

KREMENASTE ALGE V IZVIRIH NA OBMOČJU JULIJSKIH ALP

Tanja Menegalija
Triglavski narodni park

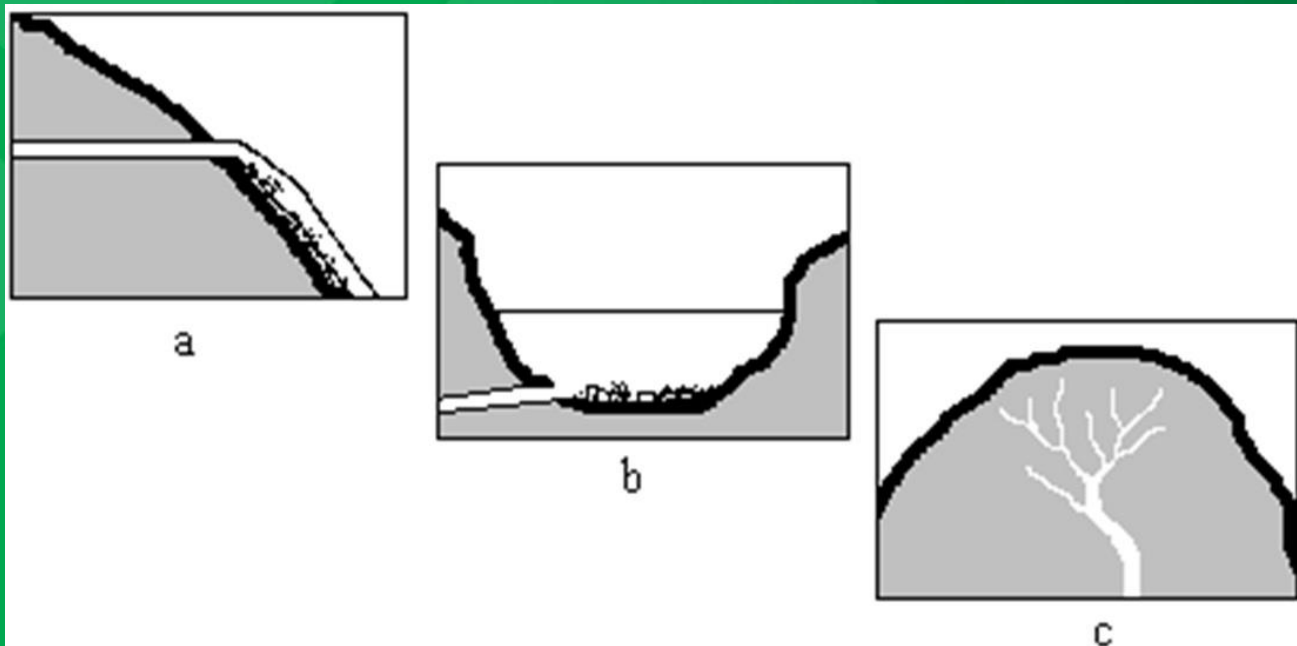
Prirodoslovni muzej Slovenije, 7.4.2016

Pomen izvirov

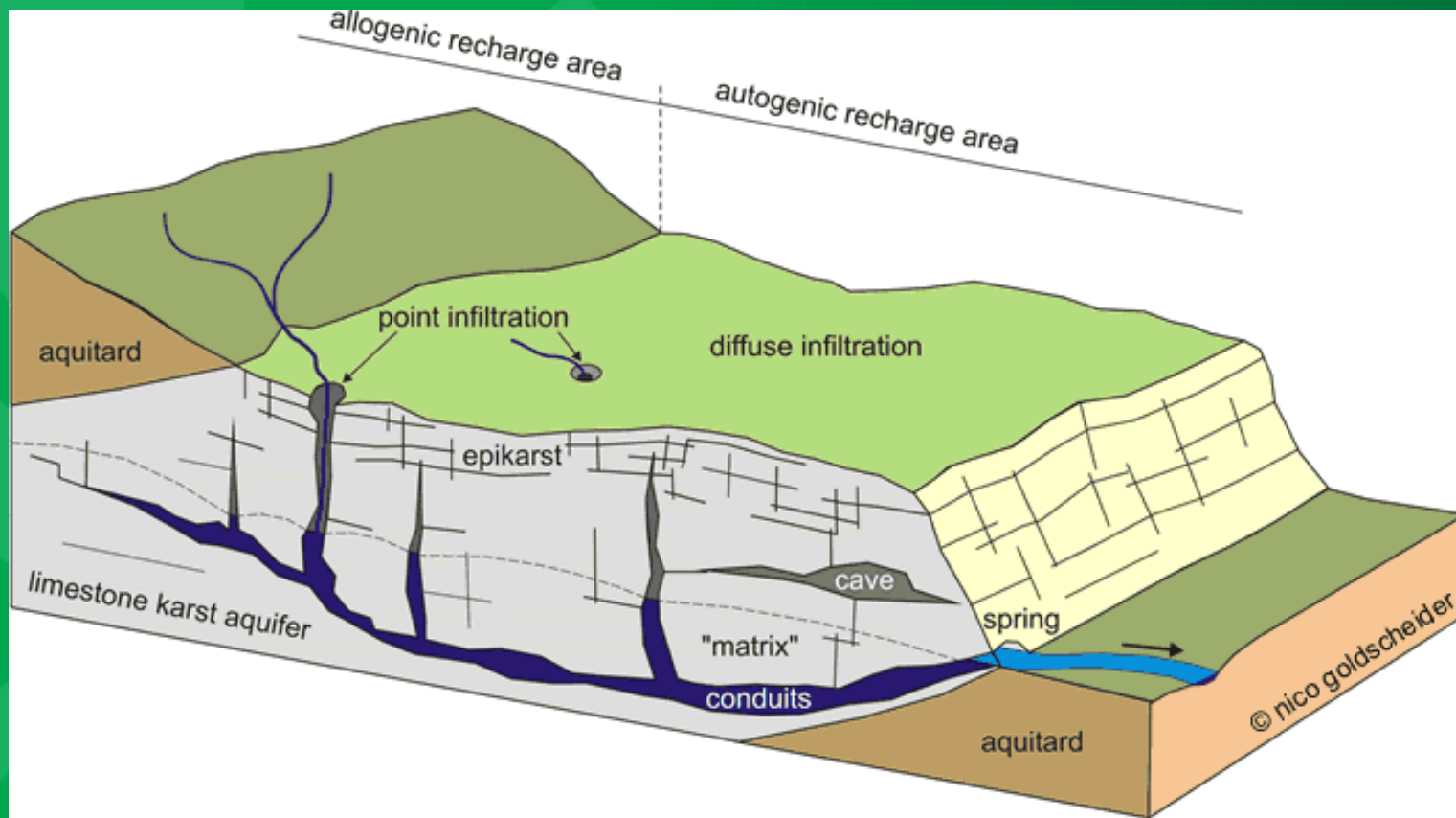
- pomembni za vodooskrbo s pitno vodo (1/5 viri pitne vode)
- začetek enih najpomembnejših ekosistemov-potokov, rek
- stik med podzemljem in površjem
- stik med suho zemljo in vodo
- stik med preteklostjo in sedanostjo
- zatočišče za vrste, ki potrebujejo stabilne pogoje in čisto vodo
- pomembni za ohranjanje biotske pestrosti

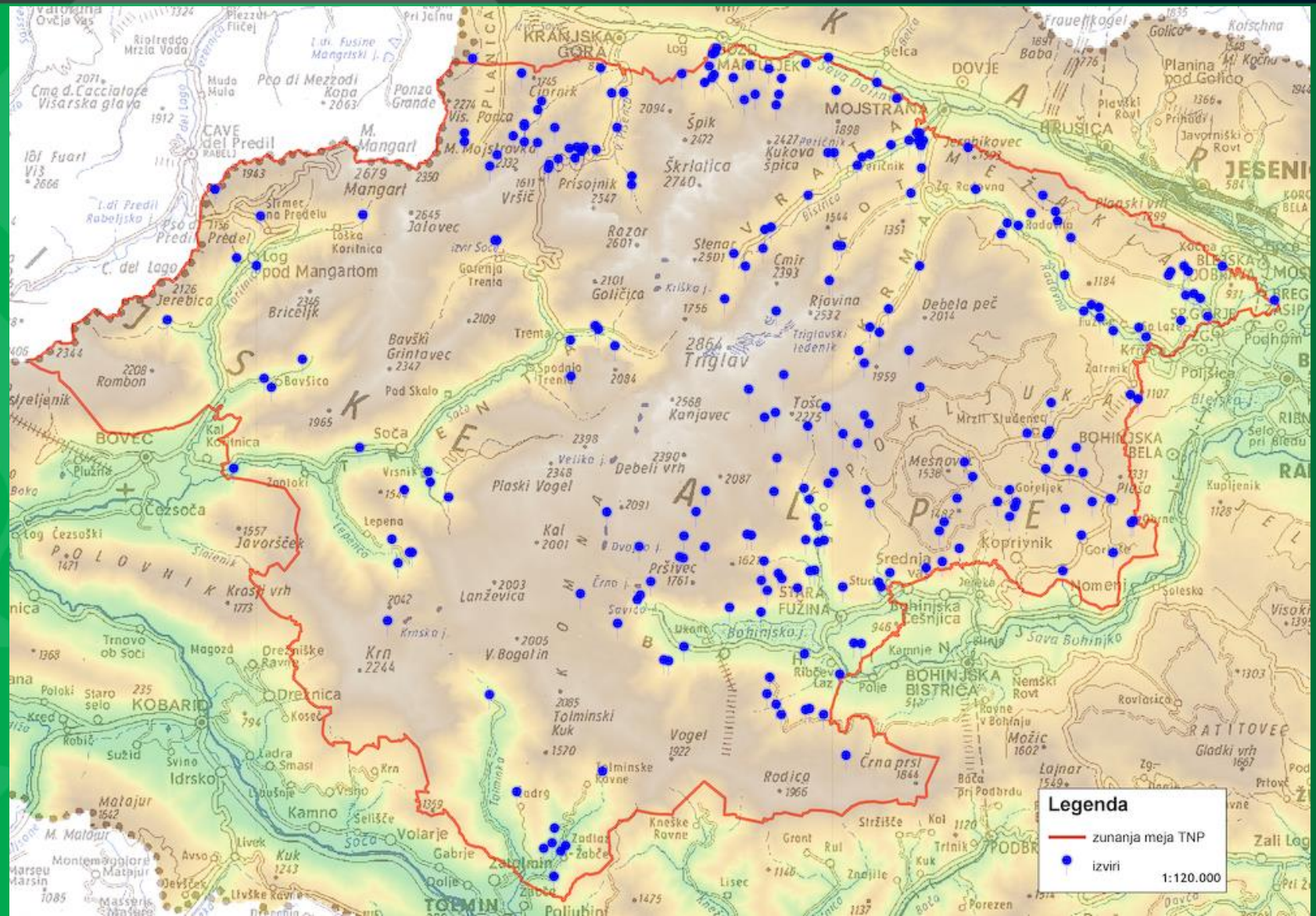
Tipi izvirov

- Strminski (reokreni) izviri
- Tolmunski (limnokreni) izviri
- Mezeči (helokreni) izviri



Tok voda v kraškem svetu





Legenda

- zunanja meja TNP
- izviri

1:120.000

Življenjske razmere v izvirih

Pretok in hitrost vode

-nihanje pretoka in hitrosti vode → količina padavin, velikost padavinskega zaledja, prevotljenost podzemlja, oblika reliefa, poraščenost zaledja

Temperatura vode

-termična stabilnost/temperatura vode je enaka srednji letni T kraja, kjer se izvir nahaja. Izjeme!

-izvir poleti ohlaja vodotok, pozimi ga greje

Plini v izvirih

-nizke koncentracije O_2 in višje koncentracije CO_2

-kraški izviri so izjema!

Izvir Lipnik



Izvir Lipnik-pomlad



Izvir Lipnik-poletje



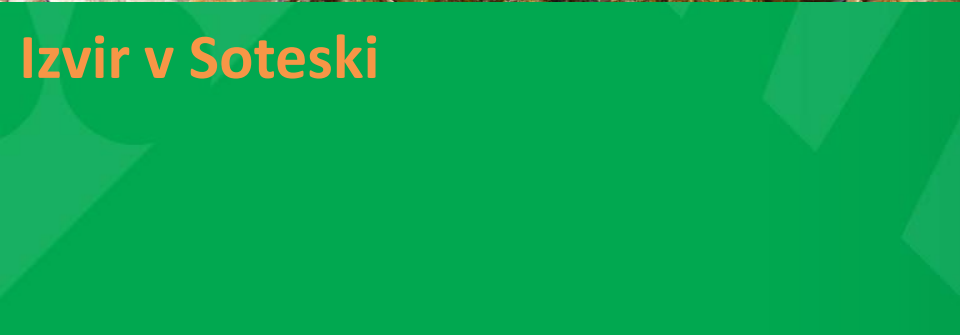


Izvir Tolminke-poletje

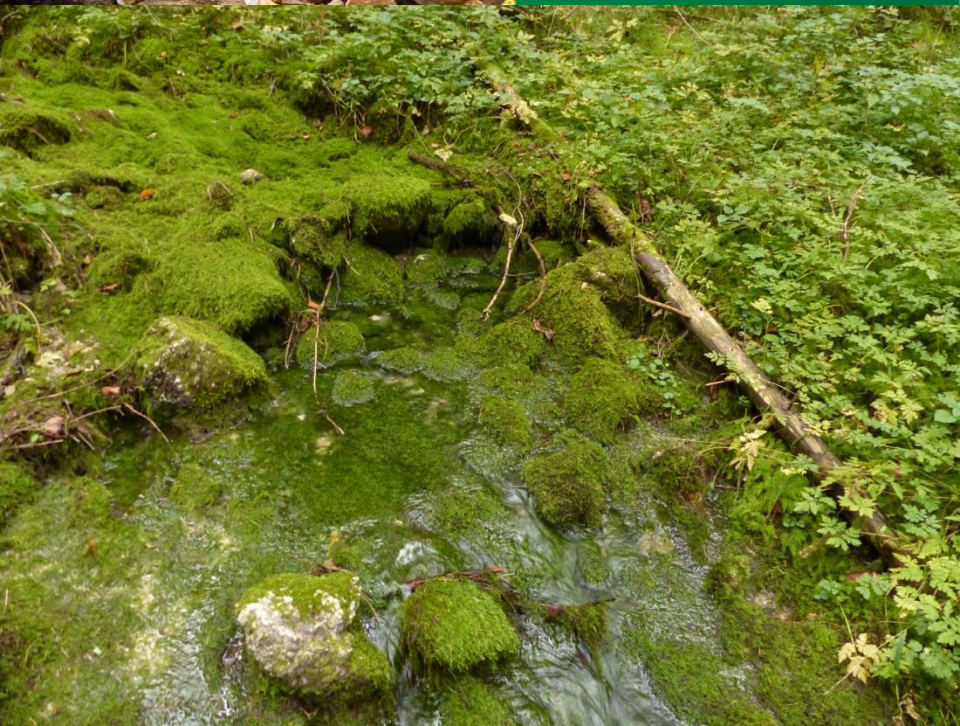




Frčkov rovt



Izvir v Soteski



Voje

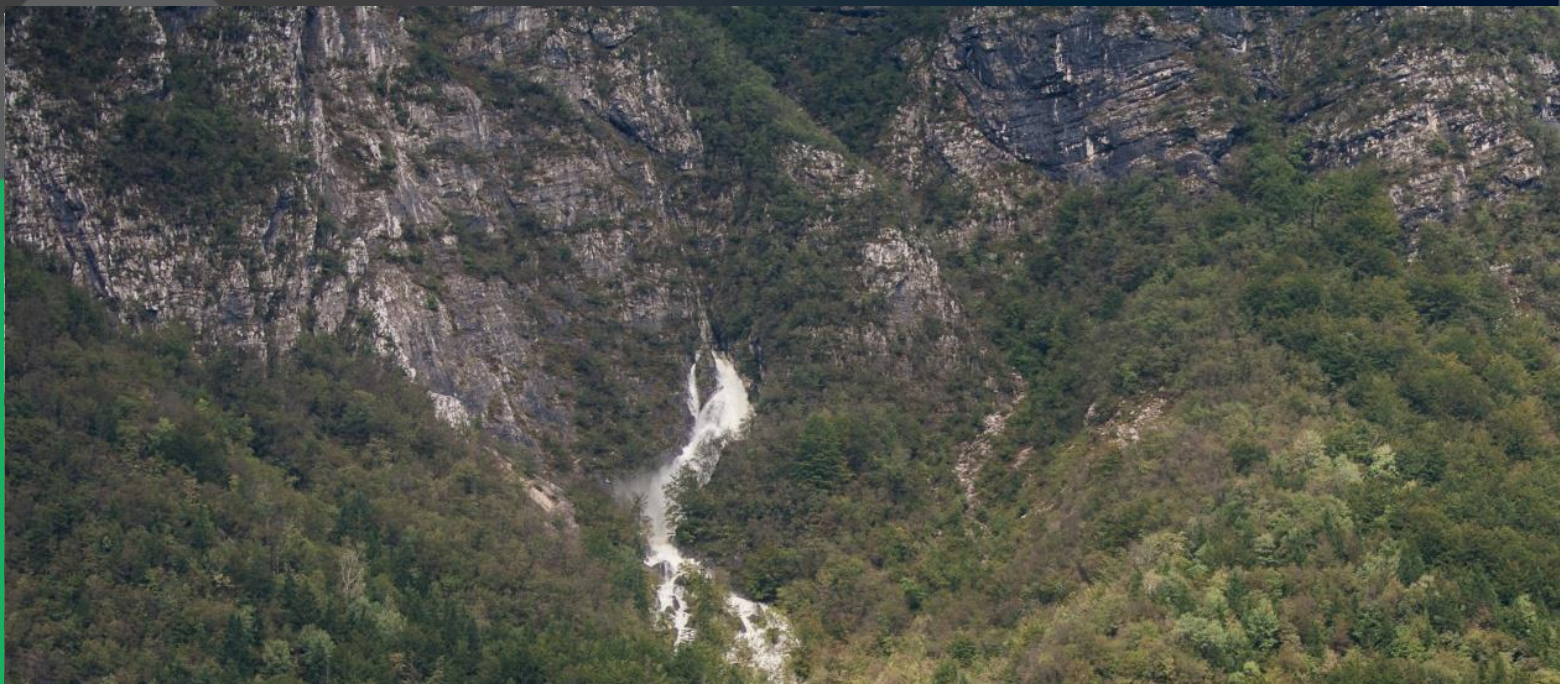
Tresli

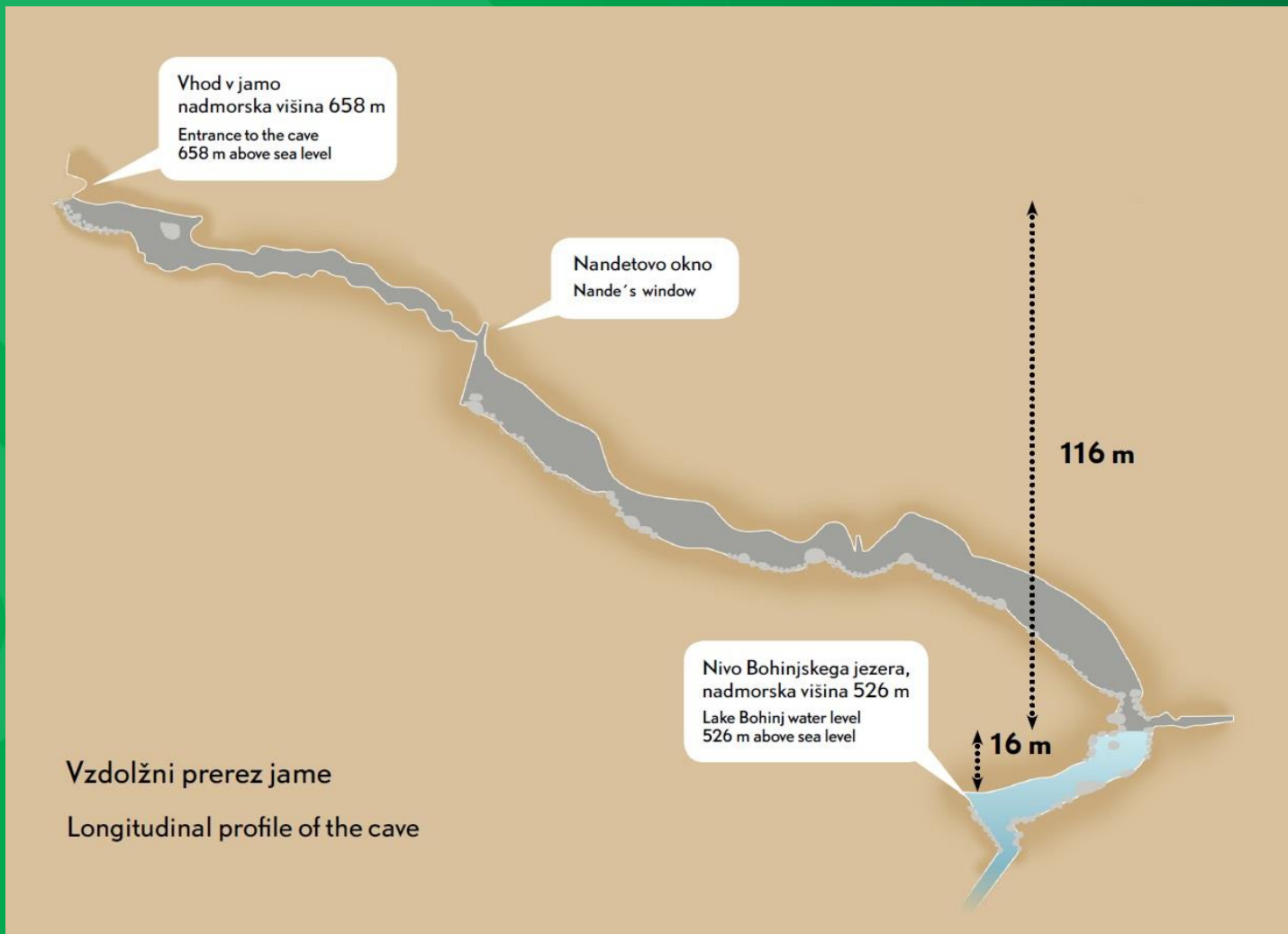


Savica



Speči izvir
GOVIC





Kropa



Mezeči izvir na smučišču Vitranc





Fizikalni in kemijski parametri

	T	pH	prevodnost (μScm^{-1})	Ca (mg l^{-1})	NO_3^- (mg l^{-1})	orto P ($\mu\text{g l}^{-1}$)
1 - Vrata	5,8	7.8-8.2	189-257	25-31	0.8-2.1	2.7-18.9
2- Krma	5,8	7.5-8.1	213-278	30-36	1.6-2.4	0.2-4.4
3- Frčkov rovt	7,8	7.4-8	304-416	46-51	3.4-3.2	3.8-5.6
4 - Zatrep	6,6	7.4-8	223-328	38-41	0.8-2	6.5-8
5 - Lipnik	7,1	7.6-7.9	259-352	46-51	1.1-2.5	2.9-59.3
6 - Črna rečica	7,8	7.5-8	296-405	46-51	0.9-3.1	3.6-11
7 - Soteska	6,5	7.6-8	225-322	36-45	4-4.8	1.3-51.1
8.- Nomenj	8,2	7.8-7.9	279-350	44-49	2-2.2	4
9 - Kropa	6,8	7.5-7.8	275-359	48-54	1.4-2.1	3.4-5.6
10 - Voje	6,7	7.7-8	197-256	31-42	1-1.4	3.6-5.1
11 - pri Boh. jezeru	8,2	7.5-8	242-323	38-46	1.1-1.6	3.3-4.5
12 - Tolminka	5,7	7.8-8.1	150-239	21-29	2.1-3.7	0.4-8.9
13 - Tresli	14,1	7.7-8.1	342-438	60-69	0.2-0.9	0.4-8.7
14 - Kršovec	7,6	7.8-8	224-290	41-44	2.3-2.9	7.4
15 - Roja	6,5	7.7-8.1	162-228	25-33	1.8-2.1	4.4-25
16 - Krajcarica	5,4	7.9-8.1	162-236	26-28	1.1-2.3	3.3-7.3

-dopustna vsebnost nitratov v pitni vodi 50 mg NO_3/l
(priporočljiva 25)

Življenjske združbe izvira

☐ krenobionti

- vrste rastlin in živali, ki živijo v hladnih vodah (vrtinčarji, vodni polži, ličinke mladoletnic in vrbnic
- živali iz podzemnih voda (postranice iz rodu *Niphargus*....

☐ perifiton

- združba majhnih avtotrofnih in heterotrofnih pritrjenih organizmov

Alge

- epilitske (pritrjene na kamnito podlago)
- epifitske (pritrjene na rastline)
- epipelične (v mehki, muljasti podlagi)

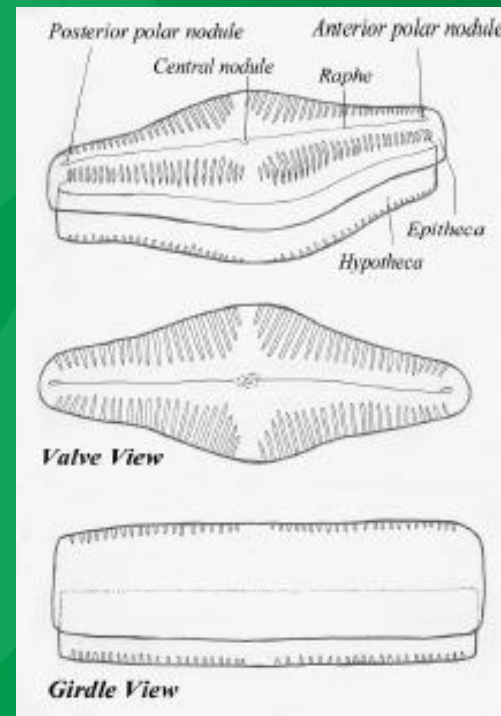
migetalkarji, bičkarji in korenonožci, kotačniki, gliste....

Kremenaste alge –alge v steklenih hiškah

- ❑ diatomeje ali kremenaste alge spadajo v deblo rumenkastih alg. So enocelične, ali se celice povežejo v različno oblikovane kolonije. Velikost 20-200 mikronov
- ❑ Za diatomeje je značilno tudi to, da se v celični steni nalaga kremen, po čemer so dobile ime.
- ❑ zelo številčne razširjene v slanih in sladkih vodah (20.000-do 2 milj. vrst!),

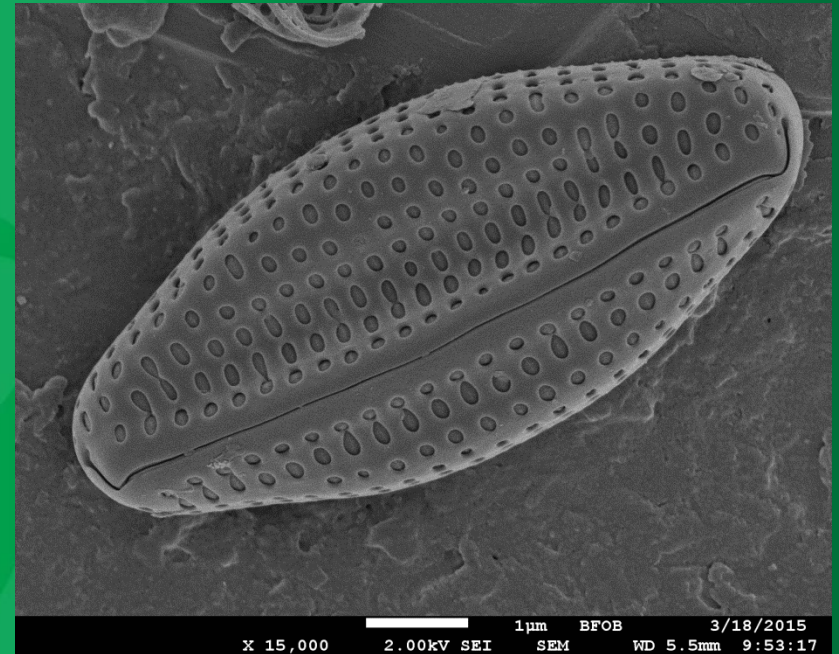
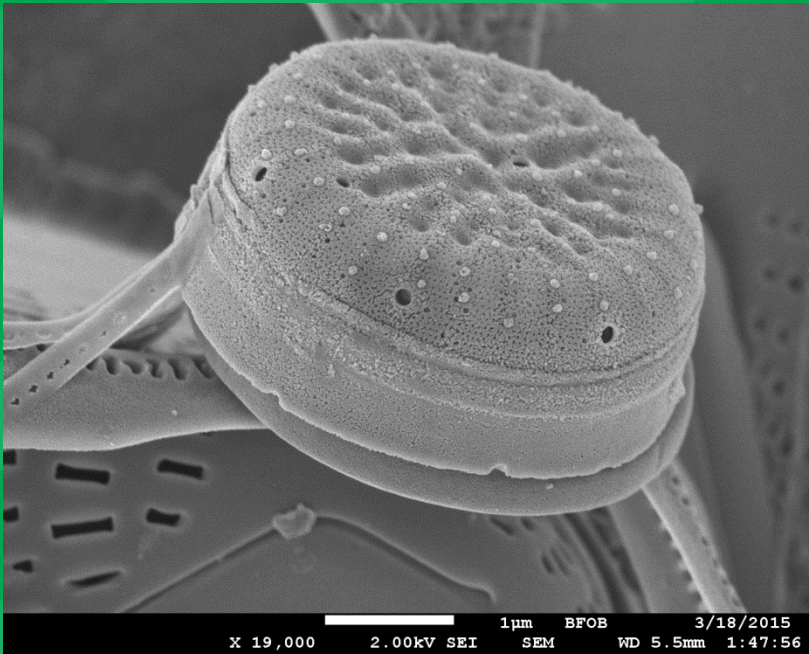
ZGRADBA

-*dvodelna celična* stena in oba dela se prekrivata kot 'škatlica s pokrovom'. Večji, zgornji del imenujemo **epiteka**, spodnji manjši del pa **hipoteka** (teka = 'škatlica')



DELITEV

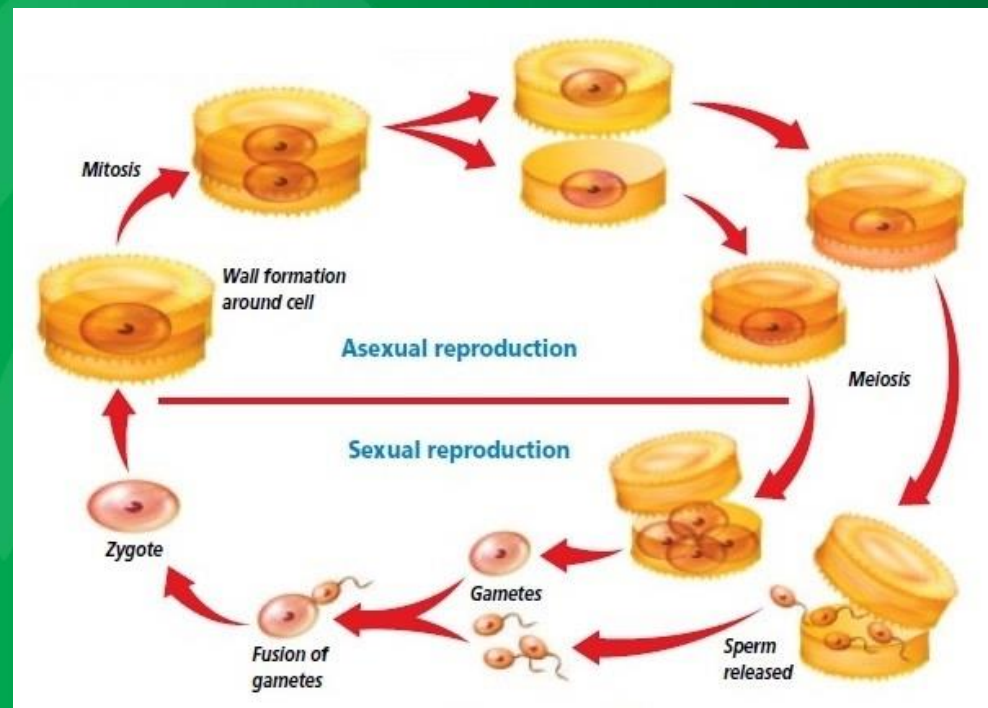
- radialno somerne *Centrales*
- dvobočno somerne *Pennales*



RAZMNOŽEVANJE

A) Vegetativno (nespolno) se razmnožujejo s celično delitvijo. Pri tem se oba dela 'škatlice' razpeta in oddaljita, vsaka hčerinska celica pa obnovi del 'škatlice', ki ji manjka. Vedno pa se obnovi manjši del, torej hipoteka, kar vodi k temu, da so nove generacije kremenastih alg manjše od prejšnjih.

B) spolno razmnoževanje.
Nastopi ob določeni kritični točki celic.



Ali se kremenaste alge premikajo?

?

POMEN

- asimilacija velikih količin silicija →vplivajo na silicijev cikel v vodnih ekosistemih
- indikatorji okoljskih razmer
- pomembni za preučevanje preteklosti
- pomembna vloga v prehranjevalni verigi, sodelujejo pri bioogenem prezračevanju površinskih vod in v biogeokemijskih ciklih
- pomemben element biodiverzitete in genetskega materiala
- proizvedejo 20-40% kisika na zemlji

Kremenaste alge v izvirih

- Slabo raziskane
- Zelo bogata vrstna pestrost
- Pokazatelji kakovosti vode



Seznam vrst

Achnanthes biasolletiana Grunov

Achnanthes delicatula Grunov

Achnanthes laevis Oestrup

Achnanthes exigua Grunov

Achnanthes lanceolata (Breb.) Grunov

Achnanthes minutissima Kützing

Achnanthes montana Krasske

Achnanthes oestrupii Hustedt

Achnanthes sp.

Amphora pediculus Grunov

Caloneis bacillum (Grunov) Cleve

Caloneis pulchra Messikommer

Cocconeis placentula Ehrenberg

Cymbella affinis Kützing

Cymbella alpina Grunov

Cymbella amphicephala Naegeli

Cymbella aspera (Ehrenberg) Peragallo

Cymbella delicatula Kützing

Cymbella lacustris Cleve

Cymbella microcephala Grunov

Cymbella minuta Hilse

Cymbella silesiaca Bleisch

Cymbella sinuata Gregory

Denticula tenuis Kützing

Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing

Diatoma vulgaris Bory

Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler

Diploneis ovalis Cleve

Ephitemia goepertiana Hilse

Ellerbeckia arrenaria (Moore) Crawford

Eunotia exigua (Brebisson) Rabenhorst

Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-B.

Frustulia vulgaris (Thwaites) DeToni

Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst

Gomphonema angustum Agardh

Gomphonema clavatum Ehrenberg

Gomphonema gracile Ehrenberg

Gomphonema parvulum Kützing

Gyrosigma scalpoides (Rabenhorst) Cleve

Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) W. Smith

Meridion circulare Agardh

Navicula contenta Grunow

Navicula cryptotenella Lange-Bertalot

Navicula elginensis Gregory

Navicula gallica (W. Smith) Van Heurck

Navicula medioconvexa Hustedt

Navicula minuscula Grunow

Navicula mutica Kützing

Navicula paramutica Bock

Navicula pupula Kützing

Navicula tripunctata (Müller) Bory

Navicula sp.

Nitzschia dissipata (Kützing) Grunov

Nitzschia palea (Kützing) W. Smith

Nitzschia recta Hantzsch

Nitzschia sigmaidea (Nitzsch) W. Smith

Orthoseira roseana (Rabenhorst) O'Meara

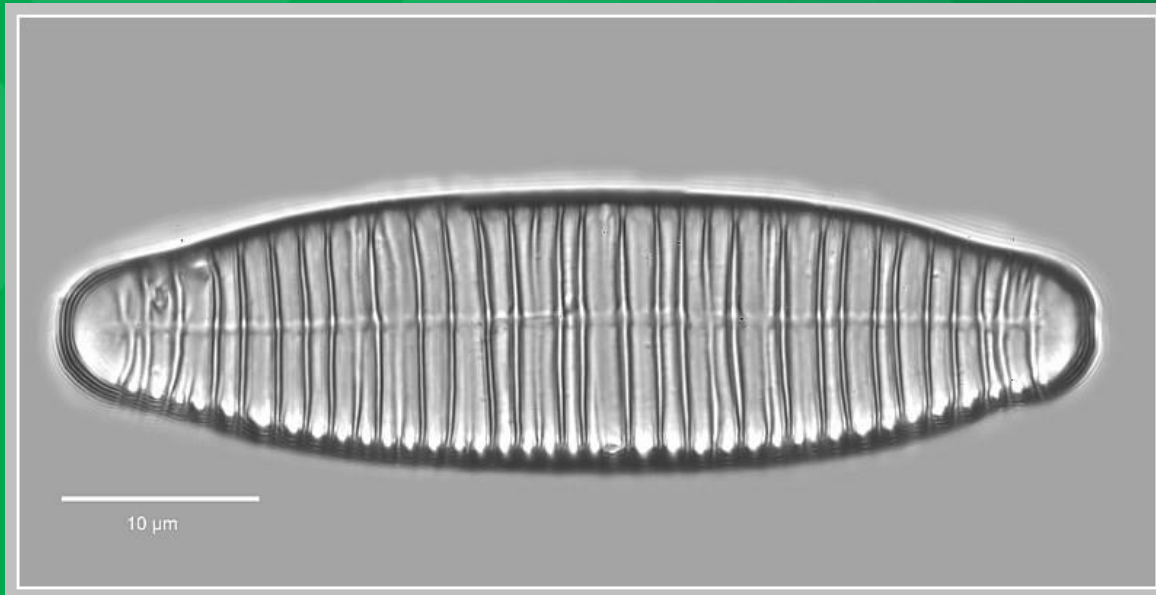
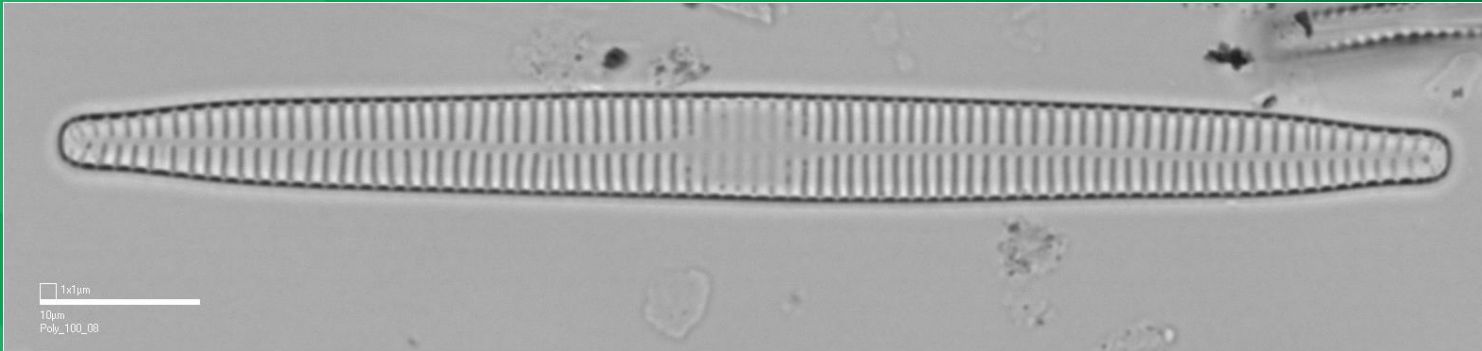
Pinnularia viridis (Nitzsch) Ehrenberg

Stauroneis anceps Ehrenberg

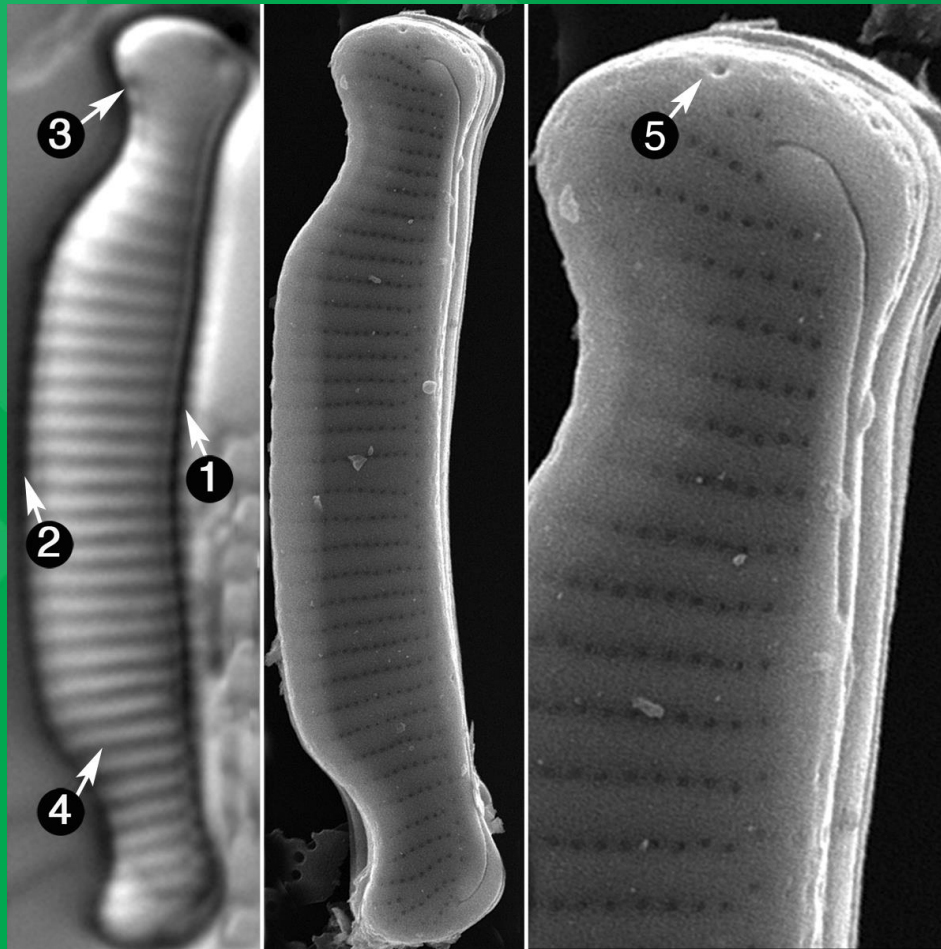
Surirella tenuis A Mayer

Priprava alg za
določanje

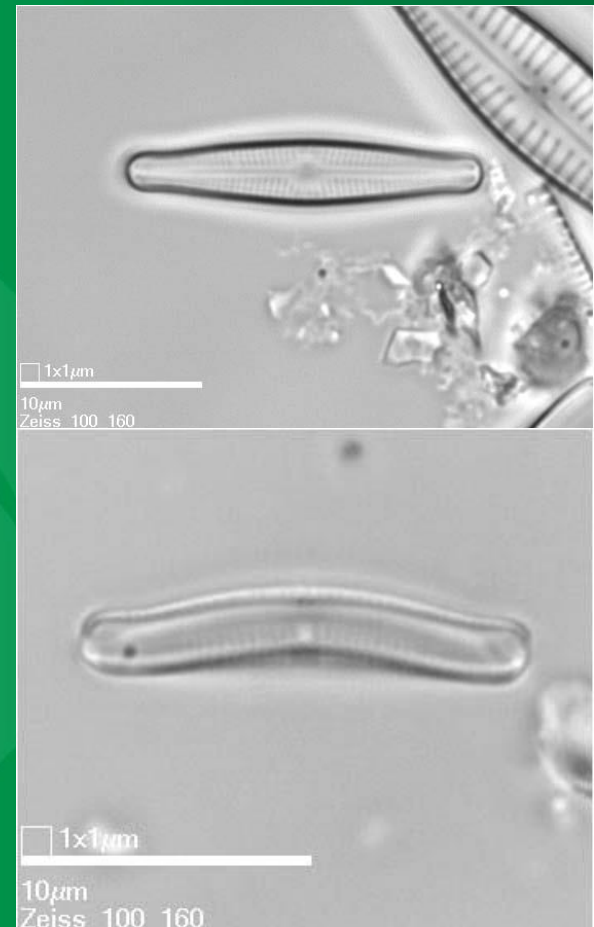
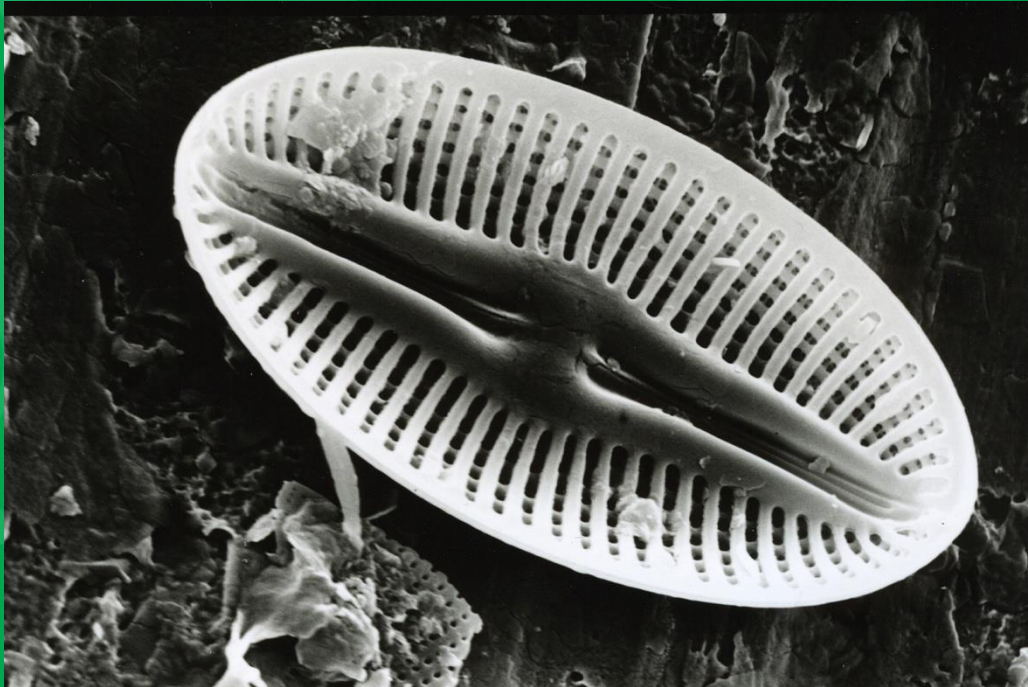
a) Araphidineae imajo pseudorafo (Diatoma, Fragilaria ..)



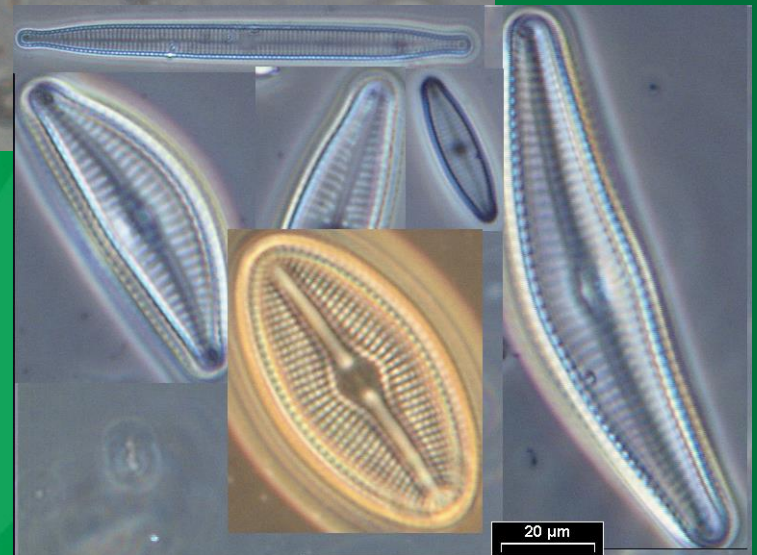
b)
Raphidioidineae z okrnjeno rafo na koncih celice (Actinelia, Eunotia....)



c)
Monoraphidineae, ki imajo rafo na eni valvi, na drugi pa psevdorafo (Achnanthes in Cocconeis)



d)
Biraphidineae z rafo na obeh valvah (Amphora, Cymbella, Gomphonema, Navicula, Nitzschia, Pinnularia in
Surirella)



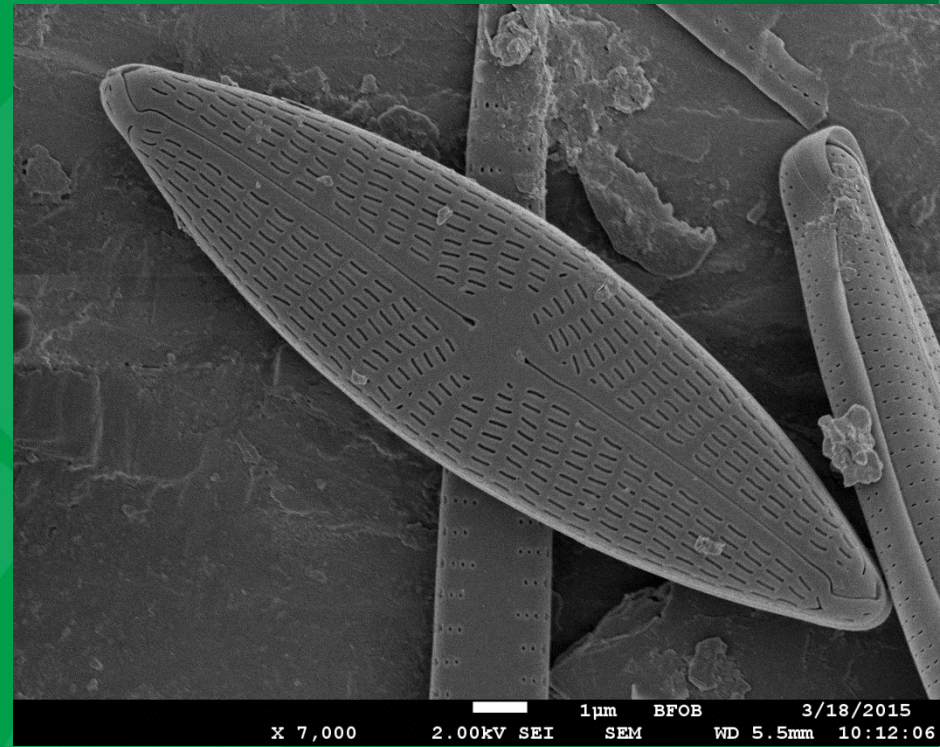
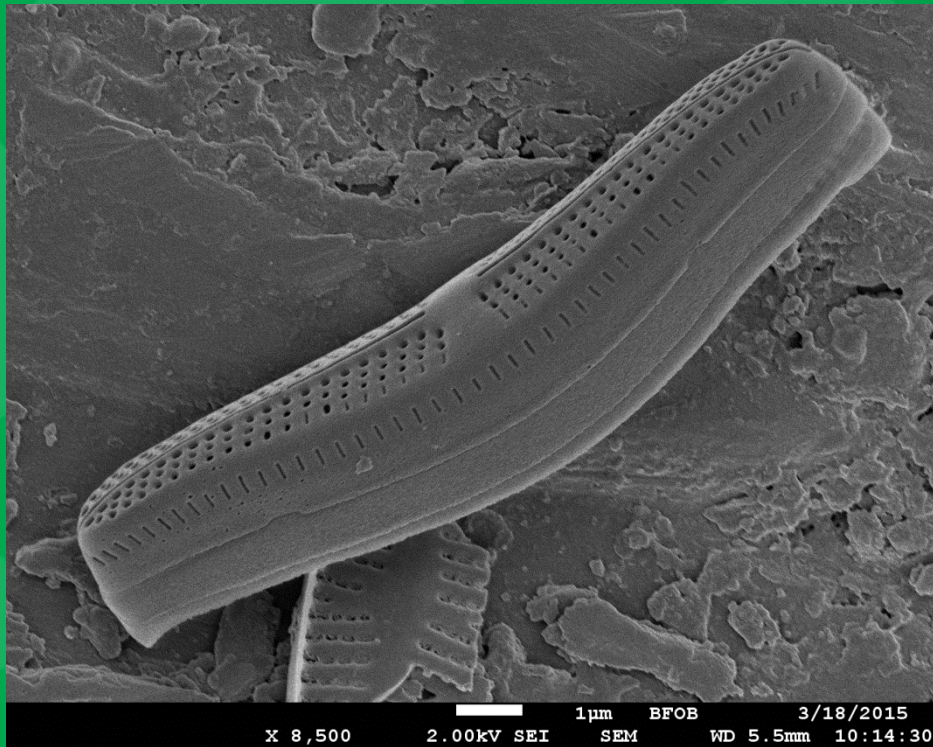


Foto: Nacionalni inštitut za biologijo
(Tina Eleršek)

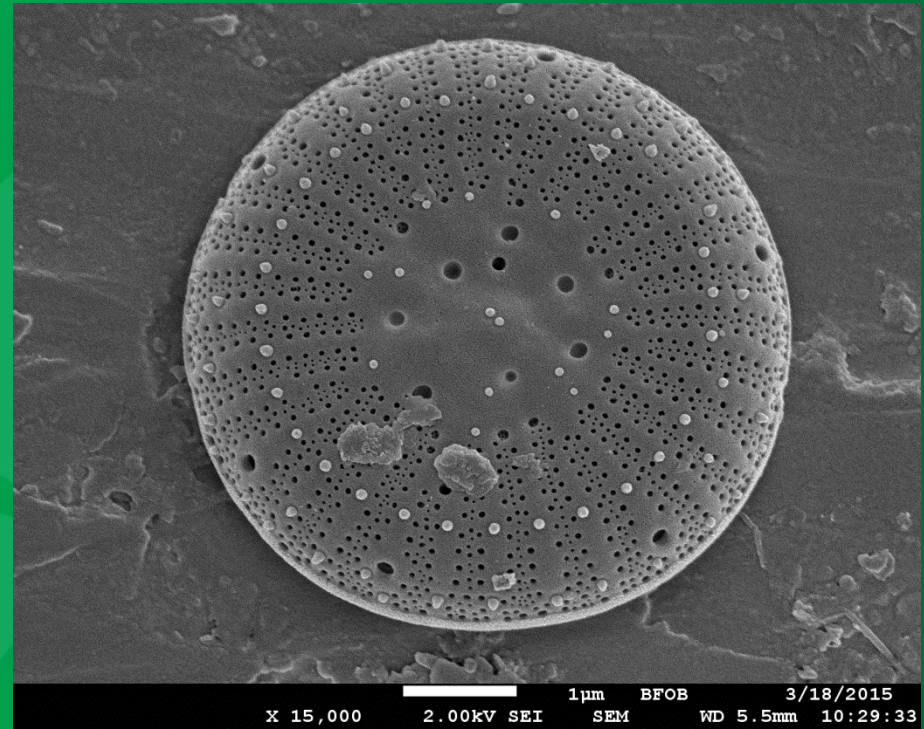
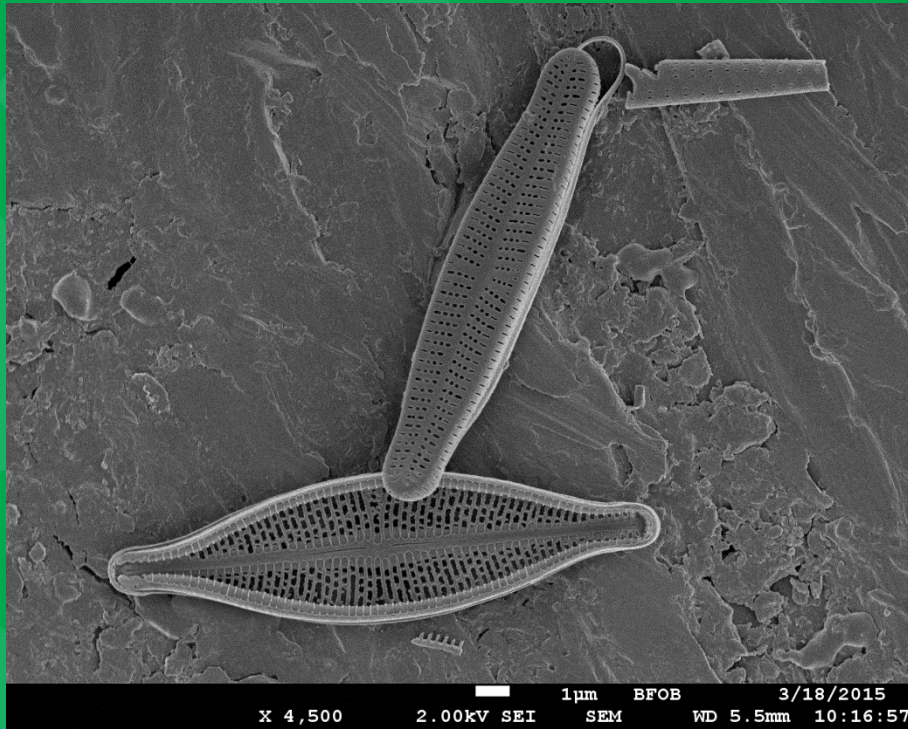


Foto: Nacionalni inštitut za biologijo
(Tina Eleršek)

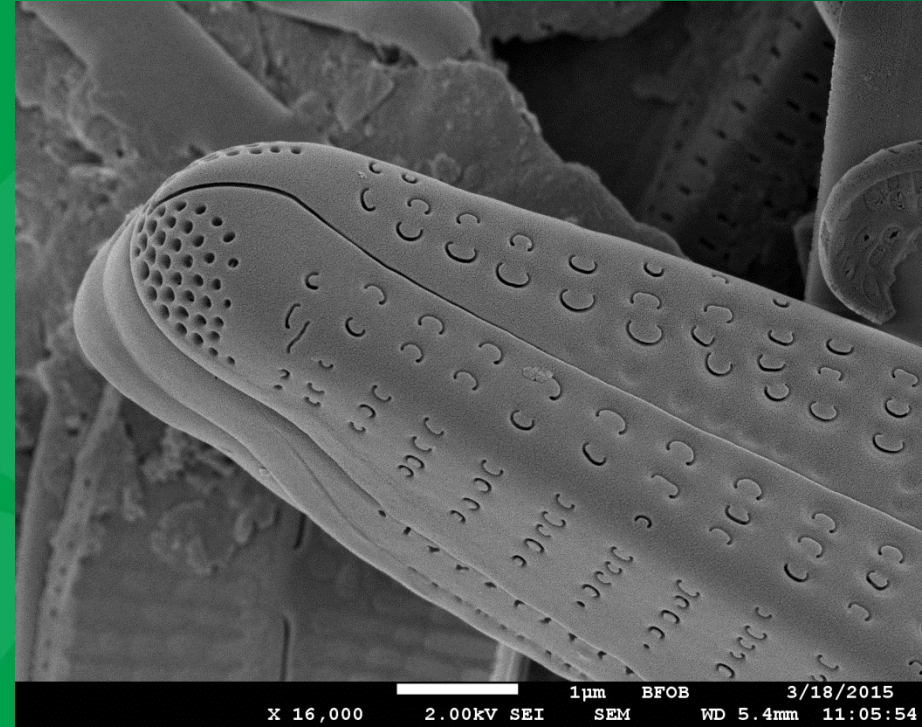
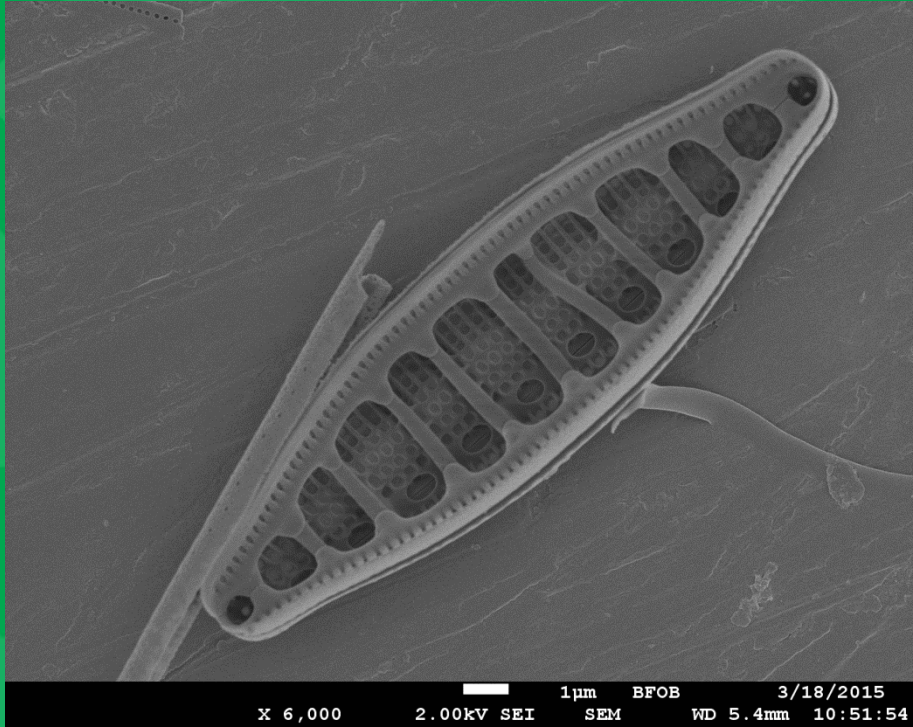


Foto: Nacionalni inštitut za biologijo
(Tina Eleršek)

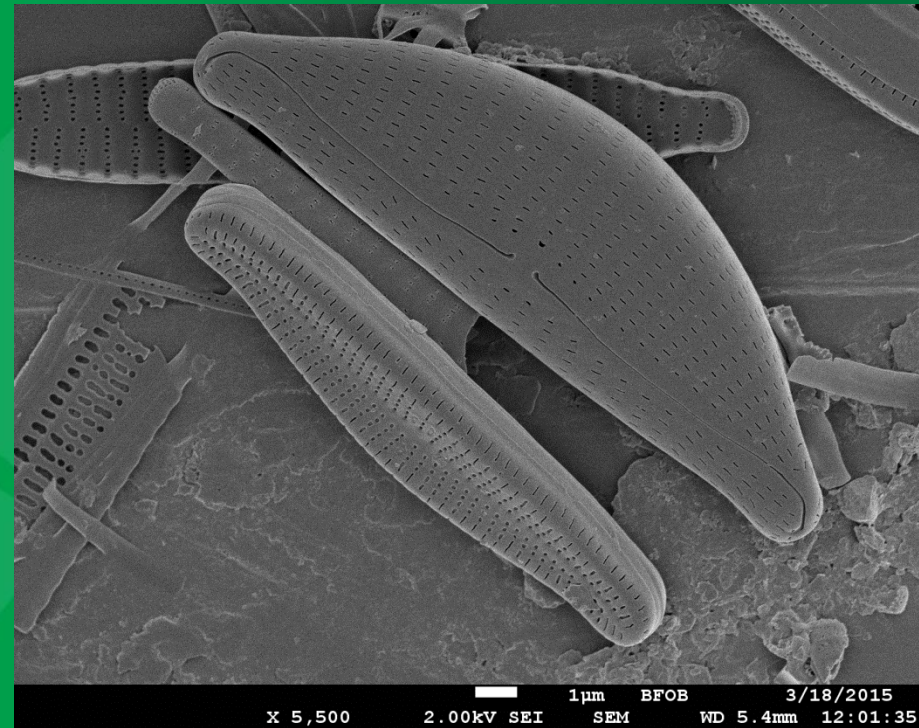
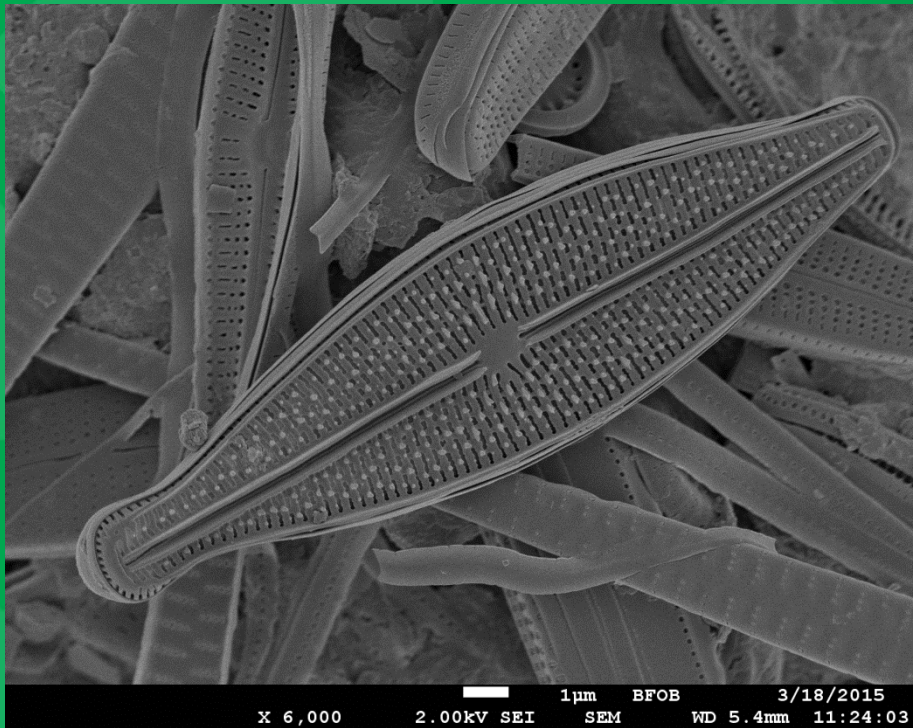


Foto: Nacionalni inštitut za biologijo
(Tina Eleršek)

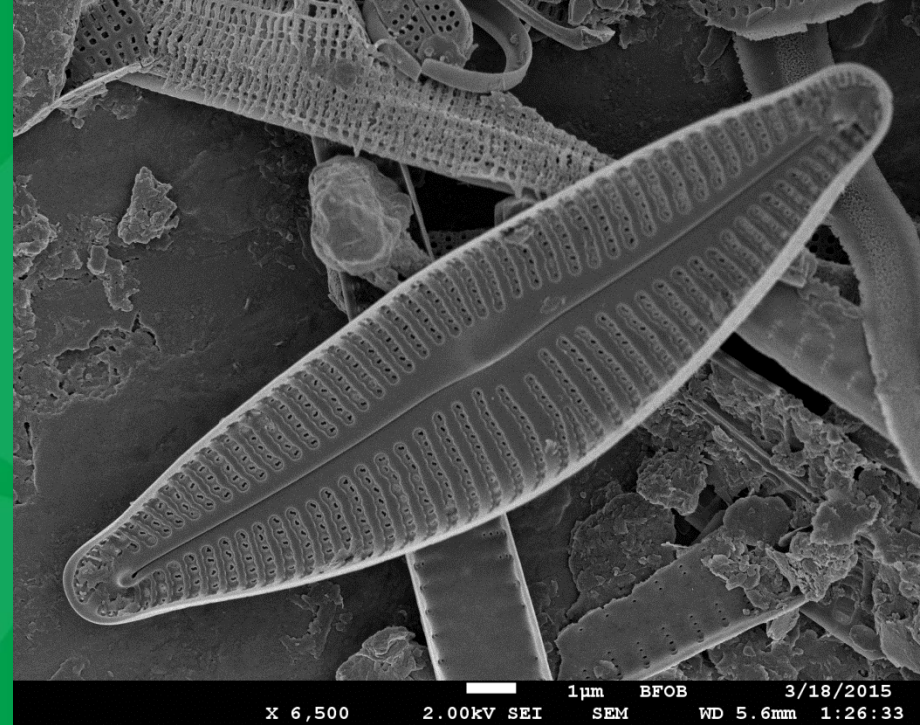
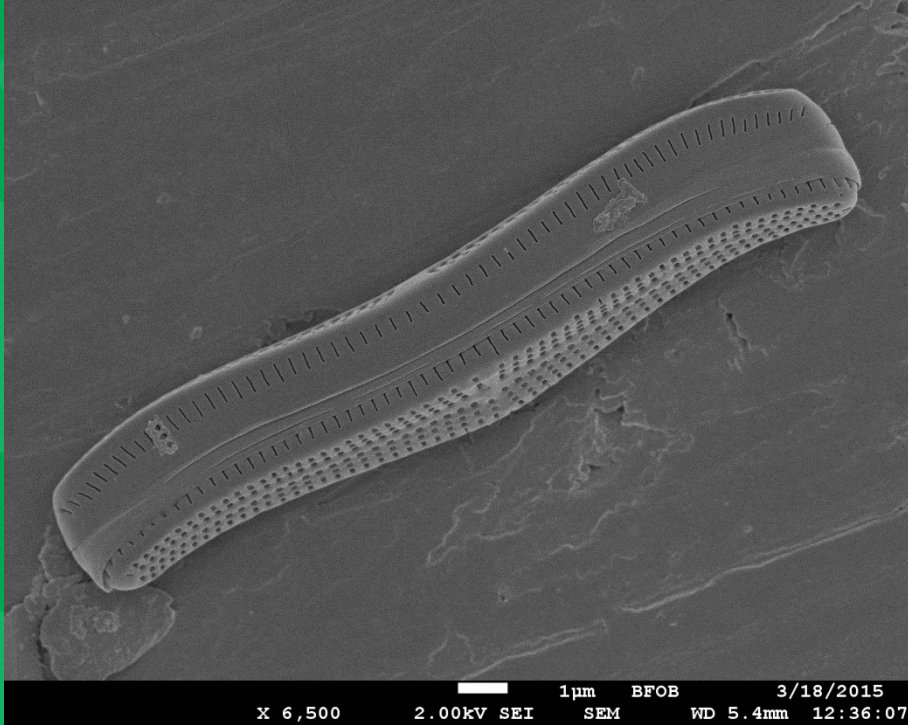


Foto: Nacionalni inštitut za biologijo
(Tina Eleršek)

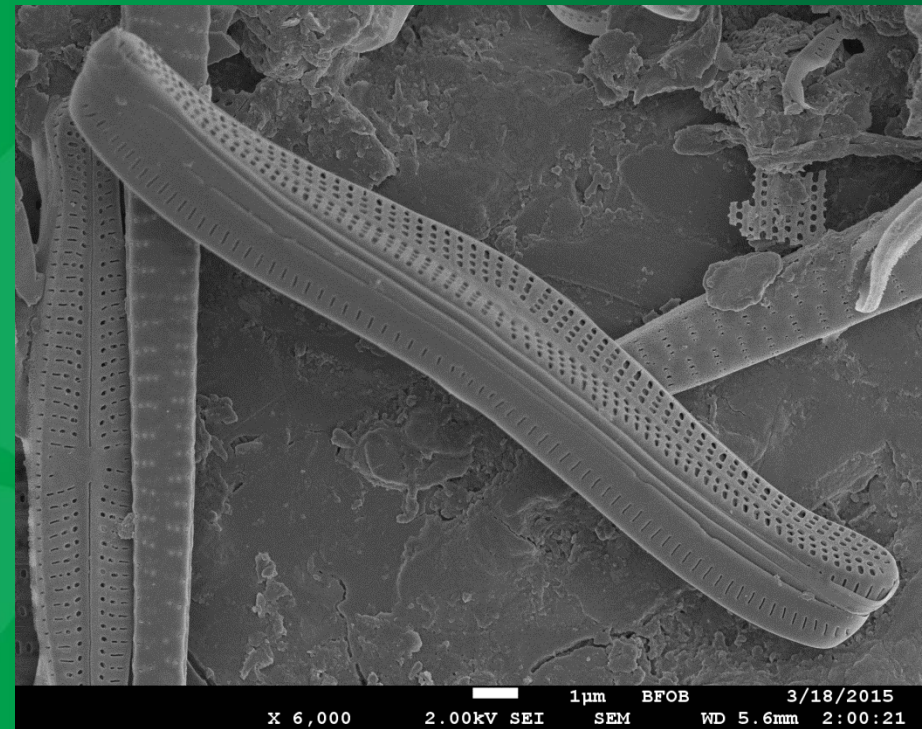
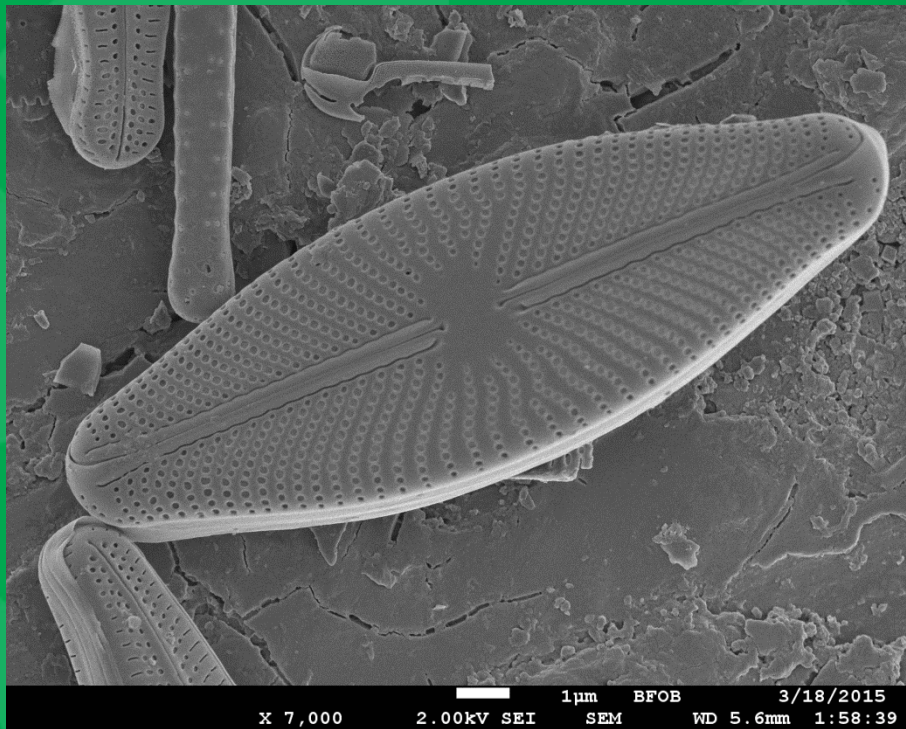


Foto: Nacionalni inštitut za biologijo
(Tina Eleršek)

Kremenaste alge navdušile tudi modne ustvarjalce



<http://www.modna-zvezda.si/images/Dra%C5%BE1.jpg>

Hvala za pozornost!

Foto: Tanja Menegalija, Aleš Zdešar