1. LABORATORIJSKA VAJA - BIO

**AKTIVNOST CELIČNE MEMBRANE**

Gimnazija Kočevje, šolsko leto 2011/12

1. UVOD:

Snovi v celico vstopajo in iz nje izstopajo skozi celično membrano.

**Celična membrana** (tudi plazmalema) je tanka, urejena plast fosfolipidnih molekul in proteinov, ki v celoti obkroža notranjost celice in razmejuje protoplazmo od okolice ter selektivno prepušča izbrane snovi.

Celica ne more pravilno delovati in ostati živa, če njena membrana ne uravnava prehajanja snovi. Struktura in kemijska sestava plazmaleme je enaka strukturi in sestavi membran, ki obkrožajo celične organele in druge znotrajcelične strukture. Osnova je lipidna dvojna plast, membrano kot celoto pa pogosto opisujejo kot »tekoči mozaik«, dvodimenzionalno tekočino lipidnih molekul, ki lahko prosto difundirajo, v njej pa so vgrajeni proteini. S tem poskusom smo ugotavljali pomen difuzije, osmoze in aktivnega transporta ter spoznali, kako celična membrana ohranja kemično ravnotežje v celici. Plazmalema je selektivno prepustna.

Celice smo opazovali v različnih raztopinah in opazovali kako se bo na to odzvala celična membrana. Predvidevamo, da bo v vodovodni vodi ostala nespremenjena, z dodajanjem raztopine soli pa se skrčila in odstopila od stene. Ko bomo zopet dodali vodovodno vodo, naj bi plazmalema zopet prišla prvotno stanje.

2.PRIPOMOČKI:

* luskolist čebule
* 5% raztopina NaCl
* vodovodna voda
* mikroskop in mikroskopski pribor (krovno in objektno stekelce)
* filtrirni pribor
* pinceta
* čaša
* kapalka

3. delO:

Del zgornje povrhnjice luskolista čebule previdno odtrgamo in prenesemo v kapljico vodovodne vode na objektnem steklu, pokrijemo s krovnim steklom in odstranimo mehurčke zraka. Prižgemo mikroskop, ter nanj položimo svež pripravljen preparat ter si ga ogledamo pod tremi različnimi povečavami (40x, 100x, 400x). Vsak prikaz si skiciramo na list.

Nato vodo v preparatu nadomestimo s 5% raztopino NaCl. Zopet pogledamo preparat pod različnimi raztopinami ter opazujemo kaj se dogaja s celično membrano ter to narišemo. Zopet dodamo vodovodno vodo in ponovimo postopek.

4. REZULTATI:

Na začetku je celica v vodovodni vodi. Celična stena in membrana sta v izotonični obliki. Prisoten je tlak turgor. Celici, ki je polna vode, rečemo turgescentna celica.

Ko dodamo raztopino soli, lahko hitro opazimo, da se membrana loči od stene, citoplazma pa se začne krčit. H2O začne izhajati iz celice, zato je gostejša, turgor pa je manjši. Raztopina soli povzroči nastanek hipertoničnega okolja (bolj koncentrirano, kot vsebina celice). Proces krčenja citoplazme se imenuje plazmoliza. Zopet dodamo vodovodno vodo. Vidimo lahko, da se celična membrana zopet počasi vrača v prvotno stanje. Zaradi prisotnosti H2O imamo sedaj hipotonično okolje (manj koncentrirano, kot vsebina celica). Dogodek pa se imenuje deplazmoliza (obnova celice).

5. DISKUSIJA:

Celico smo opazovali v dveh različnih okoljih- hipertoničnem, kjer se je zgodila deplazmoliza in v hipotoničnem, kjer je potekla plazmoliza. Sprva je bila celica v hipotoničnem okolju, ki je manj koncentrirano kot vsebina celice, v vodovodni vodi. Tu je voda je malo vdirala notri. Nismo opazili razlik, ker je bila celica turgescentna (polna vode) in membrana se je tesno prilegala steni. Nato pa je smo okolje spremenili v hipertonično z raztopino soli, kar pomeni, da je bilo bolj koncentrirano kot vsebina celice. Voda je izhajala iz celice in zato se je citoplazma zgostila, membrana pa se je ločila od stene in skrčila. Razpad citoplazme se imenuje plazmoliza in to se je zgodilo zaradi hipertoničnega okolja. Ko smo celico vrnili nazaj v hipotonično okolje, v vodovodno vodo, se je membrana počasi začela prilegati nazaj steni, in to zaradi tega, ker je voda spet napolnila skrčeno membrano, citoplazma pa se je obnovila. Prehajanju topila (vodovodna voda) skozi membrano luskolista pravimo osmoza. Ker pri teh prehajanjih energija ni bila potrebna, je to pasivni prehod oziroma difuzija.

6. ZAKLJUČEK:

V hipertoničnem okolju poteka plazmoliza ali razgradnja citoplazme, v hipotoničnem okolju pa deplazmoliza ali obnova citoplazme. Membrana uravnana količino snovi, ki jih prepusti in je s tem odgovorna za delovanje celotne celice.

7. VIRI:

Delovni list: BIOLOGIJA 1, Laboratorijsko delo. DZS. 1982 [Citirano dne 19.1.2012.]

Wikipedija: http://sl.wikipedia.org/wiki/Celi%C4%8Dna\_membrana

(Lasten zvezek za biologijo.)