biček ni funkcionalen)

- razvojni krog:

1. tripanosoma... v prenašalca/vmesnega gostitelja: **MUHA CE-CE**

2. v glavnega gostitelja: **ČLOVEKA** – muhe ce-ce med sesanjem krvi vnese s slino tripanosomo v človeka

3. človek dobi **SPALNO BOLEZEN** (več faz, smrtna)

- paraziti/simbionti:

- **tritomonas**: v človeških ustih, prebavilu, ... (lahko povzročajo bolezni)

- **mnogobičkarji**: v prebavilih svojih gostiteljev (termiti & ščurki) v prebavilu razkrajajo celulozo-ker sami nimajo teh encimov □, sama pa dobi prostor □

⇒ v neugodnih razmerah preživijo kot **ciste**

KORENONOŽCI [rhizopoda]:

⇒ imajo **panožice**[**pseudopodije**]: z nimi se premikajo & hranijo (hrano objamejo-nastane endocitocni mehurček); spreminjajo obliko

⇒ so sorodniki bičkarjev – mnogi imajo še vedno tudi bičke

⇒ predstavniki korenonožcev:

- **ameba/menjačica:**

- živijo v celinskih vodah & vlažni prsti, do 0,5mm velike
- spreminjajoča se telesna oblika
- zgradba: cel. membrana, zunanja plast citoplazme/ektoplazma(gosta, prosojna), notranja citopl./endoplazma(tekoča, zrnata, se pretaka), jedro(v endoplazmi), kontraktivna vakuola/utripajoči mehurček, prebavna vakuola/prebavni mehurček
- citoplazma je različne gostote-gostejše od cel. okolja, celica je **hipersomatska-voda neprestano vdira**-izloča pa se periodično s pomočjo kontraktivne vakuole... tako žival vzdržuje stalno vsebnost vode & osmoaktivnih snovi v citoplazmi = proces OSMOREGULACIJE (branitev pred vplivi okolja) ...pri morskih enoceličarjih je koncentracija enaka kot v okolju-nimajo kontraktivnih vakuol
- razmnoževanje: z **delitvijo**
- prehranjevanje: sprejemanje hrane z endocitozo

- **lukničarke /foramenifore:**

- lupina iz apnenca, skelet iz kremena
- na lupini so luknjice: skozi njih iztegnejo nitaste pseudopodije (lovijo morske organizme & plantonske vrste z njimi lebdi po vodi)
- **metageneza** (izmenjavanje spolne & nespolne generacija)
- živijo na morskem dnu... □ v preteklosti so tako nastajali debeli skladi apnenca, ki so se z orogenezo dvignili-nastanek gorstev (Alpe)

- **mrežavci/radiolaria:**

- skelet iz iglic, spojen v mrežo
- dolgi & tanki pseudopodiji (iz kroglastega telesa): z njimi lovijo organizme

TROSOVCI [sporozoa]:

⇒ so **notranji zajedalci/endoparaziti**

⇒ ...njihova zgradba je zelo poenostavljena

⇒ razvili so se iz bičkarjev

⇒ predstavniki trosovcev:

- **plazmodej:**

- za človeka najnevarnejši-povzročitelj malarije
- največ jih je v močvirnih območjih & stoječih vodah (včasih mislili da so povzročitelji malarije "strupeni močvirnati hlapi" - ...ime)
- razvojni krog: zapletena metageneza
 1. naselitev v **močvirjih**, kjer so ličinke komarja mrzličarja
 2. odrasla samica komarja-prenašalec prenese parazita med **sesanjem krvi** iz enega toplokrvnega vretenčarja na drugega
 3. tako se samica kasneje ko sesa kri okuženega gostitelja tudi sama okuži in kasneje naprej prenaša bolezen
 4. plazmodiji prodrejo v rdeče krvničke(eritrocite)
 5. v eritrociti se obdajo iz gostiteljeve celice vakuolo-telo tega ne zazna... protitelesca se ustvarjajo počasi
 6. ko se celica poveča, se začne **deliti v klice**-pri tem rdeča krvnička razpade-klice se sprostijo v krvno plazmo& napadejo/prodrejo v druge eritrocite-to nespolno razmnoževanje se večkrat ponovi
 7. ob delitvi klic(istočasna delitev) razpade veliko rdečih krvničk□bolnik dobi **napad mrzlice** (hitro narašča °C)
 8. bolnik navadno umre zaradi velike preizčrpanosti
- večkratnemu nespolnemu razmnoževanju v glavnem gostitelju/ človeku sledi **spolno razmnoževanje v samici** komarja, ki pije kri okuženega bolnika:
 1. nekaj klic se spremeni v negibljive/ženske spolne celice
 2. z združitvijo gibljivih/moških+negibljivih/ženskih=nastane zigota, ki prodre v črevesno steno komarja
 3. nato se zigota deli v podolgovate klice/trose, ki preidejo v komarjevo slinenko
 4. ob piku se s komarjeve slin tako klice prenesejo v glavnega gostitelja/človeka-...razvojni krog je zaključen
- boj proti malariji:
 - z izsuševanjem močvirij
 - z naseljevanjem plenilcev komarjev: ribic gambuzij
 - kemična sredstva

MIGETALKARJI [ciliata]:

⇒ najobsežnejša skupina praživali

⇒ značilnosti:

- **migetalkasto telo**
- dve različni jedri: **jederni dualizem**
- razmnoževanje: spolno, s **konjugacijo**

⇒ predstavniki migetalkarjev:

- **paramecij:**

- dvoslojna citoplazma: ektoplazma & endoplazma
- ekroplazma je iz 2 plasti:
 - **PELIKULA**:zunanja, trdnejša plast-je tik pod cel. membrano; daje parameciju

trdnost & ...dokaj stalno obliko

- **notranji del ekroplazme**

- migetalke so priterjene v motranjem delu ekroplazme, skozi perikulo pa molijo/tičijo/ gledajo na prosto
- notranja telesna organizacija je kompleksna & razvita je visoka stopnja citoplazemske diferenciacije
- ima 2 zapleteni **kontraktivni vakuoli**:
 - voda vanju priteka po dvodelnih cevkah/radikalnih kanalih, ...kasneje gre v razširitvene ampule, ...v osrednji mehur, ki se periodično krči & iztisne vodo v okolico
 - sodeluje pri osmoregulaciji
- prehranjevanje:
 - z bakterijami & mikroorganizmi
 - ob **ustni votlini** so migetalke zrastle v mrenice, ki z valovanjem povzročajo vodni tok & omogočajo dovajanje drobcev hrane
 - na sredini vdolbine: **celična usteca**, ki vodijo v **celični požiralnik**
 - tu se občasno pojavi prebavna vakuola: v endoplazmi med prebavljanjem krožno giblje – gibanje: **CIKLOZA**
 - nepepljive ostanke hrane paramecij izvrže skozi **celično zadnjico** (blizu ustec)
- **strelne paličice/trihociste**: pri obrambi pred plenilci & napadu manjših enoceličarjev paramecij izstreli trihociste v okolico
- **ima 2 jedri** – veliko & malo jedro: razlika v velikosti, obliki & funkciji
- **razmnoževanje**:
 - nespolno z delitvijo celice
 - spolno z **konjugacijo**: (se delijo jedra, citoplazma pa ne)
 1. dva paramecija se povežeta preko celičnih ustec
 2. mali jedri se delita, veliki pa razkrojita
 3. 2 novonastali jedri se ponovno delita = 4 jedra v vsakem
 4. 3 mala jedra propadejo, ostane samo še 1 v vsakem
 5. jedri, ki ostaneta se redukcijsko delita
 6. v vsakem parameciju sta 2 haploidni jedri, ki sta: 1 gibajoče + 1 mirujoče jedro
 7. giblivi jedri se preko cel. ustec zamenjata
 8. paramecija se razideta
 9. giblivo & mirujoče jedro se združita (imata vlogo "spolnih celic")
 10. po združitvi nastane zigota
 11. zigota se skupaj z osebkom deli
 12. z ponovno delitvijo zigote nastaneta veliko & malo jedro

- **školjčnica:**

- živi v celinskih vodah
- ima šope zraslih migetalk, s katreimi "hodi&skače"

- **zvončnica & trobentica:**

- s pecljem prirasli na podlago
- ob ustecih imata spiralno nameščene migetalke – vrtinčita vodo: svež dotok vode & hrane

⇒ migetalkarji so zelo pomembni v celinskih vodah, v prehranjevalni verigi:

- z organskimi snovmi se hranijo bakterije – z bakterijami pa migetalkarji □ sodelujejo pri razkrajanju organskih snovi
- ... sodelovanje pri razkroju □ pripomore k samoočiščevanju vodnih ekosistemov

⇒ pomembni so tudi **simbijski mikotakarji** v prebavilu prežvekovalcev: razkrajajo celulozo, ker prežvekovalci nimajo lastnih encimov za ta razkroj; v zameno pa dobijo življ. prostor