

# OSMOSO TYRIMAS (BULVĖS PAGALBA)

## **LABORATORINIO DARBO TEORINIS PAGRINDIMAS**

Ląstelės plazminė membrana vykdo atrankinį pralaidumą. Stambios ir vandenyje netirpios medžiagų molekulės pro plazmolemą nepraeina.

**Ląstelės plazminė membrana** sudaryta iš dvigubo fosfolipidų molekulių sluoksnio, į kurį integruoti įvairūs baltymai. Dėl fosfolipidų molekulių savybių membrana yra selektyviai laidi įvairioms medžiagoms.

**Osmosas** - tai procesas, kurio metu vandens molekulės difunduoja pro plazminę membraną iš mažesnės koncentracijos į didesnę medžiagų koncentraciją. Vandens judėjimas iš ląstelės į išorę, arba į jos vidų vyksta dėl osmosinio slėgio ir priklauso nuo to, kokiame tirpale (hipertoniniame, hipotoniniame, izotoniniame) ląstelė randasi.

**Difuzija** - tai medžiagų judėjimas iš didesnės jų koncentracijos į mažesnę tol, kol koncentracijos susivienodina. Procesas nereikalauja energijos.

## **LABORATORINIO DARBO METODIKA**

Laboratorinis darbas atliekamas **II lygmeniu**, kaip **struktūruotas tyrinėjimas**. Mokiniam pateikiama nuosekli darbo eiga, tyrimui atlikti skirtų priemonių sąrašas. Remdamiesi iškelto tikslu bei dirbdami pagal pateiktą darbo aprašą, patikrina suformuluotą hipotezę, t.y., žinodami osmoso procesą praktiškai įvertins bulvės mėginio pokyčius skirtingos koncentracijos tirpaluose.

## **EKSPERIMENTAS**

**Tyrimo problema:** Kaip cukraus tirpalas gali turėti įtakos bulvių juostelių pokyčiams.

**Tyrimo hipotezė:** Panardintos į cukraus tirpalą bulvių juostelės sutrumpės, nes jų ląstelės neteks vandens.

**Eksperimento tikslas:** Išanalizuoti, kaip vyksta osmosas augalinėse ląstelėse.

### **Laukiami rezultatai:**

- Žinos osmoso ir difuzijos procesus.
- Gebės apibūdinti ląstelės plazminės membranos sandarą.
- Mokės susieti plazminės membranos sandarą su jos atrankiniu pralaidumu.
- Gebės paaiškinti, kaip cukraus tirpalas paveiks bulvių juosteles.

### **Eksperimento priemonės:**

- Bulvės.
- Skalpelis.
- Stiklinės.
- Stiklinės lazdelės.
- Liniuotė.
- Cukrus.

### **Darbo eiga:**

- Bulvė supjaustoma vienodais griežinėliais (vienodo ilgio juostelėmis). Padaromas cukraus tirpalas iš 2 valgomų šaukštų cukraus ir 50 ml vandens.

- Bulvės griežinėliai padalinami į tris vienodas dalis: viena dalis juostelių 30 min. panardinama cukraus tirpale (hipertoniniame tirpale), kita - distiliuotame vandenyje (hipotoniniame tirpale), trečia – paprastame vandenyje (izotoniniame tirpale). Tirpaluose mėginiai turi būti pilnai apsemti.
- Po 30 min. išimti bulvės griežinėlius iš skirtingų tirpalų ir juos išmatuoti. Išvesti griežinėlių pokyčių vidurkį. Nustatyti cukraus tirpalo ir distiliuoto vandens įtaką osmosui . Palyginti gautus duomenis su bulvės griežinėlių pokyčiais paprastame vandenyje.

### **Išvados**

- Padarykite išvadą apie bulvės griežinėliuose vykstantį osmoso procesą distiliuotame vandenyje:  
.....
- Padarykite išvadą apie bulvės griežinėliuose vykstantį osmoso procesą cukraus tirpale:  
.....
- Padarykite išvadą apie skirtingų tirpalų įtaką bulvės griežinėliams:  
.....

### **KONTROLINĖS UŽDUOTYS IR ATSAKYMAI:**

Klausimai	Atsakymai
1. Apibūdinkite ląstelės plazminės membranos sandarą. 2. Susiekite plazminės membranos sandarą su jos atrankiniu pralaidumu. 3. Apibūdinkite difuziją ir osmosą.	

