

Ime in priimek	Primož Pirih	
Naslov vaje	Kontraktilna vakuola	
Datum	24.10.1996	
Opombe		Pregledano

## Namen vaje

Ugotoviti obnašanje enoceličnih organizmov v vodnih okoljih z različnimi koncentracijami natrijevega klorida

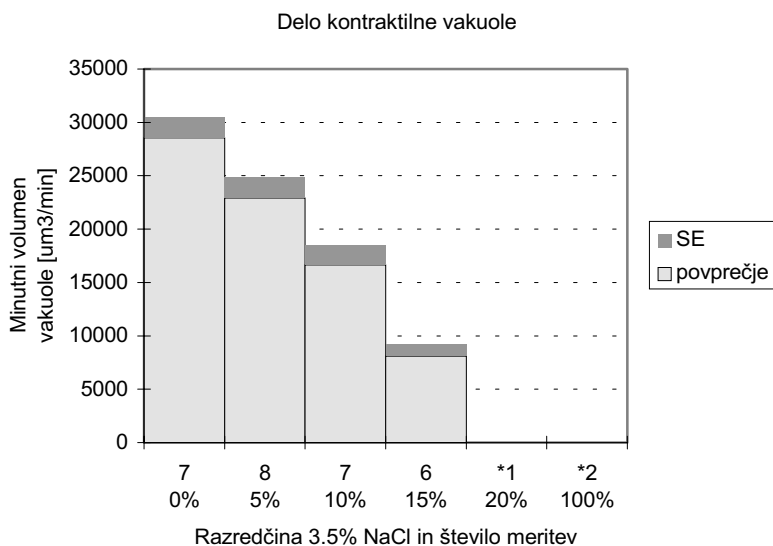
## Material in metode

**Poskusni organizem:** paramecij

**Material:** mikroskop z okularnim merilcem, objektno merilce, objektna in krovna stekelca, ura, vata, steklovina, etanol, destilirana voda, 3.5% vodna raztopina kuhinjske soli, 96% etanol, raztopina protamin sulfata

**Potek poskusa:** objektive smo očistili z etanolom, na njih položili kosmič vate, nanje kanili kapljico infuzuma in kapljico predhodno pripravljene razredčine ekvivalenta morske vode (0%, 5%, 10%, 15%, 20% in 100% morska voda). Nato smo na vsakem stekelcu poiskali od 6 do 8 paramecijev in izmerili čas treh utripov kontraktilne vakuole. Ocenno velikosti kontraktilne vakuole smo dobili tako, da smo s pomočjo objektnega merilca umerili okularno in s slednjim ocenili velikost kontraktilne vakuole.

## Rezultati



Standardna napaka vzorca\* (kolikšen je odmik povprečja vzorca od povprečja populacije) je prikazana samo v pozitivno smer od povprečja vzorca

\*1 - kontraktilna vakuola je utripala počasneje kot enkrat na minuto, parameciji so bili živi

\*2 - parameciji niso kazali znakov življenja

\*3

$$SE = \frac{SD_{n-1}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(n-1)n}}$$

Ocenjena velikost vakuole: 3900 µm<sup>3</sup>

## Diskusija

Paramecij je enoceličar, ki živi v sladkih vodah – jezerih, mlakah, lužah ... Te vode so glede na citoplazmo hipotonične, zato voda skozi prepustno plazmalemo stalno vdira v citoplazmo. Ker plazmalema nima dovolj širne natezne trdnosti, nekontroliran vdor vode povzroči lizo. Celice se vdoru upirajo na dva načina: z zunanjo strukturo z veliko natezno trdnostjo (celično steno), ki določa maksimalno velikost celice, ali, kot je to v primeru paramecija, z aktivnim izmetavanjem vode. Aktivno izmetavanje vode je proces, ki zahteva energijo in ga lahko ustavimo z metabolnimi strupi, ki blokirajo sintezo ATP. Če bi to storili, bi celice počile, podobno kot v poskusu hemolize.

Rezultati kažejo, da minutni volumen pada po koncentracijski vrsti od destilirane vode do 20% ekvivalenta morske vode, kjer so bili časi utripov že daljši od ene minute in jih nismo merili. Predvidevamo lahko, da je torej mešanica kulture in 0,07% vodne raztopine NaCl v razmerju 1:1 izotonična za paramecije.

V 3,5% raztopini NaCl so parameciji dehidrirali in poginili, kar je pričakovano glede na to, da so to organizmi sladkih voda in imajo mehanizme za homeostazo v hipotoničnem, ne pa v hipertoničnem mediju.

Poskus bi lahko izboljšali na naslednje načine: lahko bi (1) poiskali boljše sredstvo za lepljenje – protamin sulfat ni deloval, vata pa tudi ni najboljšo sredstvo; (2) vedno merili samo večjo od dveh vakuol ali – še bolje – ločeno meriti obe vakuoli (skupaj z velikostmi); (3) upoštevali zmanjšanje koncentracije NaCl zaradi mešanja z infuzumom.