

**LABORATORIJSKA VAJA**  
**LASTNOSTI PLAZMALEME**

## **UVOD:**

Namen naše vaje je da praktično razložimo plazmolizo in deplazmolizo v rastlinskih celicah. Plazmoliza je stanje v celici, ko se vsebina vakuole v celici krči, zaradi hipertonične raztopine v kateri se je znašla.

Deplazmoliza pa je obraten proces pri katerem celica prične nabrekati zaradi hipotoničnega okolja. Živalske celice, katere imajo le celično membrano lahko v hipotoničnem okolju počijo to je citoliza.. Tlak na celično steno je turgor - pomeben pri vrenju in nabrekanju rastlin Tako lahko pričakujem, da bodo celice v destilirani vodi-hipotonični raztopini, nabrekle v raztopini natrijevega klorida-hipertonična raztopina, pa se bodo skrčile.

**Hipotonična raztopina** je raztopina z manjšo koncentracijo raztopljenih snovi kot jih je v celici. V tem primeru je koncentracije vode zunaj celice višja, zato voda prehaja vanjo.

**Hipertonična raztopina** je raztopina kjer je koncentracija topljenca zunaj celice višja kot v celici. Zato začne v tem primeru zaradi osmotskih procesov celica izgubljati vodo

**Izotonično okolje** je okolje kjer je število osmotsko aktivnih delcev, zunaj celice enako, številu osmotsko aktivnih delcev v citoplazmi celic.

**Difuzija** je usmerjeno gibanje delcev v smeri padajočega koncentracijskega gradienta, poteka dokler delci topila in topljenca niso enakomerno porazdeljeni po prostoru.

Celična membrana je za snovi pregrada, ki jo ne morejo preiti, vseh snovi ne prepušča enako, Prepustnost je odvisna od naboja, velikosti molekul, pa tudi od lastnosti membrane.

Membrane so lahko prepustne, polprepustne, izbirno prepustne, in omogočajo ohranjanje pravilnega kemijskega ravnotežja v celici.

Osmoza je posebna vrsta difuzije, pri kateri prehaja skozi membrano topilo.

Pričakujemo lahko da bodo pri segrevanju celic nekatere odmrle, s tem pa tudi njihova membrana, skozi katero bodo lahko snovi prosto vstopale in izstopale

## **NAMEN DELA:**

Namen naše vaje je da praktično razložimo plazmolizo in deplazmolizo v rastlinskih celicah, da ugotovimo možno praktično uporabo plazmolize in deplazmolize.

Da razumemo pojem selektivne prepustnosti plazmaleme, ter pomen osmoze.

## **METODE DELA**

Postopek za izvedbo vaje je bil tak kot je opisan v NAVODILIA ZA LABORATORISKO DELO (avtorji Jože Drašler...- 1. izdaja, 5.natis. – Ljubljana: DZS, 2001) na strani 18, 19

## **Potrebščine:**

### **A:**

- luskolist rdeče čebule
- 10% raztopina kuhinjske soli
- kapalka
- destilirana voda
- objektna, krovna stekelca
- mikroskop
- filtrirni papir

**B:**

- suspenzija kvasovk v vodi
- raztopina kongo rdečega
- kapalka
- epruveti ter držalo in stojalo
- objektna, krovna stekelca
- mikroskop
- bunsenov gorilnik

**REZULTATI**

## **DISKUSIJA:**

### **A:**

Rezultati so prišli skladno z našimi pričakovanji;

Ko so bile celice luskolista čebule obdane z raztopino soli, je voda izhajala iz celic.

Dokaz za to je viden-vakuola se je skrčila in iz celic je izšla rdečkasta tekočina – barvilo.

Ko so bile celice obdane z destilirano vodo pa je voda iz okolja začela vdirati nazaj v celico.

Večina celic je dobila svojo prejšno podobo.

Če bi celico postili dalj časa – nekaj ur bi propadle saj bi iz celic izšla vsa voda ki je nujno potrebna pri celičnih procesih, tudi membrana bi najverjetneje odstopila od celične stene.

Zato lahko hrano konzerviramo tudi tako da jo damo v hipertonično okolje, saj tako bakterije, ki hrano pokvarijo izgubijo potrebno vodo, zato propadejo. Tako tudi nebi uspevale sladkovodne rastline oziroma živali, če bi jih prenesli v slano vodo, ter obratno.

### **B:**

Celice ki so se obarvale rdeče lahko sklepamo, da so mrtve, saj so molekule kongo rdečega barvila lahko prišle skozi odmrlo membrano, kar se pri živih ni zgodilo.

Svojo ugotovitev smo potrdili tudi tako, da smo kvasovke segrevali, in tako pričakovali večji odstotek rdečih celic, kar je poizkus tudi pokazal. Skozi membrane živih celic molekule kongo rdečega ne morejo saj so prevelike, v celico lahko pridejo le skozi odmrlo membrano, ko lahko nekontrolirano iztopajo in vstopajo katerekoli molekule.

## **Zaključek:**

Vse snovi ki gredo v celico ali iz nje morajo skozi celično membrano. Celica ne more pravilno delovati in ostati živa, če njena membrana ne uravnava prehajanja snovi.

Pri tem so lahko membrane prepustne, polprepustne, izbirno prepustne, in omogočajo ohranjanje pravilnega kemijskega ravnotežja v celici.

Pri tem se lahko molekule gibajo iz celice = plazmoliza  
oz. nazaj v celico = deplazmoliza

## **Viri:**

NAVODILIA ZA LABORATORISKO DELO (avtorji Jože Drašler...- 1. izdaja, 5.natis. – Ljubljana: DZS, 2001)

Biologija 1 celica (avtorji Peter Stušek... 3. izid, 2. natis. – Ljubljana)