

JONAVOS SENAMIESČIO GIMNAZIJA

PIRMUONIŲ TYRIMAS ŠIENO MIRKINYJE

Gamtos mokslų pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo tiriamojo darbo aprašas

Darbą atliko: Indrė Lukminaitė

IIb klasės mokinė

Darbo vadovas: Alma Rukšėnienė

Jonava, 2014

TURINYS

1. ĮVADAS.....	3 psl.
2. PROBLEMA.....	3 psl.
3. INFORMACIJOS ŠALTINIŲ ANALIZĖ.....	3- 4 psl.
4. TIKSLAS.....	4 psl.
5. HIPOTEZĖ.....	4 psl.
6. TYRIMO PLANAS.....	4 psl.
7. TYRIMO PRIEMONĖS.....	5 psl.
8. TYRIMO EIGA.....	5 psl.
9. DUOMENŲ IR REZULTATŲ ANALIZĖ.....	6 psl.
10. IŠVADOS.....	7 psl.
11. LITERATŪRA.....	8 psl.

IVADAS

Žemėje gyvybės yra visur, kartais net pačiose neįtikinamiausiose vietose, kur gyvas organizmas nelabai galėtų išgyventi. Mūsų namuose gausu gyvų organizmų, tik daugelis jų yra maži, mikroskopiniai ir nelabai matomi. Dominuojančios Žemėje mikroskopinės būtybės – tai bakterijos ir protistai, nors bakterijos ir protistai yra vienaląsčiai organizmai, tačiau jų struktūra yra skirtinga. Pirmuonys – eukariotiniai vienaląsčiai organizmai, turintys branduolį, vakuoles ir daug kitų organoidų, kurie nebūdingi bakterijoms. Pirmuonys priklauso protistų karalystei. Nors pirmuonys sudaryti iš vienos ląstelės, tačiau jiems būdinga didelė rūšių ir formų įvairovė.

PROBLEMA

Ežero vandens laše dėl mažos koncentracijos pirmuonių praktiškai neįmanoma pamatyti. Ar galima pirmuonių užauginti namų sąlygomis?

INFORMACIJOS ŠALTINIŲ ANALIZĖ

Terminas pirmuonys nėra taksominė kategorija, jis vartojamas tik patogumo dėlei. Pirmuonys paprastai yra maži heterotrofiniai judrūs vienaląsčiai organizmai. Jie nėra gyvūnai, nes pagal klasifikaciją gyvūnai yra daugialąsčiai, turi daugiau negu vieną rūšį nelytinių ląstelių ir praeina embrioninio vystymosi stadiją.

Pirmuonys paprastai gyvena vandenyje, tačiau jų galima rasti drėgnoje dirvoje bei kitų organizmų viduje. Vandenyuose bei gėlavandenyuose ežeruose ir kūduose jie yra planktono dalis. Tiksliau, jie yra fitoplanktonu mintantis zooplanktonas. Kai kurie pirmuonys praryja iškart visą maistą ir vadinami holozojiniais, kiti yra saprofitai (skaidytojai) ir siurbia medžiagų molekules per plazminę membraną. Kai kurios rūšys yra parazitines ir sukelia žmogaus infekcines ligas.

Dauguma pirmuonių yra vienaląsčiai, tačiau pasitaiko koloninių ir netgi daugialąsčių pirmuonių. Tačiau netgi vienaląsčiai pirmuonys nėra paprasti organizmai. Kiekviena pavienė ląstelė privalo atlikti visas sudėtingesniuose organizmuose specializuotų audinių ir organų vykdomas funkcijas. Maistas yra virškinamas virškinamosiose vakuolėse, o vandeniui pašalinti gėlavandeniai pirmuonys turi pulsuojančias vakuoles.

Nors nelytinis dauginimasis vyksta skilimo pusiau ir mitozės būdu, daugelis pirmuonių tam tikroje savo gyvybinio ciklo dalyje dauginasi lytiškai. Kai augimo sąlygos nepalankios, kai kurie pirmuonys sudaro cistas, kurias gaubia apsauginis dangalas, jose nevyksta medžiagų apykaita. Esant palankioms augimo sąlygoms, cistose persitvarko branduolys, dalijasi ląstelės.

Nagrinėjimus pirmuonis pagal judėjimo organoidų tipą galima suskirstyti į keturias grupes:

3.1 lentelė. Judėjimo organoidų tipai

Pavadinimas	Judėjimo organoidai	Pavyzdys
Amebiniai	Pseudopotijos	<i>Amoeba</i>
Blankstientieji	Blankstienėlės	<i>Paramecium</i>
Žiuželiniai	Žiuželiai	<i>Trypanosoma</i>
Sporagyviai	Nejudrūs	<i>Plasmodium</i>

TIKSLAS

Išauginti pirmuonių mano pačios gamintame šieno mirkinyje ir, stebint mikroskopu, identifikuoti bent dvi rūšis.

HIPOTEZĖ

Manau, kad mirkinyje išauginsiu pirmuonių ir galėsiu stebėti klumpelę ir žaliąją eugleną.

TYRIMO PLANAS

1. Pasigaminti šieno ir vandens mėginį;
2. Palaukti savaitę, kol mikroorganizmai užaugs;
3. Ištirti mikroorganizmus pro mikroskopą;
4. Padaryti tyrimo analizę;
5. Padaryti tyrimo išvadą;

TYRIMO PRIEMONĖS

1. 0.5 l stiklainis
2. Karštas vanduo
3. Šienas
4. Mikroskopas
5. Plastikinė pipetė
6. Objektiniai stikleliai
7. Dengiamieji stikleliai
8. Popieriniai rankšluosčiai



7.2 pav. Tyrimo priemonės

TYRIMO EIGA

1. Pasigaminau šieno ir vandens mėginį: į 0.5 l stiklainį įdėjau šieno ir užplikiau verdančiu vandeniu, stiklainį palikau po radiatoriumi netiesioginėje saulės šviesoje.
2. Palaukiau apie 2 savaites, kol mikroorganizmai dauginsis.
3. Kas kelias dienas į stiklainį įpildavau nusišaldėjusio vandentiekio vandens.
4. Paėmiau pirmąjį mėginį: ant objekcinio stiklelio padėjau nedidelį gabalėlį paviršinės plėvelės ant lašo vandens, uždengiau dengiamuoju stikleliu ir stebėjau mikroskopu.
5. Stebėjimą pakartojau paruošusi kitą mėginį.

DUOMENŲ IR REZULTATŲ ANALIZĖ

Šį tyrimą atlikdavau kas 4 dienas ir, kiekvieną kartą stebint, pirmuonių būdavo daugiau ir vis didesnių.

Per šį tyrimą aš pamačiau ir klumpelę, ir žaliąją eugleną.

Taip pat pamačiau ir daug kitų pirmuonių (infuzorijų).

Be to, aš ne tik pamačiau pirmuonius, bet pamačiau kaip jie juda, kaip valgo maistą.



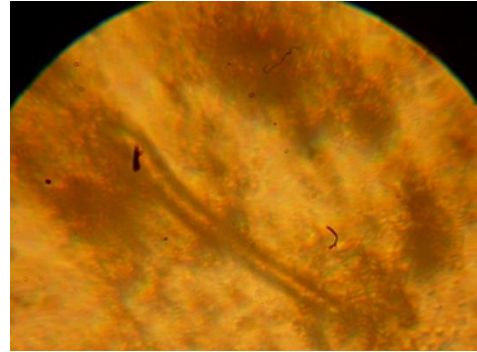
9.3 pav. Klumpelė



9.4 pav. Euglena

IŠVADOS

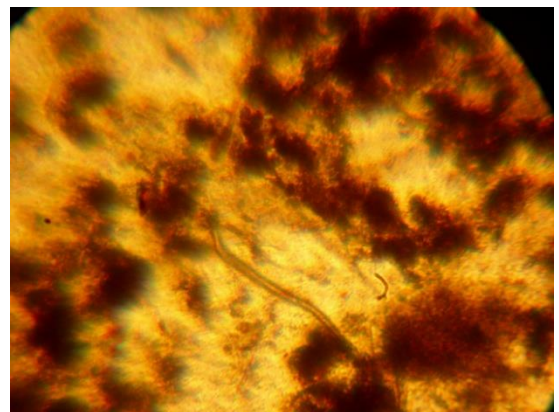
1. Po 2-3 savaičių šieno mirkinyje atsirando daug infuzorijų klasės pirmuonių.
2. Mano iškelta hipotezė pasiteisino, nes aš pamačiau klumpes ir žaliąsias euglenas.
3. Taip pat be klumpelių ir žaliųjų euglenų mačiau ir kitų pirmuonių.



10.5 pav. Infuzorių klasės pirmuonis



10.6 pav. Klumpelė



10.7 pav. Infuzorių klasės pirmuonis

LITERATŪRA

1. Sylvia S. Mader Biologija II dalis. – Vilnius: Alma littera, 1999. – 572 p. – ISBN 9986-02-744-6
2. Infuzorijos. <http://lt.wikipedia.org/wiki/Infuzorijos> [žiūrėta 2014 05 18]
3. Protistai. <http://lt.wikipedia.org/wiki/Protistai> [žiūrėta 2014 05 21]
4. Pirmuonių įvairovė. http://www.biogeonauda-a.lt/wp-content/uploads/2012/11/2012_pirmuoniu_ivairove.pdf [žiūrėta 2014 05 29]