

# KVIETIMAS

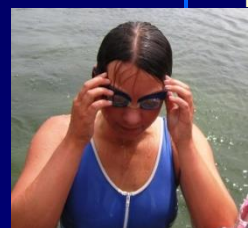
mokytojams, jaunesiems tyrėjams, biologijos būrelių nariams ir kitiems entuziastams

Dalyvauti pilotiniame projekto etape 2016 m. vasarą



# Ką reiktų daryti?

- **Pirmiausia - geriau „susipažinti“ su nuostabiais mikroorganizmais samangyviais, kad galėtumėt juos atpažinti ir žinotumėt kaip jų rasti.**
- **Tada - braidyti, nardyti, rinkti medžiagą Lietuvos vandens telkiniuose, mikroskopuoti ir ... Rasti iki šiol neregistruotų Lietuvoje samangyvių rūšių, išmokti kaip jie nustatomi ir dalyvauti sudarant jų paplitimo žemėlapi!**
- Visais klausimais kreiptis: [v.mildaziene@bs.vdu.lt](mailto:v.mildaziene@bs.vdu.lt)
- Registruotis apmokymams  
<http://gmf.vdu.lt/mokytojams/klubas-mokslo-vektorius/mokslo-klubo-vektorius-renginiai/>



# Gėlavandeniai samangyviai (*Bryozoa*) ir jų tyrimo istorijos Lietuvoje ypatumai

prof. Vida Mildažienė



*Plumatella repens* kolonija  
(Gintauto Steiblio nuotr.)

- ■ ■ Kartą labai seniai, gal 2006 m., nardėme Platelių ežere ir patys sau atradome samangyvius...



Vietoje hidros mūšų pasemtuose mėginiuose radome visai kitą gyvūną

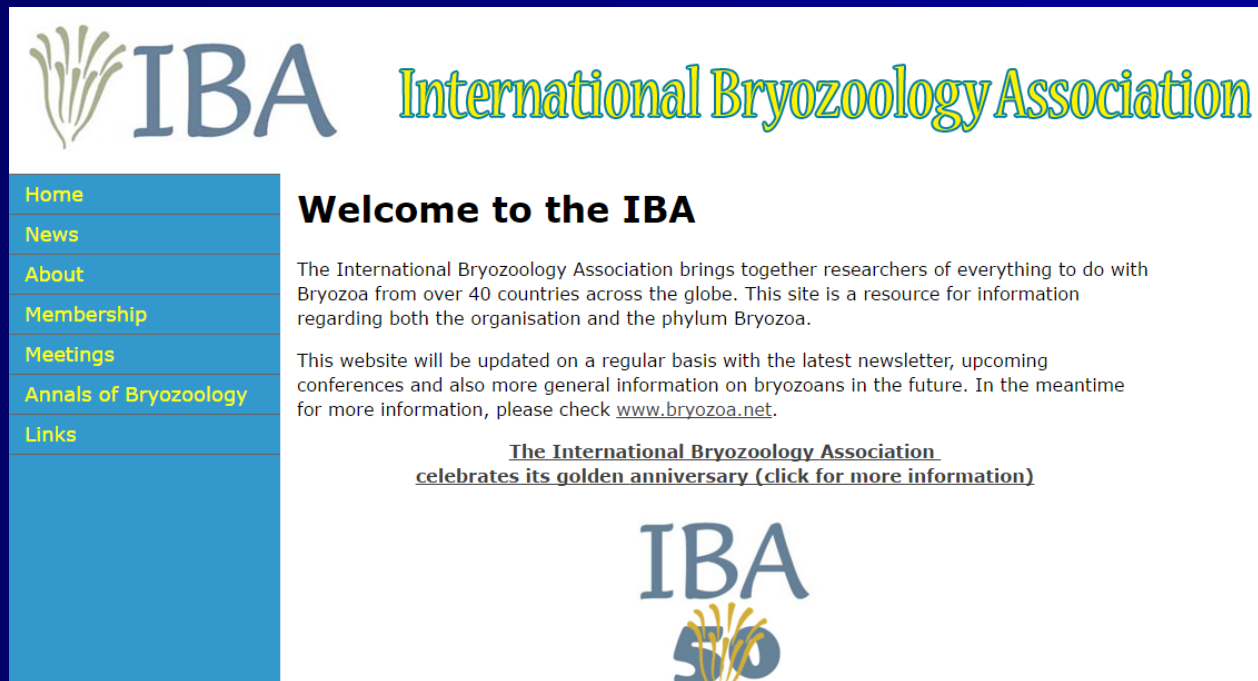


Šis mikroskopinis vandens gyvūnas buvo samangyvis (*Bryozoa*)

Pirmieji mūšų mikroskopiniai filmų aktoriai - ši *Cristatella mucedo* kolonijos atplaiša

1968 m. įsteigtos Tarptautinės briozologų draugijos (*The International Bryozoology Association, IBA*) narių sąrašė nėra nei vieno Lietuvos biologo.

- svarbiausias informacijos šaltinis buvo jų svetainės <http://bryozoa.net/iba/> medžiaga ir <http://www.bryozoa.net/>



The screenshot shows the homepage of the International Bryozoology Association (IBA). At the top left is the IBA logo, which consists of a stylized green and yellow plant-like symbol next to the letters 'IBA'. To the right of the logo, the text 'International Bryozoology Association' is written in a green, outlined font. Below the logo is a vertical navigation menu with blue buttons containing the following text: 'Home', 'News', 'About', 'Membership', 'Meetings', 'Annals of Bryozoology', and 'Links'. To the right of the menu, the heading 'Welcome to the IBA' is displayed in bold black text. Below the heading, there are two paragraphs of text. The first paragraph states: 'The International Bryozoology Association brings together researchers of everything to do with Bryozoa from over 40 countries across the globe. This site is a resource for information regarding both the organisation and the phylum Bryozoa.' The second paragraph states: 'This website will be updated on a regular basis with the latest newsletter, upcoming conferences and also more general information on bryozoans in the future. In the meantime for more information, please check [www.bryozoa.net](http://www.bryozoa.net).' Below the paragraphs, there is a line of text: 'The International Bryozoology Association celebrates its golden anniversary (click for more information)'. At the bottom right of the page, there is a logo for the 50th anniversary, featuring the letters 'IBA' in a large, bold, black font above the number '50' in a similar font, with a stylized plant-like symbol integrated into the '0'.

**Populiarus straipsnis „Povandeninė Lietuvos ežerų egzotika: samangyviai“:**  
<http://gamta.vdu.lt/bakalaurai/bakalaurai.html>

**Mokomasis filmas „Samangyviai“:** <https://vimeo.com/25460026>

- *Bryozoa* arba kitaip *Ectoprocta* tipui priskiriamos kelios vandens organizmų klasės; apie 5000 *Bryozoa* rūšių, iš kurių daugiausiai yra jūrinių *Gymnolaemata* (jūrų ir vamzdeliniai samangyviai), *Phylactolaemata* priklauso gėlavandeniai samangyviai. Lietuvoje aprašytos 4 gėlavandenių samangyvių rūšys, iš kurių mes radome tris:



***Plumatella repens***  
(Snaigyno ež)



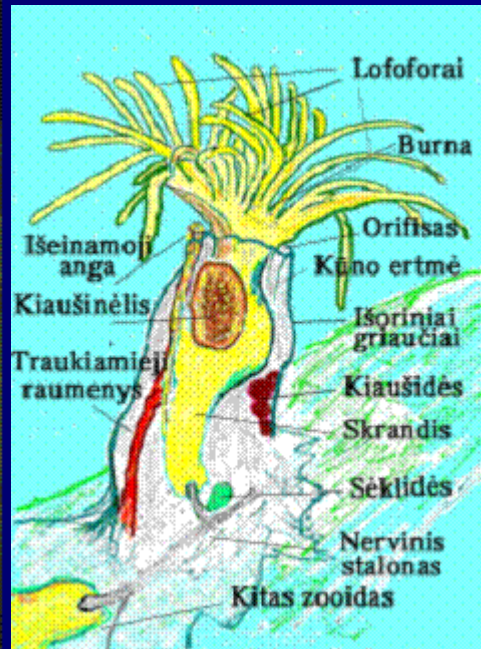
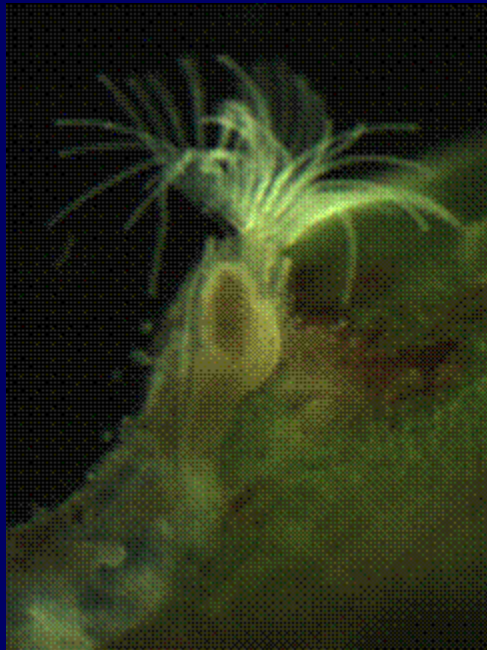
***Cristatella muceda***  
(Snaigyno ež.)



***Plumatella fungosa***  
(Raudondvario tvenkinys).

Nepasisekė rasti *Fredericella sultana*

# Kodėl jie samangyviai ir kodėl – subingalviai 😊?



Zooidą sudaro virškinimo sistema, lofoforai ir raumenys kartu su kūno sienelėmis. Kūną pratešia burnos angą supantys čiuptuvėliai (jų gali būti 12-50), kurie kartu sudaro pasagos arba žiedo formos lofoforą. Išsikišantys lofoforai kolonijos išorėje sudaro purią, panašią į samanų dangą, dėl kurios šie gyvūnai ir buvo pavadinti samangyviais.

Tarp lofoforų esanti burna atsiveria į U formos virškinimo traktą, kurio apatinėje dalyje yra skrandis, o išeinamoji anga yra prie pat burnos. Todėl samangyviai dar vadinami Ectoprocta (graikų k. „išorinė išeinamoji anga“).

Istorija tęsėsi:

2014 m. su anūkėmis Snaigyno ežere ant lugnių lapų aptikome „naują rūšį“



Kolonija skyrėsi nuo mums žinomos *Plumatella repens* tuo, kad kolonijos individai nebuvo pakilę stačiai nuo substrato, bet prigludę prie lapo paviršiaus



Kreipėmes konsultacijos į IBA ir mums nurodė geriausią pasaulio gėlavandenių samangyvių ekspertą ir vadovėlių autorių prof. Timothy Wood Iš Wright State University, Dayton, OH, USA. Prasidėjo susirašinėjimas...



## ARTICLE

### LETTERS FROM LITHUANIA

Tim Wood

*"Dear president of IBA Patrick Wyse Jackson, We cannot find any expert in Lithuania on Bryozoa, therefore we'd like to ask for your help."*

Thus began a series of events starting last September that included intensive correspondence, the production of new YouTube videos, and the eventual discovery of one of the first nationwide surveys of freshwater bryozoans.

After Patrick contacted me I replied immediately to Vida Mildažienė, Professor of Biochemistry at Vytautas Magnus University and Director of the Kaunas Botanical Garden. She and two other biology professors had collected waterlilies for the Botanical Garden on which they had found some plumatellid bryozoans. Unfortunately their photos were not informative for species identification.

Then came this note a few weeks later: *"Unexpectedly, we were lucky to find 2 colonies of the same bryozoa (as found on the leaf) developed on the glass wall of aquarium where samples from the lake were kept from the summer!"*



Figure 1. Colonies of *Plumatella repens* photographed at the Kaunas Botanical Garden by Gintautas Steiblys.

This news was accompanied by several photos (Figure 1) and the links to two remarkable videos posted on YouTube: [www.youtube.com/watch?v=0PckITzdlFw&list=UUKN4vnZvilU7c2toLsWKcnA](http://www.youtube.com/watch?v=0PckITzdlFw&list=UUKN4vnZvilU7c2toLsWKcnA) and [www.youtube.com/watch?v=4YDokWeFoYE&list=UUKN4vnZvilU7c2toLsWKcnA&index=5](http://www.youtube.com/watch?v=4YDokWeFoYE&list=UUKN4vnZvilU7c2toLsWKcnA&index=5)

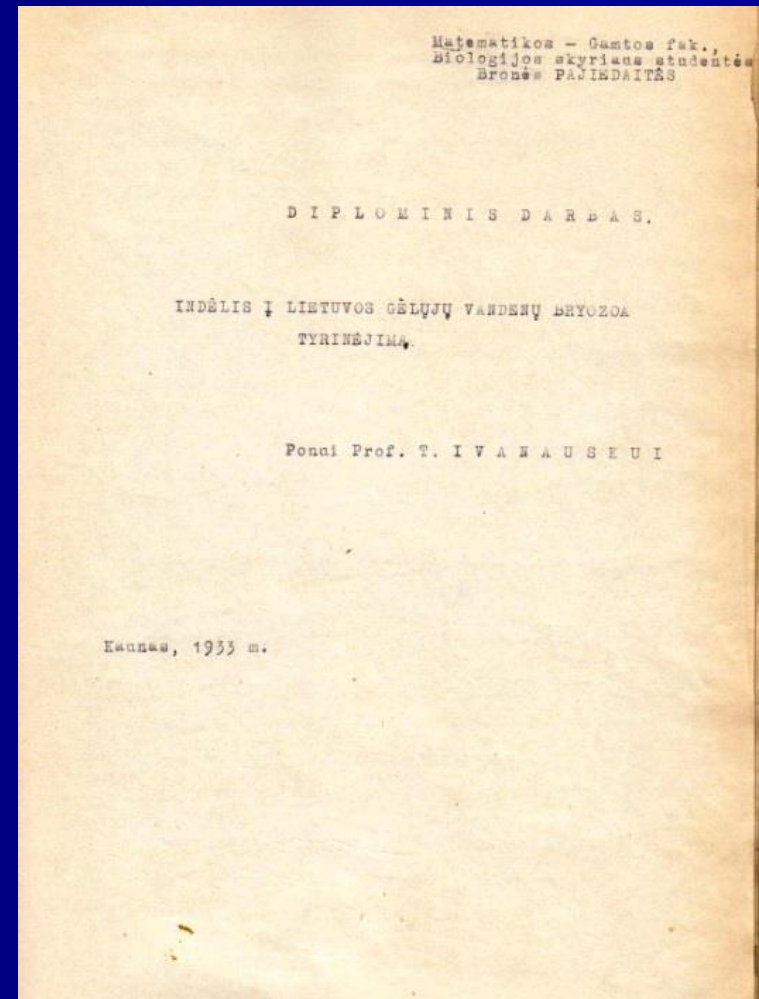
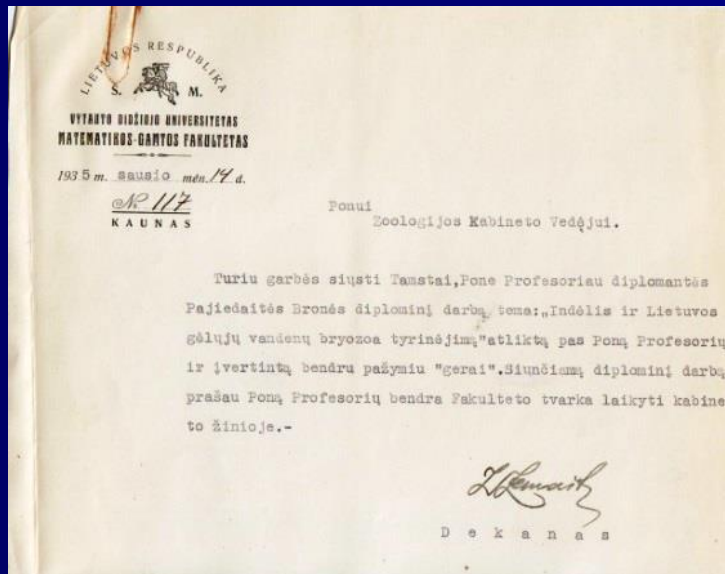
- Tim Wood paaiškino, kad samangyviai identifikuojami skenuotu elektroniniu mikroskopu nufotografavus jų kiaušinėlių (statoblastų) paviršiaus ornamentą ir paprašė jam atsiųsti statoblastų;
- Tim Wood atsiuntė savo knygą!
- Žiemą naujosios rūšies kolonija užaugo akvariume botanikos sodo rūsyje, jų nuotraukas siunteme prof. T. Wood.
- T. Wood parašė straipsnį Briozologų biuleteniui „Letters from Lithuania“ 2015 (11)

[http://bryozoa.net/iba/files/IBA\\_Bull\\_11\(1\).pdf](http://bryozoa.net/iba/files/IBA_Bull_11(1).pdf)

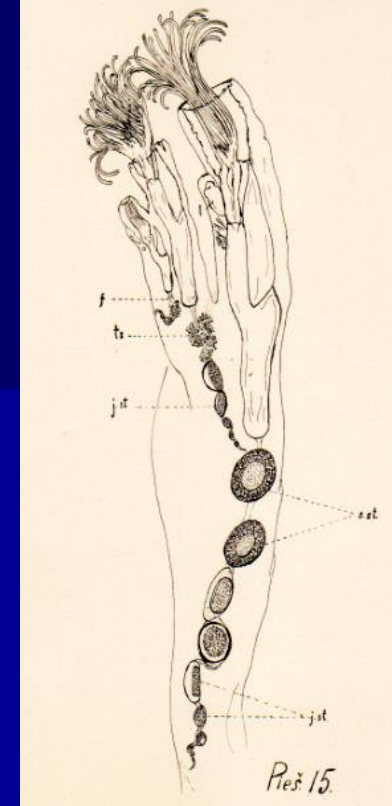
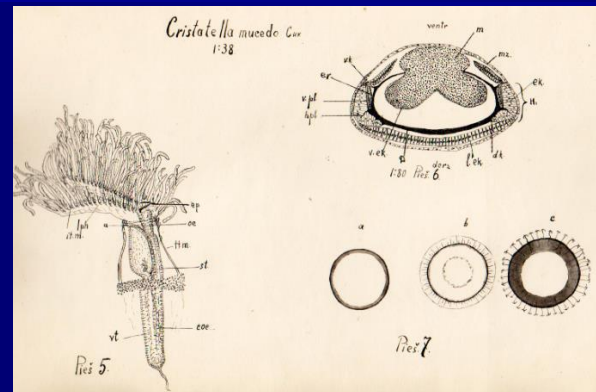
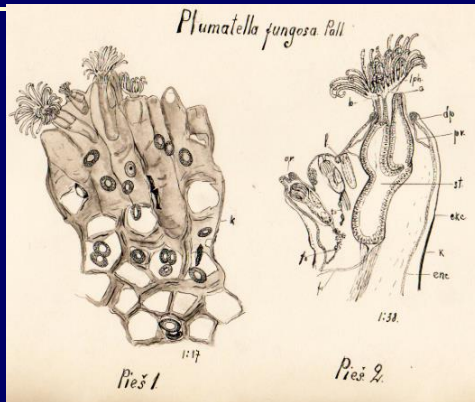
statoblastas

# Istorinė dalis

- 2015 m. pasisekė rasti unikalų VDU studentės Bronės Pajiedaitės darbą „Indėlis į Lietuvos gėlųjų vandenų Bryozo tyrinėjimą“, atliktą 1931-32 m. ir apgintą 1933 metais



# Apie 80 psl apimties darbas su daugiau nei 30 iliustracijų



- aprašė bent 7 samangyvių rūšis – daugiau nei registruota dabar (keturios);
- tarp jų buvo ir mūsų „naujoji“ – *Plumatella repens* var. *Apressa* Krpln. (B.P. buvo ir Snaigyno ežere)
- Satarečiaus prūde (Utenos raj.) rado visų 7 rūšių samangyvius



# Tim Wood vertinimas:

Recently I received another email from Professor Mildažainė:

*"Our story on freshwater bryozoans received an interesting turn, and I would like to discuss it with you. We were lucky to find the file of master thesis defended by student of our university in 1935. The name of student was Bronė Pajedaitė, and her supervisor was prof. Tadas Ivanauskas, the most prominent zoologist in Lithuania at that time. She performed numerous expeditions around country in 1932-33 and described 9 species (while only 4 are registered by now). She even described two varieties of Plumatella repens and one is very similar to what we found in Snaigynas lake (she was working in this lake as well) - var. appressa Krpln. The work is illustrated by hand drawings of microscopic images. If this work is of some interest to you and your colleagues?"*

The news was astounding. This would be among the first known systematic, nationwide surveys of freshwater bryozoans. Previously, Adriana Vorstman had reported on phylactolaemates from Java (1928a, 1928b), but Pajedaitė was apparently unaware of this work. In 1935 Mary Rogick had only just published her bryozoan survey of western Lake Erie (Rogick 1935) and Folke Borg's survey of Sweden had not yet been assembled (Borg, 1941). The primary source of information for Bronė Pajedaitė seems to have been Kraepelin (1887).

## Detektyvinė paieška: **Bronės Pajiedaitės** asmenybė



Bronė Pajiedaitė and Veronika Žvironaitė  
Credit: The photo was received via email from Jewish Museum in Vilnius

CLOSE X

- Karo metais gelbėjo žydų vaikus – rizikuodamos gyvybe, kartu su Veronika Žvironaite išgelbėjo prof. Lazersono dukrą Tamarą iš Kauno geto. 2000 m. B. Pajiedaitei suteiktas Pasaulio teisuolio vardas.
- Po karo kartu su kitais Kauno inteligentais pasirašė Lietuvos nepriklausomybės deklaraciją. Už tai buvo suimta ir nusižudė KGB kalėjime 1946 m.

Pradžia → Lietuvos gydytojo žurnalas → Lietuvos gydytojo žurnalas 2014/3

## Žinių ir patirties dalybos... iš dosnių, profesionalių ir gerbiamų gydytojų rankų...

2014-05-22

*Dvi Kaune gyvenančios seserys, habilituotos daktarės, profesorės... Tikrai neįprastų profesinių aukštumų pasiekusios darbščios gydytojos, garbingai atstovaujančios humaniškiausiajam pasaulyje profesiniam luomui... Tai Vita Lesauskaitė – Lietuvos sveikatos mokslų universiteto (LSMU) gydytoja internistė, geriatrė, Geriatrijos klinikos vadovė, savo žmogiškuosius išteklius, išmintį, gebėjimus pašventusi gerontologijos problemų sprendimui, pagyvenusių žmonių gyvenimo kokybei, gydymui ir slaugai gerinti. Ir jos sesuo Vaiva Lesauskaitė – taip pat atstovaujanti LSMU – prorektorė mokslui, LSMU Kardiologijos instituto Molekulinės kardiologijos laboratorijos vadovė, vyriausioji mokslo darbuotoja, daugiausia savo laiko ir jėgų skirianti sudėtingiems širdies ir kraujagyslių ligų genetiniais, epidemiologiniams, farmakogenetiniams, aortos patologijos tyrimams. Tai – tikrai trumpos chrestomatinės žinios, tiki sausas informacijos rinkinys. Todėl nuoširdus pokalbis su abiem profesorėmis padės jas daugiau pažinti ir atskleisti gražiausius jų asmenybės bruožus.*



**Abi pasirinkote tikrai nelengvą, įtempto darbo kupiną ir didelių iššūkių reikalingą mediko profesiją. Kas lėmė tokį pasirinkimą? Kodėl abi pasukote tuo pačiu keliu?**

**Vita:** Mūsų šeimoje bei tarp giminaičių buvo daug medikų. Pirmiausia – mūsų mama Valerija buvo gydytoja stomatologė, arba dabar vadinama odontologė, o jos dvynė sesuo, mūsų teta, – chirurgė. Tėvas Vytautas – fizikas, buvęs prof. K. Baršausko aspirantas.

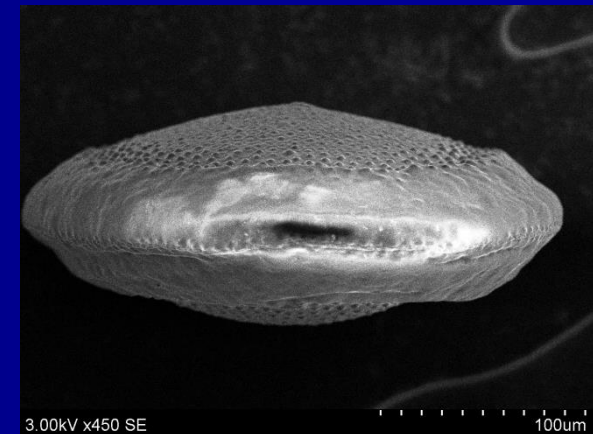
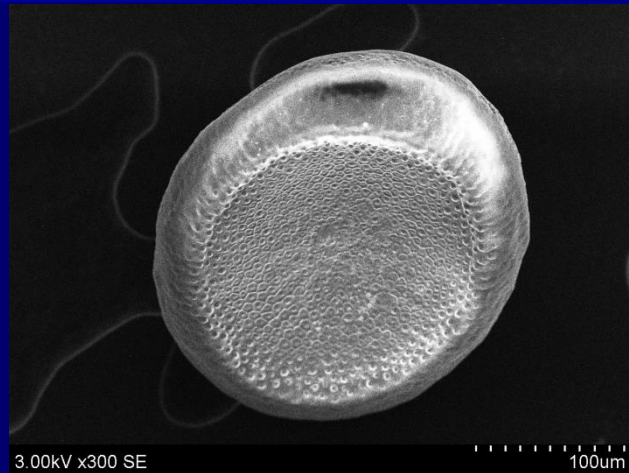
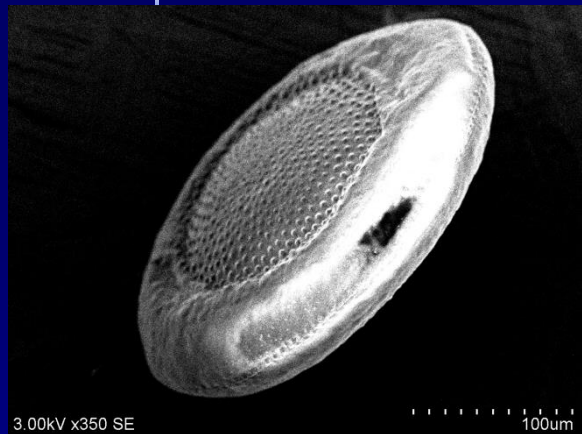
**Vaiva:** Dar paminėčiau ir mamos tetą Bronę Pajėdaitę, baigusią biologijos ir stomatologijos studijas dviejuose Vytauto Didžiojo universiteto fakultetuose. Ji dirbo odontologe, buvo nepaprastai įdomi moteris, iškili asmenybė. Ne be jos įtakos mama pasirinko odontologiją, o mes su seserimi – mediciną. Galiu pripažinti, jog aš ilgokai blaškiausi. Buvo netgi kilusi mintis studijuoti matematiką arba humanitarinius mokslus, kuriuos mėgsta jaunimas, – filosofiją, psichologiją, bet vis dėlto labiausiai patiko medicina.

1983 metais baigusi tuometį Kauno medicinos institutą, pasirinkau patanatomės specialybę. Tada ji nebuvo laikoma prestižine, ir visi labai stebėjosi, kodėl aš, baigusi mokslus su pagyrimu, pasirinkau tokią specialybę...

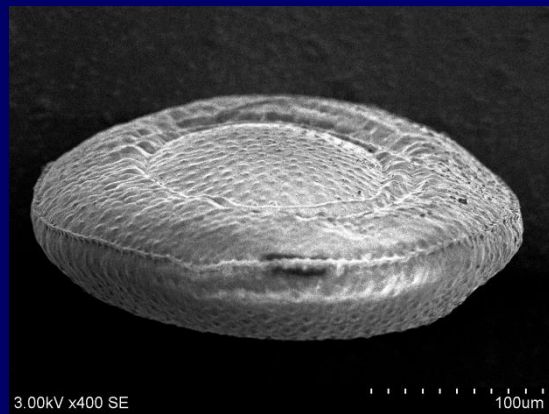
Profesorės Vaiva ir Vita Lesauskaitės – J.T. Vaižganto sesers palikuonės. B. Pajėdaitės įtaka kitiems Vaižganto šeimos palikuonims padėjo ją identifikuoti kaip darbo apie *Bryozoa* autorę.

# Statoblastų SEM nuotraukos, padarytos LEI

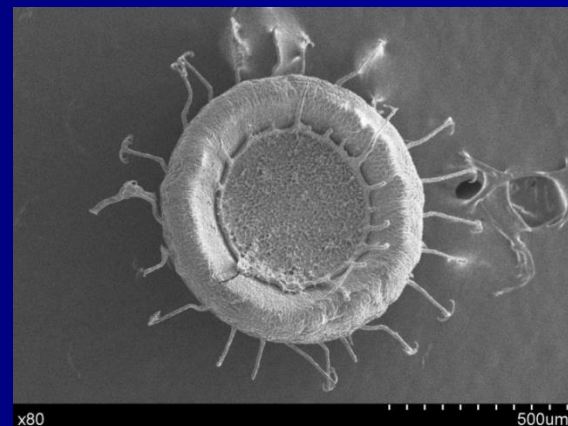
Doc. Ingrida Šatkauskienė, dr. Simona Tučkutė



***Plumatella repens***



***Plumatella fungosa***



***Cristatella mucedata***

# Projektas „Pažinkime Lietuvos gamtą“: Bronės Pajiedaitės takais

## Projekto tikslinė grupė:

Mokyklų biologijos būreliai (mokytojai ir mokiniai)

## Projekto partneriai:

1. Neformalaus švietimo institucijos LT, LV, PL: Lietuvos mokinių neformaliojo švietimo centras, Copernicus mokslo centras, Latvijos gamtos istorijos muziejus;
2. Vytauto Didžiojo universitetas;
3. LT, LV, PL saugomų teritorijų institucijos;
4. T. Ivanausko Zoologijos muziejus

Projekto konsultantas: prof. T. Wood

## Projekto veiklos (atsakingi partneriai):

1. Tikslinės grupės mokymai: seminarai, konsultacijos (1+2+4);
2. Tiriamųjų ekspedicijų organizavimas regioniniuose parkuose (1+3);
3. Surinktos medžiagos apibūdinimas, fiksavimas, tyrimai, zoologinės kolekcijos sudarymas (2+4);
4. Samangyvių biologinės įvairovės ir paplitimo žemėlapių sudarymas; galimas e-resourcing Epicollect programa (2+6+4)
5. Projekto konferencija (1);
6. Projekto videofilmų kūrimas: naujos filmo apie Samangyvius versijos ir filmo apie projektą (2);
7. Projekto leidinio publikavimas: e-knyga apie projekto rezultatus (1-4).



# Projekto patrauklumas

- **Samangyviai yra gražus mikroskopiniai gyvūnai, kuriuos nesunkiai gali rasti atlikti pirminį identifikavimą šviesos mikroskopu apmokyti savanoriai. Radimvietė gali būti užfiksuota mobiliojo telefono programa Epicollect.**
- **Projektas suderina vasaros atradimų gamtoje malonumus su rimtais biologinės įvairovės tyrimais: didelė tikimybė užsiregistruoti iki šiol neregistruotas samangyvių rūšis, sudaryti jų paplitimo žemėlapius, suformuoti kolekciją T. Ivanausko zoologijos muziejui). Aktyvausiems dalyviams bus sudarytos galimybės nustatyti rūšis pagal surinktų statoblastų SEM .**
- **Profesorius T. Wood sutiko būti projekto tyrimų konsultantas.**
- **Projektas turi stiprią istorinę ir pilietinę dedamąsias. Edukacinis turinys bus siejamas su šviesios tarpukario Lietuvos asmenybės Bronės Pajiedaitės gyvenimo istorija, leis deramai pagerbti jos atmintį ir plačiau paviešinti darbus.**