

## Laboratorinio darbo aprašas

Dalykas: biologija

Klasė: 10

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Darbo pavadinimas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Osmoso reiškinių tyrimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Darbo tikslas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Išanalizuoti, kaip vyksta osmosas augalinėse ląstelėse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Darbo priemonės, įranga:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bulvės.<br>Skalpelis.<br>Kolba.<br>Stiklinės- 3 vnt.<br>Stiklinės lazdelės.<br>Liniuotė.<br>Cukrus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ugdomi dalyko pasiekimai:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• skiria ir tinkamai vartoja biologijos ir kitų gyvybės mokslų sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus</li> <li>• formuluoja probleminius klausimus, su jais susietą tyrimo tikslą, hipotezę</li> <li>• planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą</li> <li>• atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius.</li> <li>• formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes</li> <li>• atpažįsta biologijos mokslo objektus ir reiškinius, juos apibūdina</li> </ul> |
| Darbo eigos aprašymas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Bulvė supjaustoma vienodais griežinėliais (vienodo ilgio ir pločio juostelėmis, viso 30 vnt.). Padaromas cukraus tirpalas iš 2 valgomųjų šaukštų cukraus ir 50 ml vandens. Paimamos 3 vienodo tūrio stiklinės.</li> <li>Į pirmą stiklinę įpilamas distiliuotas vanduo, į antrą – paruoštas cukraus tirpalas, į trečią – paprastas, truputėlį pasaldintas vanduo (keli cukraus kristalėliai). Bulvės griežinėliai padalinami į tris vienodas dalis, po 10 vienetų: 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.</li> <li>Po 30 min. išimti bulvės griežinėlius iš skirtingų tirpalų ir juos išmatuoti.</li> <li>Išvesti griežinėlių pokyčių vidurkį.</li> <li>Nustatyti cukraus tirpalo ir distiliuoto vandens įtaką osmosui.</li> <li>Palyginti gautus duomenis su bulvės griežinėlių pokyčiais paprastame vandenyje.</li> </ul> |
| Saugos reikalavimai (jei reikia):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dirbkite tvarkingai, saugiai naudokite priemones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Rezultatų analizė (jei reikia):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Eksperimento rezultatai surašomi į priede pateikiamą rezultatų lentelę, bei padaromos išvados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Refleksija ir vertinimas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Klausimai refleksijai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apibūdinkite plazminės membranos sandarą.</li> <li>2. Susiekite plazminės membranos sandarą su jos atrankiniu pralaidumu.</li> <li>3. Apibūdinkite difuziją ir osmosą.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Priedai (lentelės, schemas, mokinių darbo aprašų šablonai ir t.t.)

Laboratorinio darbo OSMOSO TYRIMAS (PANAUDOJANT BULVĘ) Ataskaitos lapas

Data .....

Pavardė, vardas .....

Prielaida / hipotezė: Manau, kad panardintos į cukraus tirpalą bulvių

juostelės....., nes.....

Eksperimento rezultatai ir jų analizė:

Duomenų

žymėjimo lentelė

| Tyrimo pakartojimai | Hipertoniniame tirp.<br>mm | Hipotoniniame tirp.<br>mm | Izotoniniame tirp.<br>mm |
|---------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1.                  |                            |                           |                          |
| 2.                  |                            |                           |                          |
| 3.                  |                            |                           |                          |
| 4.                  |                            |                           |                          |
| 5.                  |                            |                           |                          |
| 6.                  |                            |                           |                          |
| 7.                  |                            |                           |                          |
| 8.                  |                            |                           |                          |
| 9.                  |                            |                           |                          |
| 10.                 |                            |                           |                          |
| Vidurkis            |                            |                           |                          |

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

| Kausimai                                                               | Atsakymai |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Apibūdinkite plazminės membranos sandarą.                           |           |
| 2. Susiekite plazminės membranos sandarą su jos atrankiniu pralaidumu. |           |
| 3. Apibūdinkite difuziją ir osmosą.                                    |           |