

LASTNOSTI PLAZMALEME

KAZALO:

UVOD.....
.....3	
HIPOTEZA.....
.....4	
METODE	
DELA.....4
Material.....
.....4	

Postopek.....	4
REZULTATI.....	5
RAZPRAVA.....	6
ZAKLJUČEK.....	6
VIRI.....	6

UVOD:

Celična membrana oz. plazmalema ima pomembno vlogo pri pravilnem delovanju celice.. Ne le, da ločuje zunanost celice od notranjosti in jo ščiti, temveč skozi njo prehajajo tudi snovi v celico in iz nje.

Celična membrana je sestavljena iz lipidnega dvosloja. Tega sestavljata hidrofilni in hidrofobni del. Hidrofilni del je topen v vodi, hidrofobni del pa ni. Urejeni so v dveh plasteh. Hidrofobni deli so obrnjeni drug proti drugemu, hidrofilni deli pa so obrnjeni navzven, proti vodnim molekulam. V lipidnem dvosloju plavajo tudi beljakovine in ogljikovi hidrati.

Celična membrana je izbirno prepustna oz. selektivno permeabilna. Prepušča le snovi, ki ustrezajo določenim »kriterijem«. Najlažje prehajajo nepolarne molekule, velike, polarne molekule pa najtežje.

Snovi lahko skozi membrano prehajajo na dva načina in sicer pasivno ali pa aktivno. Pri aktivnem prehajanju je potrebna energija, pri pasivnem pa ne. To je npr. difuzija. To je usmerjeno gibanje delcev v smeri koncentracijskega gradienta (energija je kinetična, zato ne potrebuje dodatne). Osmoza pa je vrsta difuzije, pri kateri gre za gibanje večinoma vodnih molekul skozi izbirno prepustno membrano. Molekule vode bodo prehajale na tisto stran, kjer je več topljenca.

Celica je lahko v treh različnih tipih okolja:

- **HIPERTONIČNO** okolje
Je okolje, kjer je koncentracija vode v okolju manjša kot v celici. Celica se začne krčiti in voda uhaja v okolje
 1. plazmoliza – membrana odstopi od cel. stene
 2. turgor (pritisk celice na cel. steno) se zmanjša
 Tako okolje ustvarimo s sladko ali slano raztopino
 - **HIPOTONIČNO** okolje
Je okolje, pri katerem je koncentracija vode izven celice višja.
 1. deplazmoliza – volumen se poveča in membrana se razširi do cel. stene
 2. turgor se poveča
 - **IZOTONIČNO** okolje
Je okolje, kjer je koncentracija vode v okolju in v celici enaka.
- Namen te vaje je, da spoznamo plazmolizo in deplazmolizo, ter vidimo, kako se celica odzove na različna, zgoraj naštetih okolja. Raziskali bomo tudi, kakšno vlogo in sposobnost ima celična membrana pri ohranitvi pravilnega kemijskega ravnotežja v celici. Namen je tudi, da bi razumeli prehajanje snovi skozi celično membrano ter njenov pomen.

HIPOTEZA:

Ko bodo celice luskolista rdeče čebule obdane z 10 % raztopino soli, se bodo le-te skrčile, saj je koncentracija NaCl v okolju višja kot v celici, zato celica začne oddajati vodo. Skrči se samo celična membrana, celična stena pa je trdna in se zato ne more. Ko bodo pa celice obdane z destilirano vodo, bo potekel obratni proces in sicer celica bo nabreknila, celična membrana pa se bo pritrdila nazaj na celično steno.

METODE DELA:

MATERIAL

- Luskolist rdeče čebule
- 10 % raztopina kuhinjske soli
- kapalka
- destilirana voda
- objektna stekelca

- krovna stekelca
- mikroskop
- filtrirni papir
- navadna voda

POSTOPEK

Najprej smo pripravili mikroskop in k svoji mizi prinesli vse ostale pripomočke, ki smo jih potrebovali za izvedbo. Nato smo na notranji strani čebulnega luskolista odluščili plast povrhnjice in jo položili na objektno stekelce v vodo, ki smo jo prej kanili nanj s kapalko. Preparat smo pokrili s krovnim stekelcem pod kotom 45 stopinj.

Tako je bil preparat pripravljen na opazovanje pod mikroskopom. Izbrali smo si del, kjer so bile celice vakuole lepo obarvane. Ko smo tudi vse skicirali, smo preparat vzeli z mikroskopske mizice, košček filtrirnega papirja položili ob rob krovnega stekelca, tako da je začel vleči vodo izpod njega. Na drugi strani pa smo dodali ob rob stekelca kapljico 10 % raztopine kuhinjske soli. Filtrirni papir je tekočino vsrkal, tako da je slana voda stekla pod krovno stekelce in obdala celice, ki smo jih opazovali. Nato smo preparat opazovali pod mikroskopom, dokler ni prišlo do sprememb.

Skicirali smo tudi to in označili posamezne dele, nato pa z enakim postopkom odstranili raztopino soli in jo zamenjali z destilirano vodo. Uporabili smo nov košček filtrirnega papirja. Destilirana voda je stekla pod krovno stekelce in zamenjala raztopino soli.

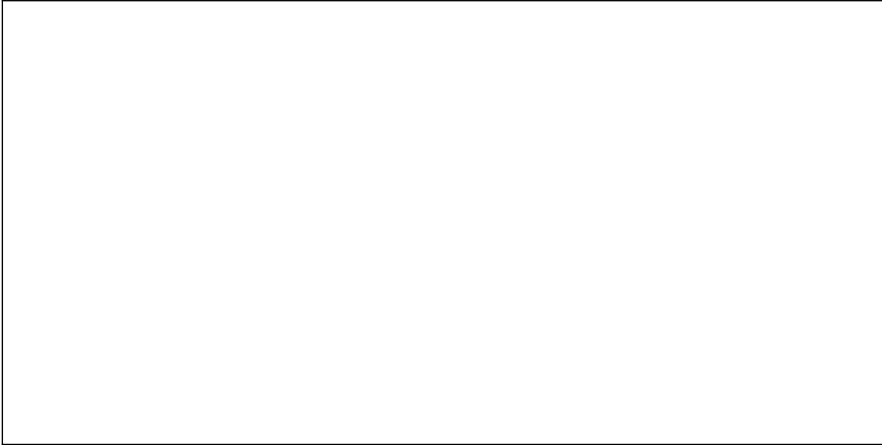
Ko smo skicirali in označili še poslednje ugotovitve, smo preparat in mikroskop pospravili.

REZULTATI:

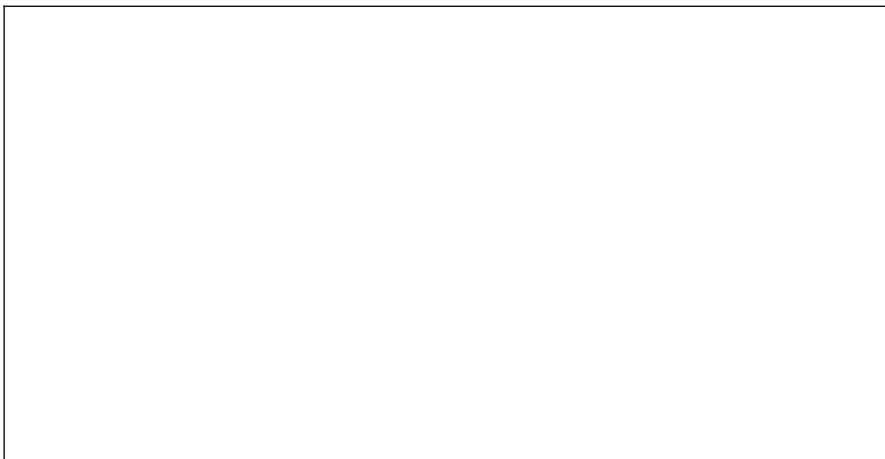
1) celice luskolista rdeče čebule v navadni vodi



2) celice luskolista rdeče čebule v 10 % raztopini kuhinjske soli



3) celice luskolista rdeče čebule v destilirani vodi



RAZPRAVA:

- sprva je bil luskolist rdeče čebule v izotoničnem okolju
- ko smo navadno vodo na preparatu zamenjali z 10 % raztopino soli, je bila celica v hipertoničnem okolju, zato je voda izhajala iz celice in se je celica začela krčiti. Celična membrana je odstopila od celične stene, v nastale prostorčke pa pride raztopina soli. Vakuola se skrči, prav tako pa se skrči tudi celotna citoplazma. Cel proces z eno besedo imenujemo PLAZMOLIZA.
- V drugem poskusu je bila celica v hipotoničnem okolju. Potekala je osmoza, voda je namreč potovala iz zunanosti celice, kjer je bila koncentracija vode nižja, v notranjost, kjer je bila višja. Zgodil se je obratni postopek kot pri prvem poskusu. Vakuola se je povečala, prav tako pa tudi citoplazma.

Celica nabrekne in celična membrana se pritrdi nazaj na celično steno. Cel process z eno besedo imenujemo DEPLAZMOLIZA.

- Celična stena ima pri deplazmolizi velik pomen, ker ji nudi trdno oporo in s tem preprečuje razpad rastlinske celice zaradi prevelikega nabrekanja, ki ga imenujemo celični razpad ali CITOLIZA.
- Celice so napete in rastlina je pokončna zaradi TURGORJA. To je tlak v celici, ki ga povzroča voda, ki ves čas priteka v celico zaradi osmoze. Ko rastlini primanjkuje vode in je turgor majhen, oveni zaradi premajhne napetosti celic. Če bi celice luskolista pustili v raztopini NaCl, bi verjetno propadla, saj bi vsa voda, nujno potrebna pri celičnih procesih odtekla iz celice.

ZAKLJUČEK:

Na podlagi opazovanj smo ugotovili, da:

- Je v hipertonični raztopini v celici prišlo do plazmolize. To pomeni, da sta se vakuola in celična citoplazma skrčili, celična membrane pa je odstopila od celične stene.
- V hipotonični raztopini pa je v celici prišlo do deplazmolize. To pomeni, da sta se vakuola in celična citoplazma povečali, celična membrane pa se je pritrdila nazaj na celično steno.
- Naša hipoteza se je izkazala za pravilno.

V laboratorijski vaji sem zelo uživala, saj imam rada opazovanje z mikroskopom. Vendar to ni edina dobra stvar. Bolje razumem tudi vse pojme, ki so mi bili na začetku težje razumljivi. Vaja mi je pomagala k boljši predstavitvi o plazmolizi in deplazmolizi.

VIRI:

- učni list z navodili, ki nam jih je pred vajo razdelila učiteljica
- lastni zapiski o opazovanjih