

**AKTIVNOST
CELIČNE
MEMBRANE**

CILJ ALI NAMEN VAJE:

Cilj oz namen vaje je bil ugotoviti pomen difuzije, ozmoze in aktivnega transporta v celicah ter spoznati, kako celična membrana ohranja kemično ravnotežje v celici.

MATERIAL:

a) vaja:

- List račje zeli (*Elodea canadensis*) ali luskolist rdeče čebule
- 5% raztopine kuhinjske soli v steklenici a kapalko
- destilirana voda
- objektna stekla in krovna stekelca
- mikroskop
- filtrirni papir

b) vaja:

- suspenzija kvasovk v vodi
- raztopina kongo rdečega v steklenici s kapalko
- 2 mali epruveti
- držalo in stojalo za epruvete
- objektna stekla in krovna stekelca
- mikroskop
- Bunsenov gonilnik ali drug vir toplote
- kapalke

METODA DELA:

a) vaja: List z vršička račje zeli damo v kapljico vode na čistem objektnem steklu. Pokrijemo ga s krovnim stekelcem in si ga ogledamo pod veliko povečavo hkrati izostrimo sliko na nekaj celic ob robu lista. Medtem je sošolka postavila košček filtrirnega papirja ob rob krovnega stekelca nasproti listu, jaz pa sem kanila kapljico 10% raztopine kuhinjske soli na rob krvnega stekelca. Filtrirni papir je tekočino vsrkal, tako da je slana voda stekla pod krovno stekelce in obdala celice, ki smo jih tudi tako dolgo opazovali, dokler nismo zasledili spremembe v celicah. Zatem smo odstranili raztopino soli in jo zamenjali z destilirano vodo in zopet opazovali spremembe.

b) vaja: na objektno steklo smo kanili na levo stran žive kvasovke + kongo rdeče, na desno stran pa smo kanili mrtve kvasovke + kongo rdeče, to pokrili s krovnim stekelcem in opazovali pod veliko povečavo.

ODGOVORI NA VPRAŠANJA:

a) vaja:

1. Ali je voda prehajala v celice ali iz njih, ko je bila obdana z raztopino soli? Kakšen dokaz imate za svojo trditev?

Ko je bila celica obdana z vodno raztopino soli, je voda iz njih uhajala. Dokaz za to je krčenje cel. membrane, ki se je lepo videlo, saj je bila vakuola polna vijoličnega celičnega soka. Obarvani del se je začel krčiti

2. V katero smer je prehajala voda skozi celično membrano, ko je bila okoli celice destilirana voda?

Ko je bila celica obdana destilirano vodo, je voda vanjo pritekala. Zgodil se je postopek, nasproten prvemu.

3. Kaj bi se po vašem mnenju zgodilo s celicam račje zeli, če bi jih pustili v raztopini kuhinjske soli nekaj ur? Ali smemo pričakovati, da bi račja zel iz sladkovodnega jezera preživela, če bi jo prenesli v morje? Razložite!

Celične membrane račje zeli, ki bi jih v slani vodi pustili nekaj ur, bi se zelo skrčile. Omejile bi prostor celičnim strukturam na minimum, kar bi otežilo življenje. vakuola ne bi bila dovolj velika, da bi shranjevala dovolj snovi za življenje celice in ta bi propadla. Zato račja zel v morju ne bi mogla živeti.

4. Učinkovit način za uničevanje plevela je polivanje zemlje okoli rastlin s slano vodo. S pomočjo podatkov, ki ste jih odkrili v tej vaji, razložite, zakaj rastline propadejo.

Če celice postavimo v telo hipotonično okolje, se cel. membrane zelo skrčijo. Prostor za življenje vseh celičnih organelov postane premajhen. Predvsem pa vidim problem v vakuoli. Ta nima več dovolj velike prostornine, da bi hranila dovolj snovi za celico. Celica bi brez zaloga propadla.

5. Bakterije povzročajo, da se hrana pokvari. Razložite, zakaj se nasoljeno meso, konzervirane jagode in kumare v kisu ne pokvarijo, čeprav do njih lahko pridejo bakterije. Naštejte še drugo konzervirano hrano.

Za konzervacijo mesa je soljenje primerno zato, ker iz njega posrka vso vodo in snovi v njej. bakterije sicer imajo dostop do celic mesa, vendar pa v njih ni nič več, kar bi jim bilo hranilo. Zato so tako konzervirane celice povsem varne pred tovrstnimi škodljivci.

b) vaja:

1. V preparatu iz nesegete raztopine kvasovk in kongo rdečega opazimo po navadi le nekaj rdečih celic. Kaj lahko domnevamo v zvezi s temi rdečimi celicami kvasovk?

2. Kako je vročina delovala na celične membrane gliv kvasovk?

Vročina je na glive kvasovke delovala tako, da so se rahlo obarvale zaradi prehoda molekul barvila v njihovo notranjost.

3. Kaj gre lažje skozi membrane živih celic, molekule kongo rdečega ali molekule vode? Izdelajte hipotezo, ki bo razložila vaše ugotovitve in odgovor.