

# KONTRAKTILNA VAKUOLA PARAMECIJA



**1. UVOD:**

Paramecija uvrščamo med praživali, saj je zgrajen iz ene celice. Ta celica je evkariontska, kar pomeni, da je na višji organizacijski ravni, zanj so značilni jedro in mitohondriji (in še marsikatero druge strukture). Večina jih je mikroskopsko majhnih, nekatere pa lahko opazimo tudi s prostim očesom. Naj pogostejše so prosto živeče in se prehranjujejo z razpadajočimi organskimi snovmi ali pa so plenilci (predatorji) drugih praživali.

Najmanjše praživali merijo le okrog 3µm, največje – nekatere fosilne luknjičarke – pa so imele hišice s premerom več kot dva decimetra. Danes poznamo približno 25 do 30 tisoč vrst praživali, od tega je kar okrog 10 tisoč parazitov.

Neugodne razmere, npr. izsušitev, preživijo kot mirujoče tvorbe s trdim ovoščkom, ciste.

V novejšem času zoologi delijo praživali v 4 večje skupine: bičkarji, korenonožci, trosovci in migetalkarji. Med seboj se razlikujejo predvsem po gibalnih organelih.

Predstavniki:	Skupina (deblo)	predstavniki
	bičkarji	bičkarji ovratničarji vrteljc
	korenonožci	ameba, luknjičarke, mreževci
	trosovci	plazmodij, toksoplazma, gregarina
	migetalkarji	paramecij, školjčica, zvončica, trobentica

Migetalkarji: so najobsežnejša skupina živali. Zanje je značilno troje: telo (celica) je migetalkasto, vedno sta prisotni dve različni jedri (jedrni dualizem) in spolno se razmnožujejo na poseben način – s konjugacijo.

Najznačilnejši migetalkar je paramecij (Paramecium). Paramecijeva citoplazma je iz ekto- in endo- plazme. Zunanjo, trdnejšo plast ektoplazme imenujemo pelikula in je tik pod celično membrano. Migetalka so s svojim osnovnim delom pritrjene v notranjem delu ektoplazme, od koder molijo skozi pelikulo na prosto. Pelikula daje parameciju trdnost in tako prispeva k njegovi dokaj stalni obliki. Paramecij ima dve zapleteno zgrajeni kontraktilni vakuoli, z nalogo pretakanja vode. Voda se iz telesa pretaka po dovodnih cevkah, ki vodijo v razširitve, te pa v osrednji mehur. V rednih časovni presledkih se mehur prazni v zunanost.

Paramecij se hrani z bakterijami in drugimi mikroorganizmi. Ob ustni vdolbinici so migetalka zaporedoma zrasle v mrenice, ki s svojim valovanjem povzročajo vodni tok in omogočajo dovajanje drobcev hrane. Ne sredi ustne vdolbinice so celična usteca, ki vodijo v celični požiralnik na njegovem koncu se občasno naredi prebavna vakuola. Neprebavljive ostanke hrane paramecij izvrže skozi celično zadnjico, ki je blizu ustec. Tik pod pelikulo ima paramecij strelne paličice, ki jih ob stikih z drugimi organizmi izstreli v okolico. Kasneje aktivira trihociste pri obrambi pred plenilci, z njimi pa tudi napada enoceličarje.

Cilji: namen vaje je bil, opazovanje obnašanja vakuole v različnih raztopinah, skiciranje paramencicaja, obnoviti znanje o hipertoničnih, hipotoničnih in izotoničnih raztopinah in obnoviti način mikroskopiranja.

Hipoteza: frekvenca utripanja se bo z spreminjanjem raztopin spreminjala.

## 2. POSTOPEK:

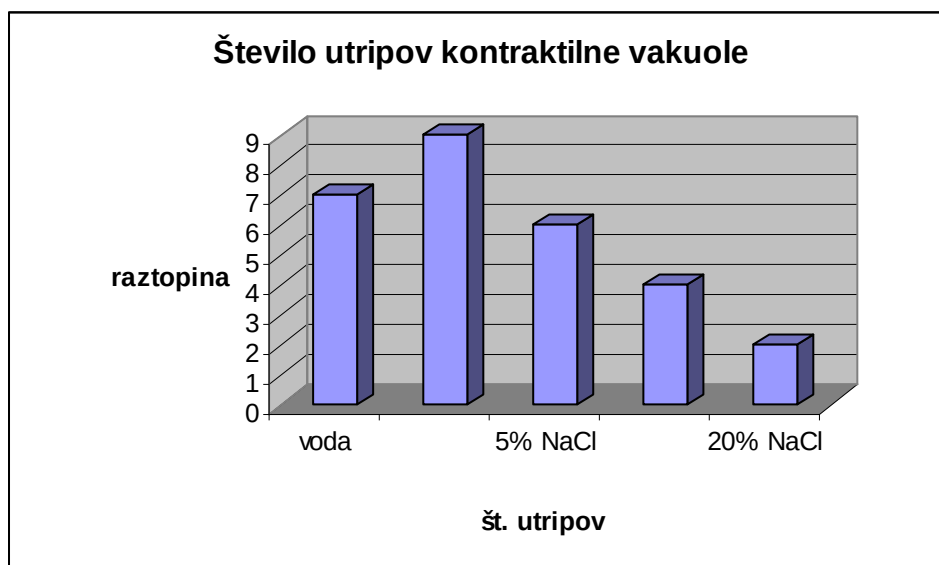
Pripomočki in material:

- mikroskop
- objektivna in krovna stekelca
- štoparica
- kapalke
- vata
- filtrirni papir
- raztopine: 5, 10, 20 % raztopina NaCl, destilirana voda
- poskusne živali: kultura paramecijev

Postopek:

Po pripravi mikroskopa in preparata smo začeli z mikroskopiranjem. Najprej smo poiskali paramecije na najmanjši povečavi in ko smo jih našli, smo si jih ogledali še pod večjo povečavo. Nato smo morali prešteti število utripov kontraktilne vakuole. Ko smo dobili rezultate smo raztopino vode zamenjali z 5, 10 in 20 % raztopino NaCl. Pri vsaki raztopini smo morali prešteti število utripov in jih skrbno zabeležiti.

## 3. REZULTATI:



Sam nisem dobil nobenih rezultatov, ker nisem videl vakuole. Predstavil sem tiste, ki so mi jih posredovali sošolci oziroma profesorica

#### **4. RAZPRAVA:**

Ker pri vaji nisem dobil nobenih rezultatov, bom navedel tiste, ki mi jih je posredovala profesorica. Sam sem lahko le narisal paramecija, saj se ni videlo kontraktilne vakuole. Tako sem ga moral prerisati iz učbenika, sicer bi lahko narisal le en pravokotnik, ki se je zvijal.

V destilirani vodi, torej v hipotoničnem okolju je vakuola naredila več utripov saj v destilirani vodi ni nikakršnih ionov, sledov elementov in drugih nečistoč, ki so v vodovodni vodi. Tako je začela vakuola utripati hitreje, saj v vodi, ki jo je prečrpala ni bilo nobenih snovi, ki bi organizmu koristile. V raztopini NaCl pa je bil paramecij v hipertoničnem okolju zato je naredila vakuola manj utripov. Skozi njo je šla raztopina, ki je bila polna nečistoč, zato je morala vakuola natančneje in počasneje utripati, da je lahko »natančno« pregledala in izbrala tiste, ki bi parameciju koristile.

#### **5. ZAKLJUČEK:**

Ugotovil sem, da je število utripov kontraktilne vakuole odvisno od raztopine, v kateri se celica nahaja.

Pri vaji sem obnovil potek mikroskopiranja, način priprave preparata, skiciral sem paramecija in obnovil sem znanje o različnih vrstah raztopin.

Moja hipoteza je bila pravilna, zato je ne bom spreminjal, dodal bi lahko le, da se frekvenca utripov v hipotonični raztopini poveča in da se v hipertonični raztopini zmanjša.

Glede na namen vaje, da bi šteli število utripov sem kar malo razočaran, saj sem videl le paramecija in nobenega organela. Poleg tega so bili pod mikroskopom poleg paramecijev vidni tudi kotačniki, kar je marsikoga zavedlo tako, da je dobil rezultat utripov preko sto.

Čeprav sem delal po navodilih, nisem prišel do rezultatov kakršne naj bi dobil. Imel sem veliko problemov, že z iskanjem paramecija, kaj bi še bilo če bi želel videti kakšen organel. Če sem pa že našel paramecija, ki je bil vsaj malo pri miru, mi ni uspelo videti vakuole in tako nisem imel nobenih rezultatov in nisem mogel videti kako se obnaša vakuola v različnih raztopinah.

#### **6. VIRI:**

- učbenik za biologijo: Biologija, učbenik za splošne gimnazije, raznolikost živih bitij: Andrej Podobnik in Dušan Devetak, Ljubljana: DZS, 2002

- lastna opažanja