

Divisio: CHLOROPHYTA – zelene alge

Classis: VOLVOCOPHYCEAE

Ordo: VOLVOCALES

Volvox sp.

Pandorina sp.

Classis: PROTOCOCCOPHYCEAE

Ordo: CHLOROCOCCALES

Hydrodictyon reticulatum

Pediastrum sp.

Scenedesmus sp.

Classis: ULOTRICHOPHYCEAE

Ordo: ULOTRICHALES

Oedogonium sp.

Ulotrix sp.

Ordo: ULVALES

Ulva lactuca

Classis: SYPHONOPHYCEAE

Ordo: SYPHONALES

Halimeda tuna

Udotea petiolata

Caulerpa racemosa

Codium bursa

Ordo: SIPHONOCCLADALES

Cladophora sp.

Classis:

CONJUGATOPHYCEAE

Ordo: DESMIDIALES

Closterium sp.

Staurastrum sp.

Ordo: ZYGNEMATALES

Zygnema sp.

Spirogyra sp.

Šta su zelene alge?

Ove alge se odlikuju izrazito zelenom bojom talusa po čemu su i dobile ime. Od hlorofila sadrže hlorofil a i b. Većinom su slatkovodne (oko 90%) i dio su bentosa ili planktona. Neke vrste su prilagođene životu u slanoj vodi ili naseljavaju vlažne stijene, koru drveća ili zemljište.

Koji su tipovi morfološke organizacije zastupljeni?

U odnosu na druge alge, alge ovog razdjela se karakterišu izrazitom morfološkom raznolikošću te uključuju jednoćelijske, kolonijalne, višećelijske končaste, sifonalne i kormoidne vrste. Veličina talusa pojedinih predstavnika kreće se od nekoliko mikrometara do nekoliko desetina centimetara. Kolonije su po tipu otvorene a po izgledu jako raznolike: npr. lepezaste, vrpčaste, trakaste, zvjezdaste, drvolike. I jednoćelijski oblici i kolonije su mikroskopskih veličina. Čelije u kolonijama su povezane izraštajima u obliku bodlji, zubaca ili spojene **galertom**. Izlučena galerta (koja je svojstvena velikom broju vrsta) može imati oblik drške, postolja ili nekog tijela nepravilnog oblika.

Predstavnici

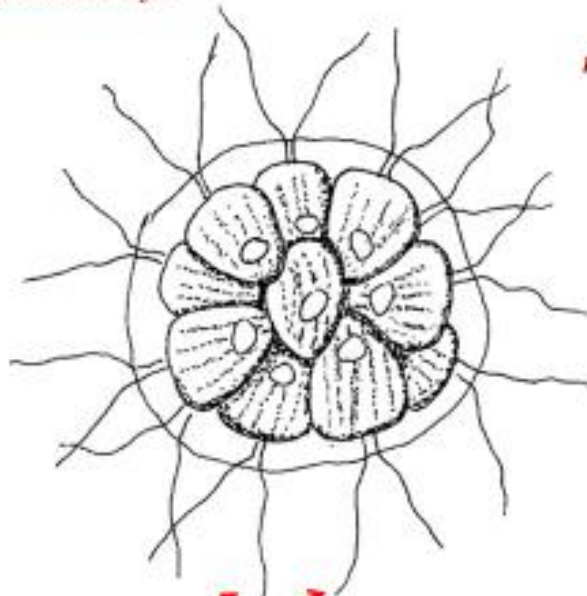
1) Klasa *Volvocophyceae*

Ovo su kolonijalne pokretne alge (rjeđe jednoćelijske). Kretanje se ostvaruje lokomotornim organelama bičevima (najčešće 2 izomorfna i izokontna biča).

1) Klasa *Volvocophyceae*

Vrste roda *Pandorina* grade sluzave kolonije ili ovalne cenobije. Cenobija vrste *P. morum* ima 16 ćelija koje se, u vidu kompaktnog sloja, nalaze na površini sferičnog tijela alge. *Pandorina* vrste se razmnožavaju i polno i bespolno.

izgled cenobije



bičevi

vegetativna
ćelija

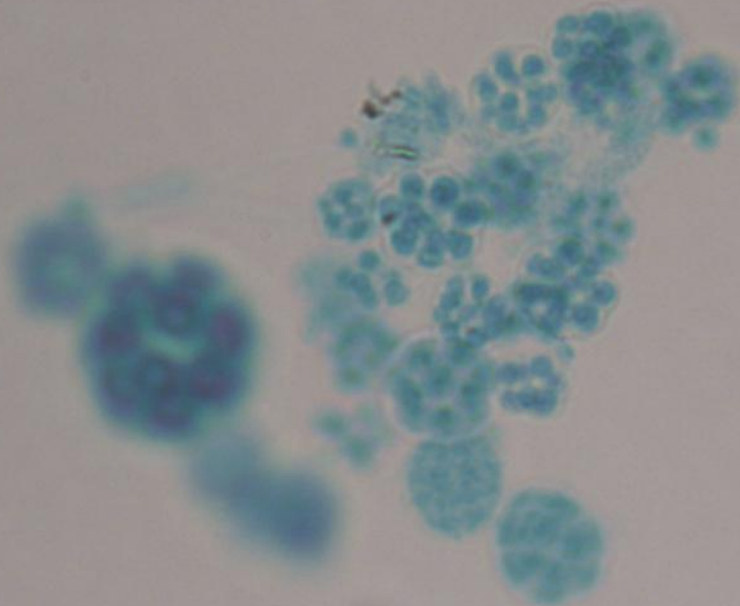
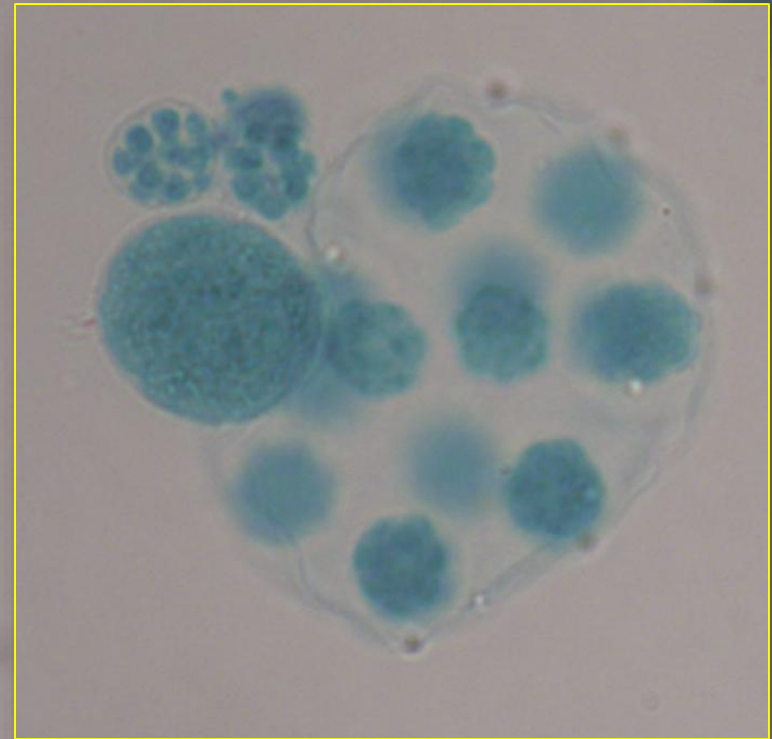
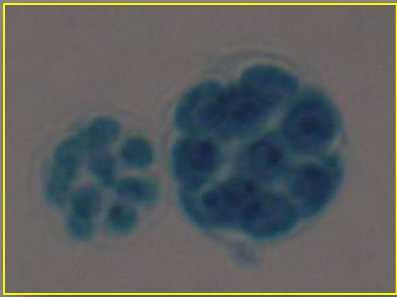
matriks

Pandorina spp.





Pandorina morum



***Pandorina* spp.**



UCG

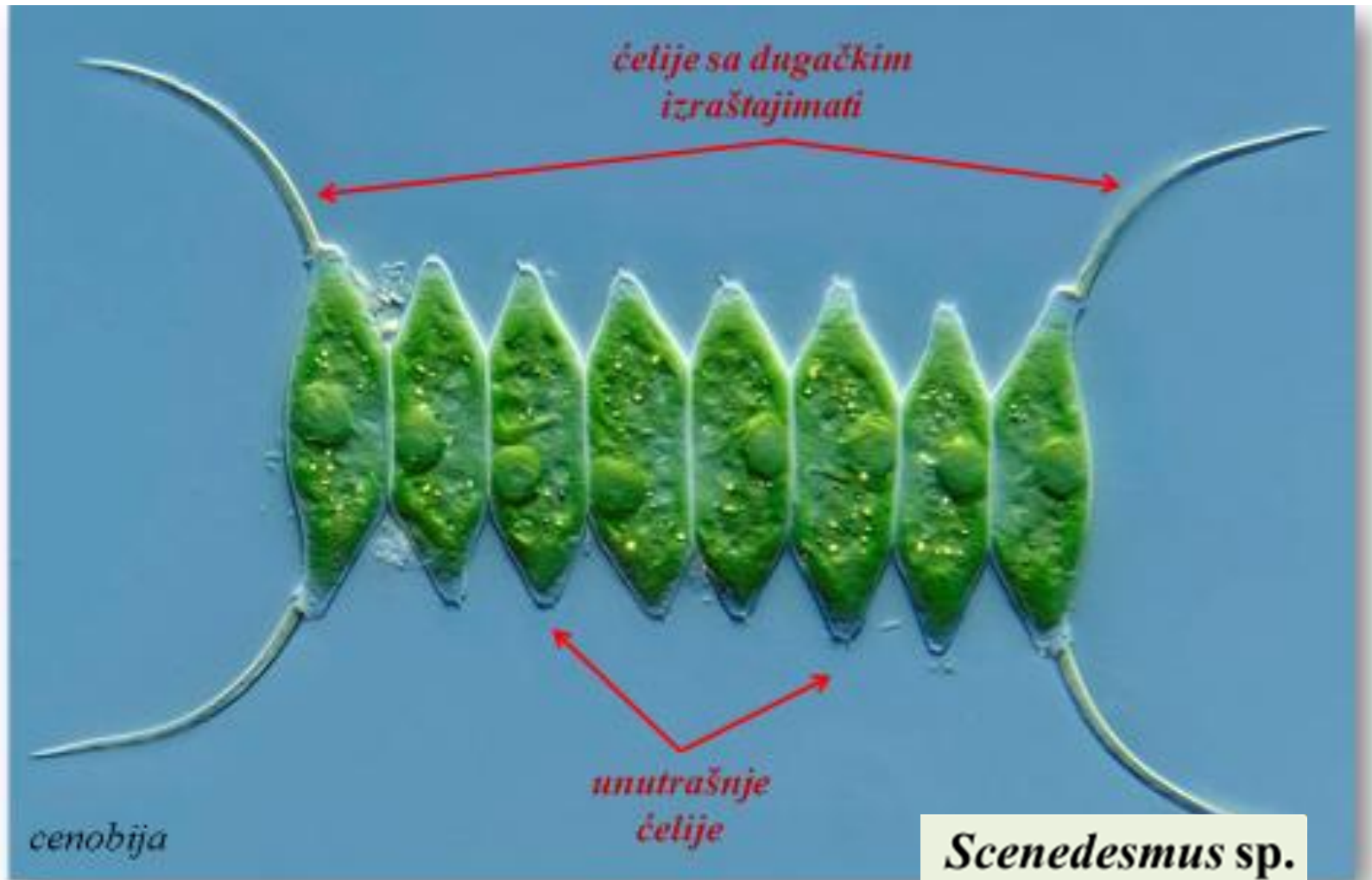
Uniwersytet Cracowski

2) Klasa *Protococcophyceae*

Klasu čine jednoćelijske i kolonijalne alge čiji je talus na **kokoidnom** stupnju organizacije (nepokretne alge, sa celuloznim ćelijskom zidom).

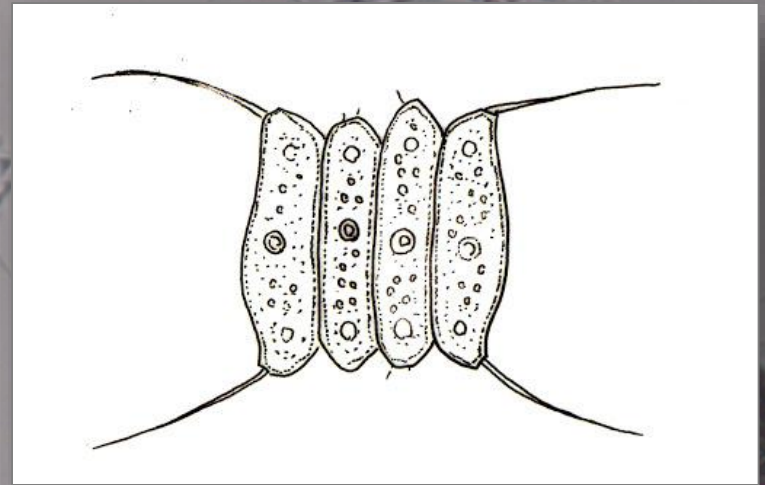
2) Klasa *Protococcophyceae*

Scenedesmus vrste su cenobijalne alge čije se kolonije sastoje od elipsoidnih ili vretenastih ćelija koje se međusobno spajaju bočnim zidovima. Na krajnjim ćelijama često se nalaze dugački izraštaji. Srijeću se u različitim tipovima slatkovodnih biotopa, ali najčešće u vodama obogaćenim organskim supstancama.



Scenedesmus sp.





Scenedesmus sp.



UCG

Uniwersytet Cracowski

4) Klasa *Siphonophyceae*

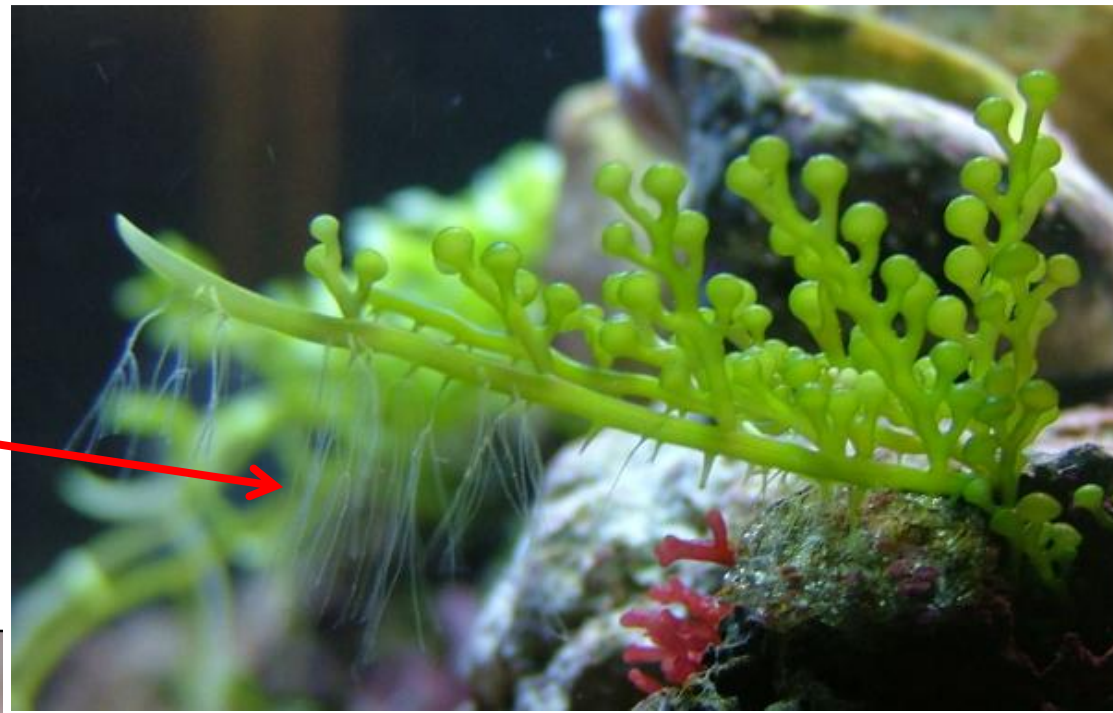
Ove alge su na sifonalnom stupnju organizacije, što znači da se njihov talus, ma kako bio krupan i složen, sastoji od samo jedne ćelije, koja je krupna, višejedarna i sa velikim brojem hloroplasta. Kod nekih algi ta ćelija je septama izdijeljena na različite segmente, dok se kod drugih septe formiraju samo pri povredama ili pri obrazovanju organa za ra-zmnožavanje.

4) Klasa *Siphonophyceae*

Caulerpa racemosa (tumor Mediterana) sifonalna je morska alga kormo-idne građe. Od zajedničkog puzećeg kauloida polazi nekoliko posebnih vertikalnih kauloida sa mjehurastim filoidima koji podsjećaju na nezrela zrna grožđa, dok je za podlogu čvrsto utvrđen pomoću bezbojnih rizoida koji formiraju mrežastu strukturu koja prožima podlogu. Specifično je postojanje *unutrašnjeg skeleta* - spleta nepotpunih trakastih pregrada (trabekula). Alga ima sposobnost brzog vegetativnog razmnožavanja (otki-nutim fragmentima talusa) i za kratko vrijeme pokrije velika prostranstva. Osim toga ona raste na svim tipovima podloge, pa svojim gustim nase-ljima sprječava prodor svjetlosti neophodne za rast i razvoj ostalih vrsta algi. U vodu ispušta alkaloidne kojima štetno utiče na okolni biodiverzitet. Dospjela je u Mediteran iz tropskih mora tridesetih godina prošlog vije-ka. Nije privlačna kao hrana za organizme u Mediteranu zbog nekih endo-toksina pa praktično nema prirodnog neprijatelja u ovom području.

***Caulerpa
racemosa***

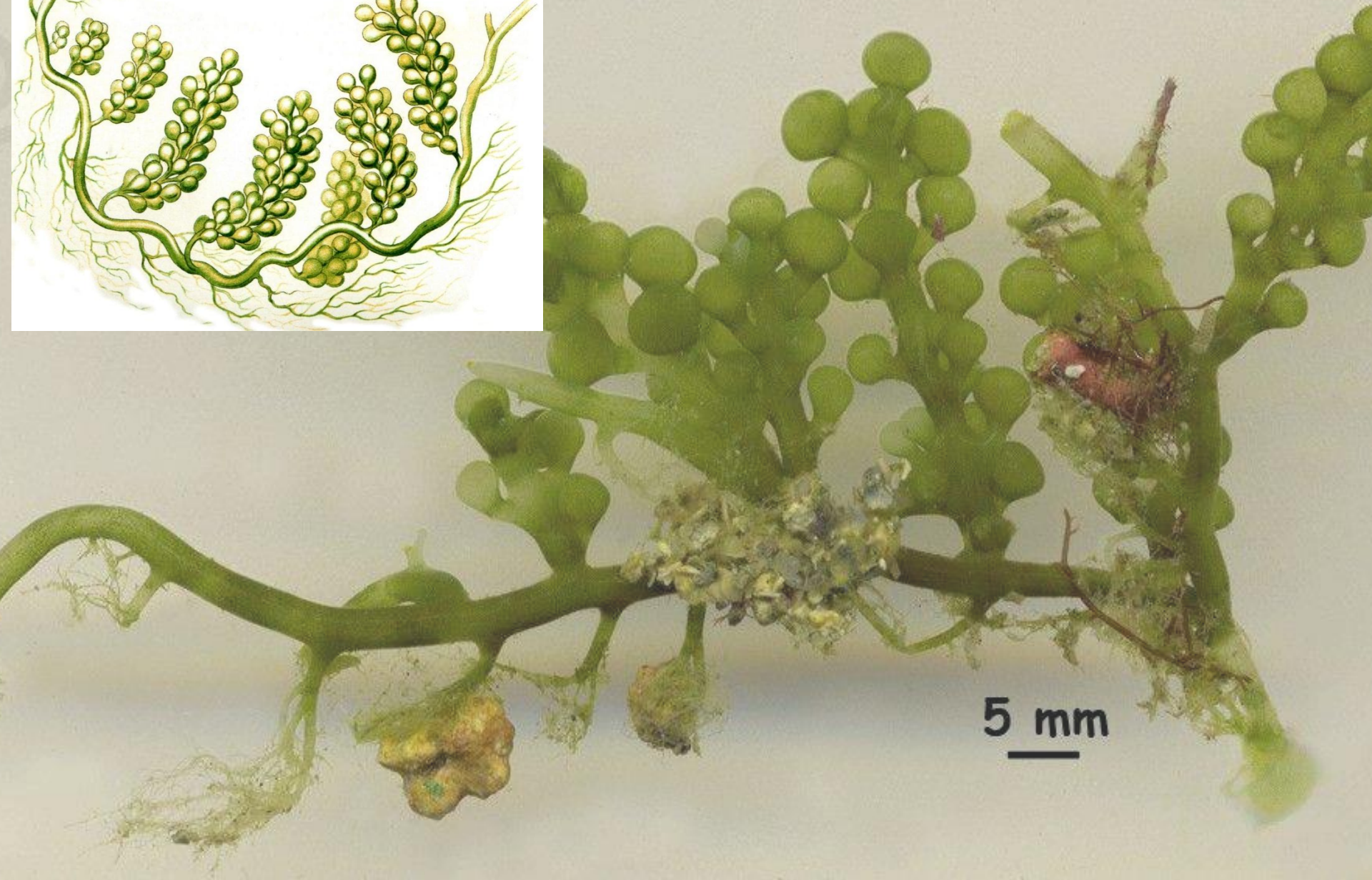
rizoidi



*vertikalni kauloid sa
mjehurastim filoidima*

puzeći kauloid

Caulerpa racemosa



Caulerpa racemosa



4) Klasa *Siphonophyceae*

Codium bursa je morska alga sa sferičnim talusom koji je uvijek ugnut sa gornje strane u centralnom dijelu. Dostiže dimenzije i do 40 cm. Sa gornje strane je gruba a unutra šuplja. Zelene je boje, tamnije ili svijetlije. Podsjeća na sundere zbog konzistencije.

Codium bursa

gruba površina talusa
sa ulegnućem u
centralnom dijelu



Codium bursa





Codium bursa

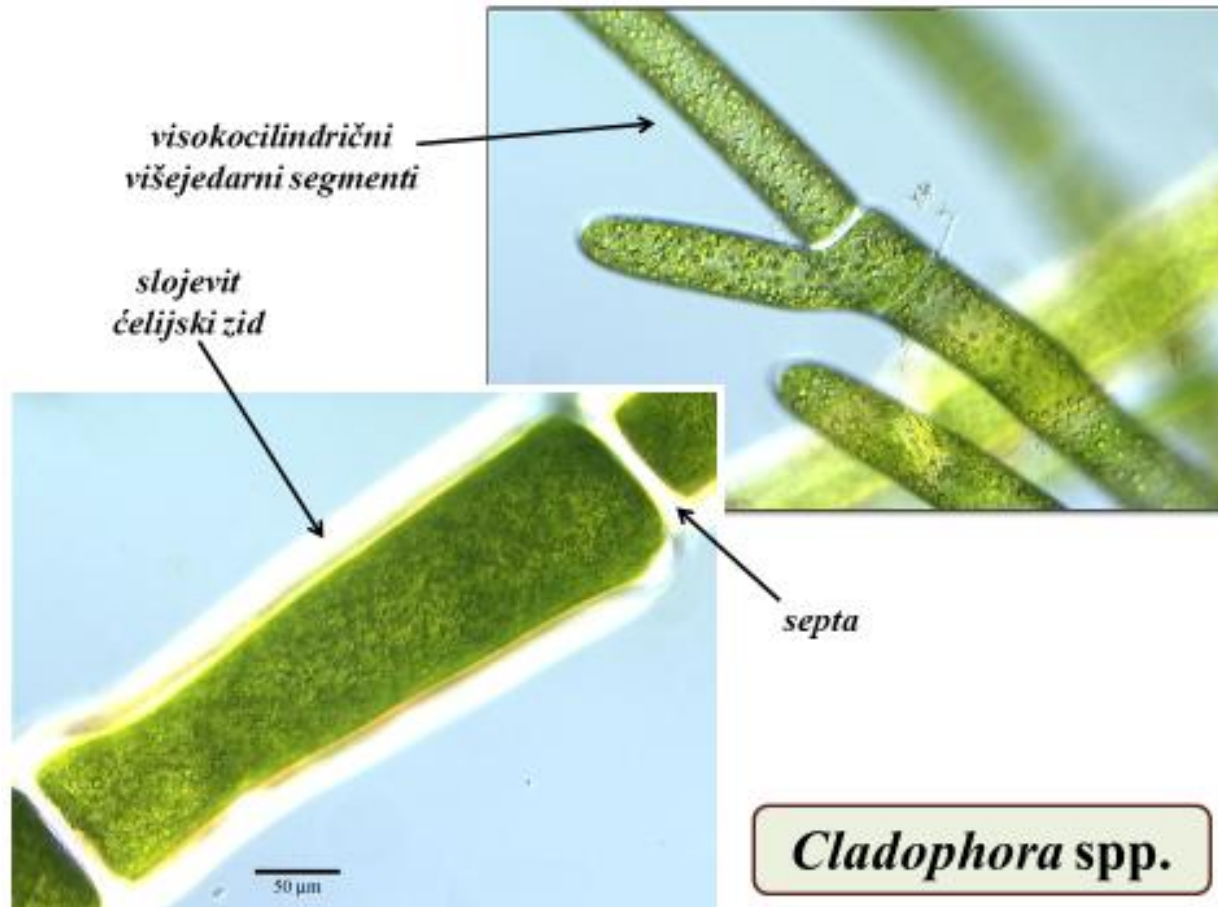


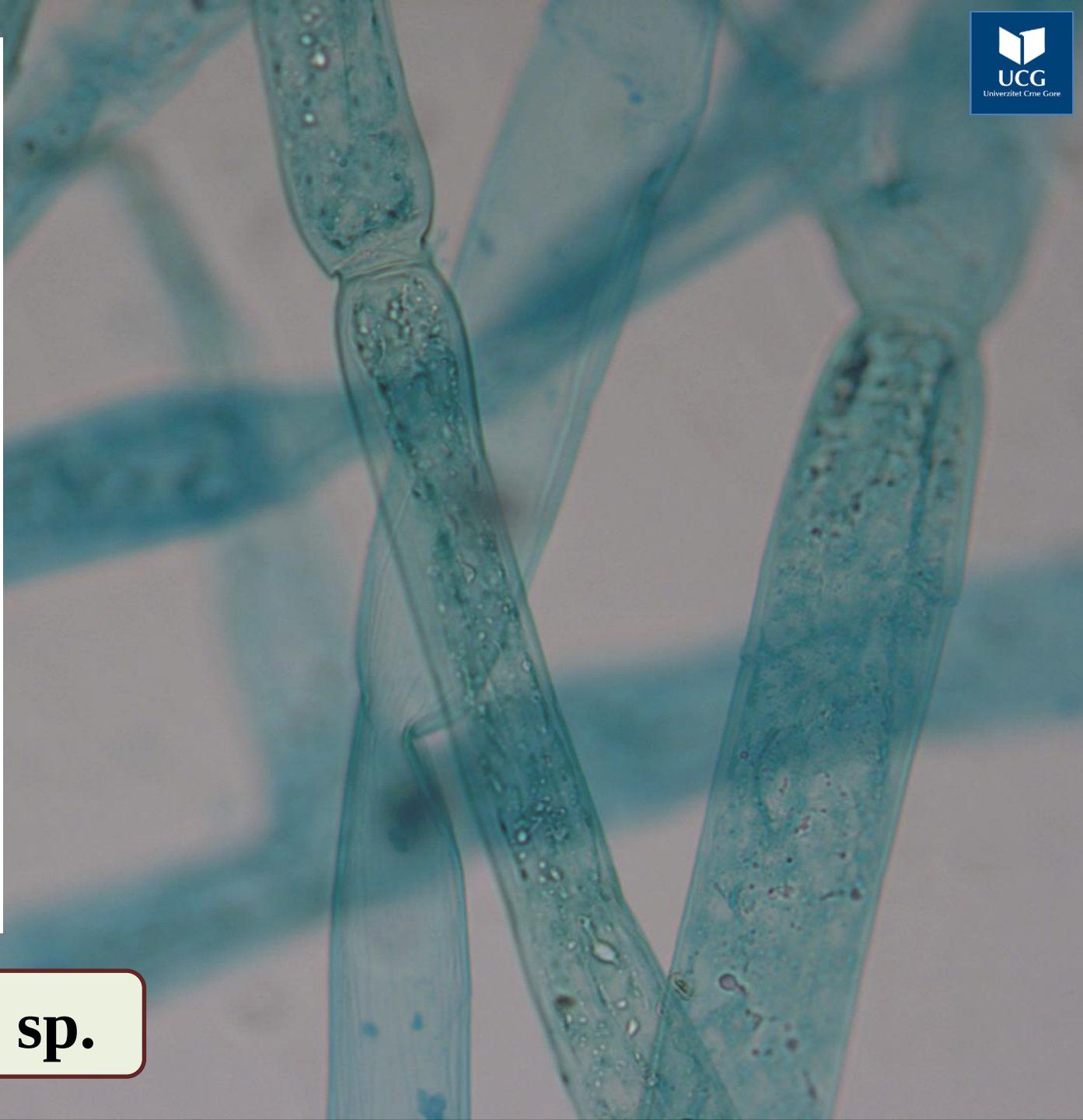
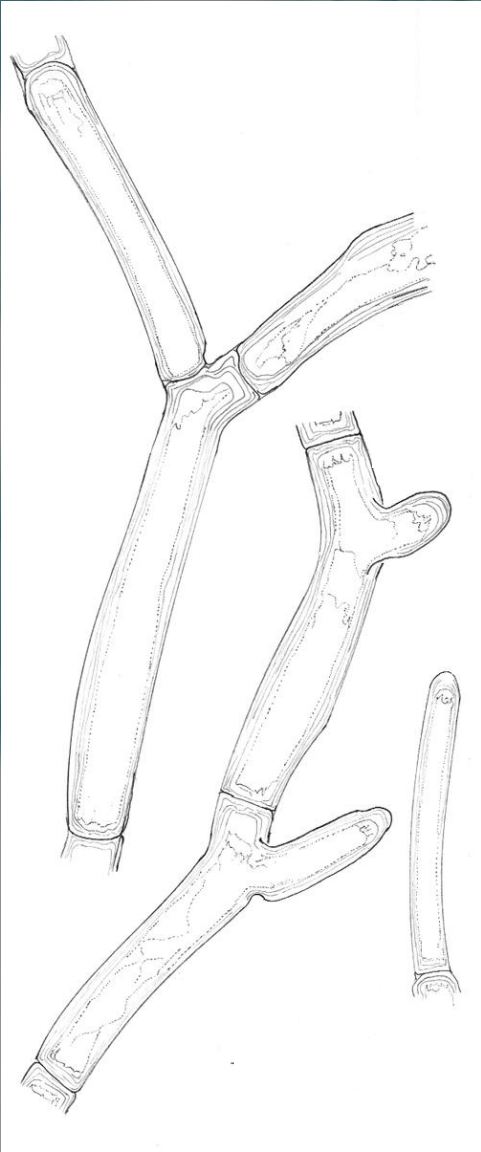
UCG

Univerzitet Crne Gore

4) Klasa *Siphonophyceae*

Vrste roda ***Cladophora*** su trihalne, granate alge makroskopskih dime-nzija (i do 2 m). Iako je sifonalne građe, u kasnijoj fazi razvića talus je se-ptama izdijeljen na segmente, pa podsjeća na višećelijske končaste alge. Segmenti su visokocilindrični i višejedarni sa debelim, višeslojnim, celu-loznim ćelijskim zidom. Dok je mlad, talus je utvrđen za podlogu, a kasnije se otkida i slobodno pliva u vodi. Kosmopolitske su vrste, uglavnom vezane za slatku vodu iako se mogu naći i u slanoj i brakičnoj.





***Cladophora* sp.**

**visokocilindrični
višejedarni segmenti**

septa

**slojevit
ćelijski zid**

Cladophora sp.

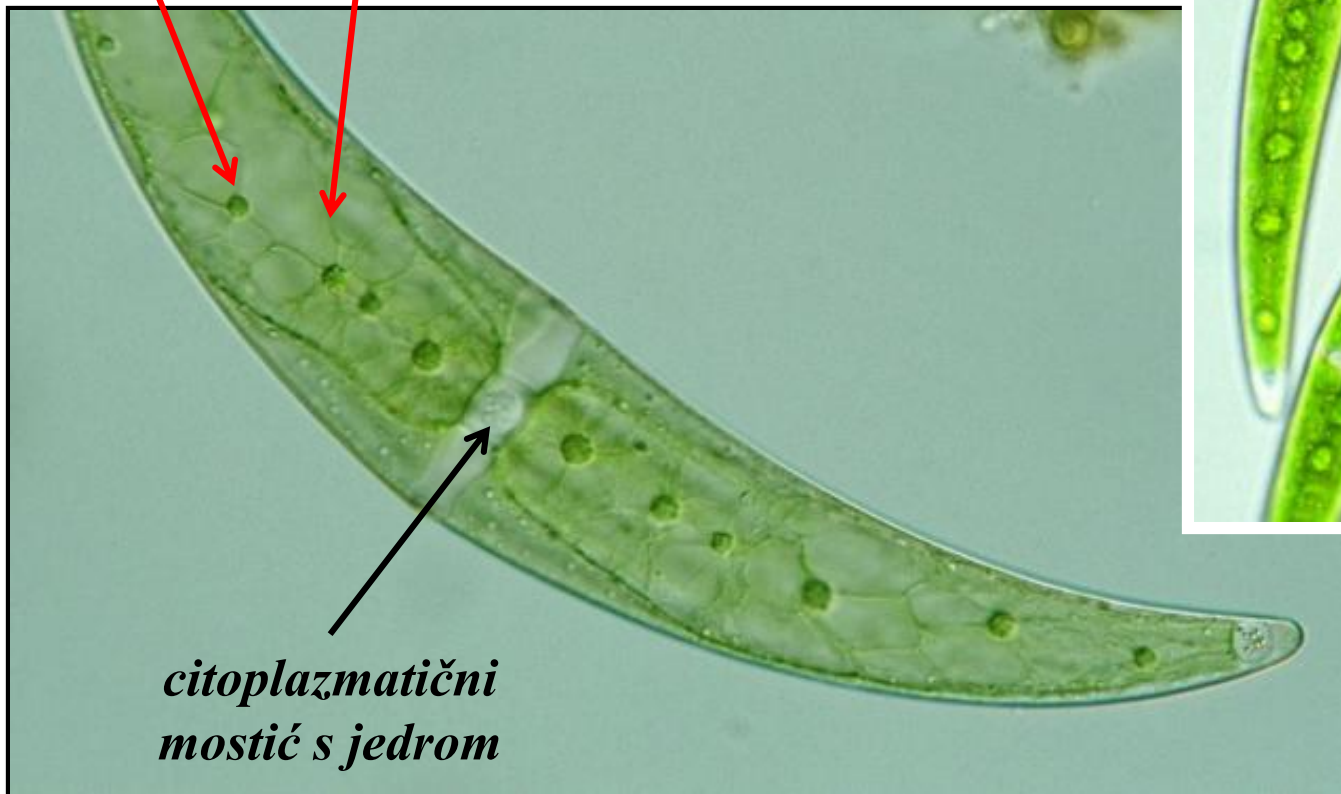
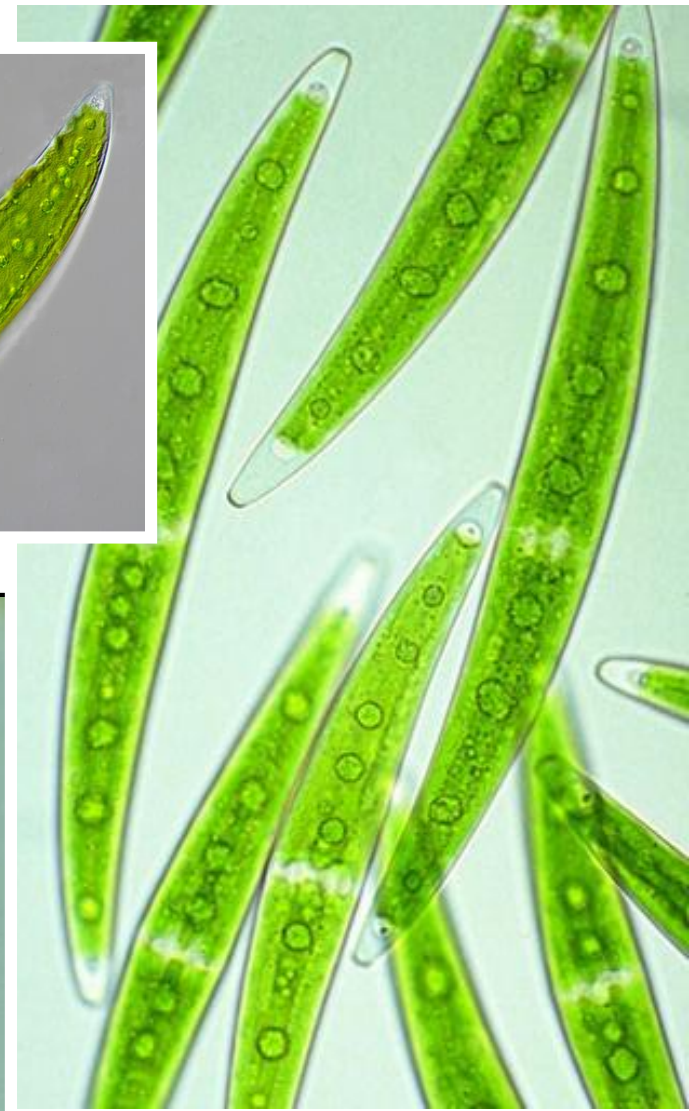
5) Klasa *Conjugatophyceae*

Klasa obuhvata jednoćelijske i končaste alge koje se bespolno ne razmnožavaju, već isključivo diobom ili polno **konjugacijom**. Otuda potiče i naziv cijele klase.

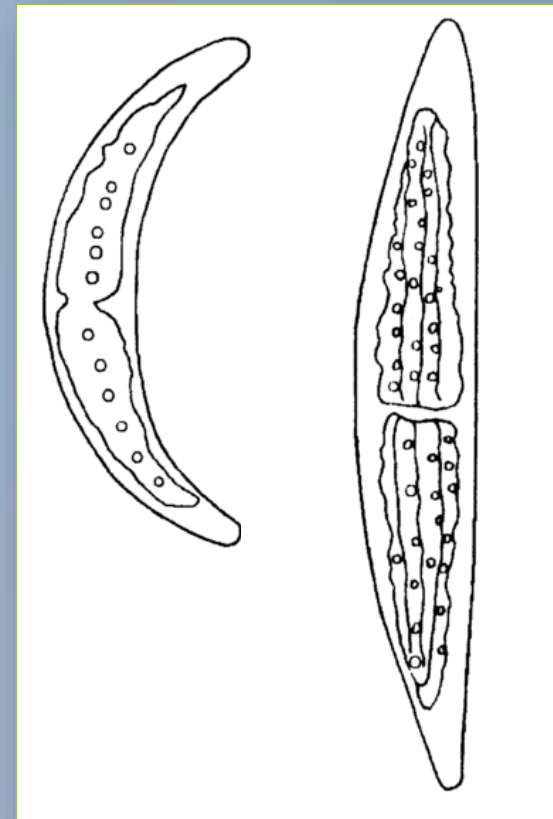
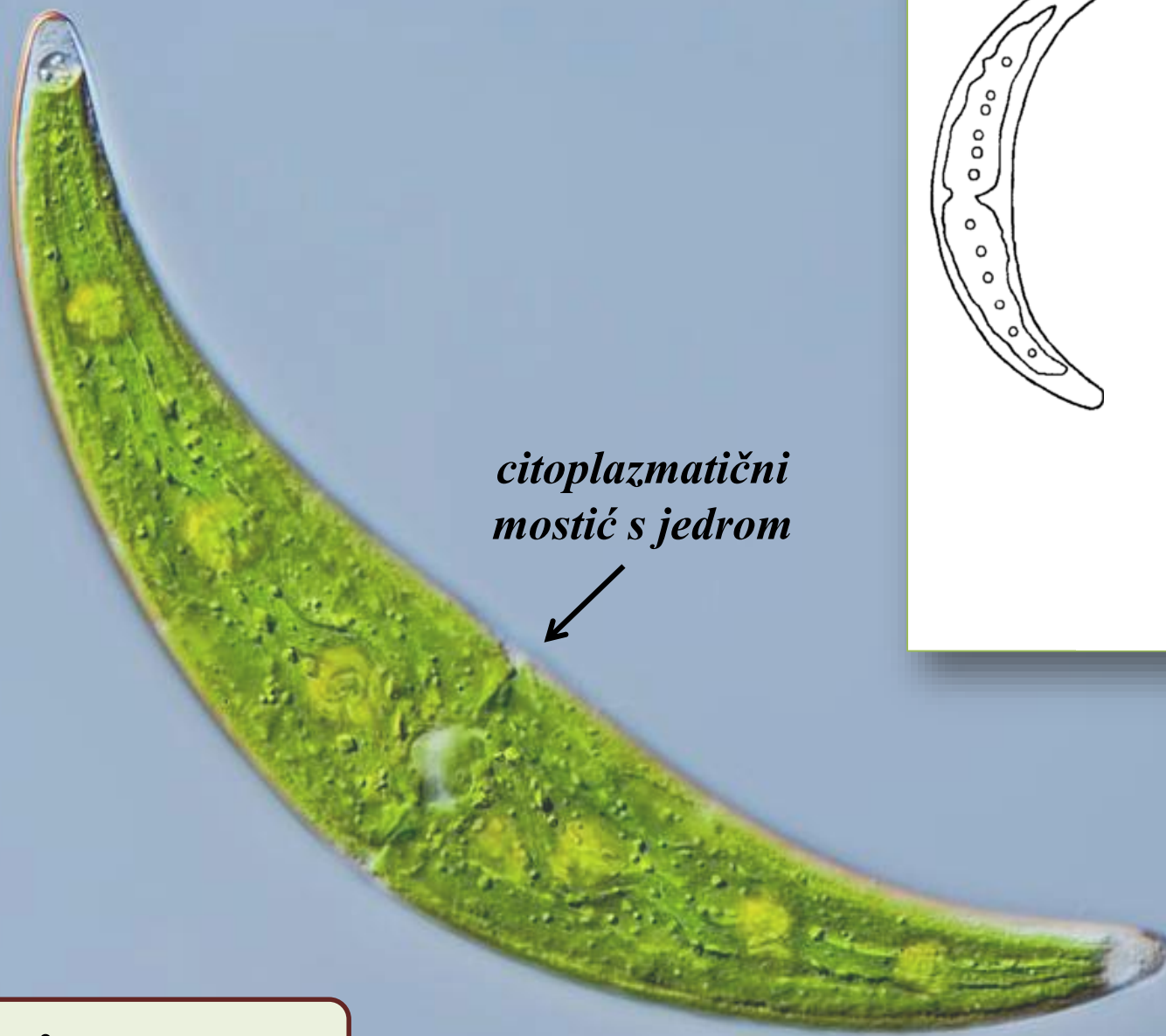
Closterium vrste su vretenastog oblika, manje-više srpasto povijenog i na krajevima suženog talusa. U ravni koja povezuje dvije simetrične polovine ne obrazuje se prevlaka. Čelijski zidovi od dvije polovine se po sredini spajaju, a sluz koju luče kroz pore u funkciji je kretanja po podlozi. Jedro im je locirano u središnjem dijelu ćelije – između dvije polovine. Svaka polovina ćelije je sa po jednim trakastim hloroplastom sa pirenoidom.

Closterium spp.

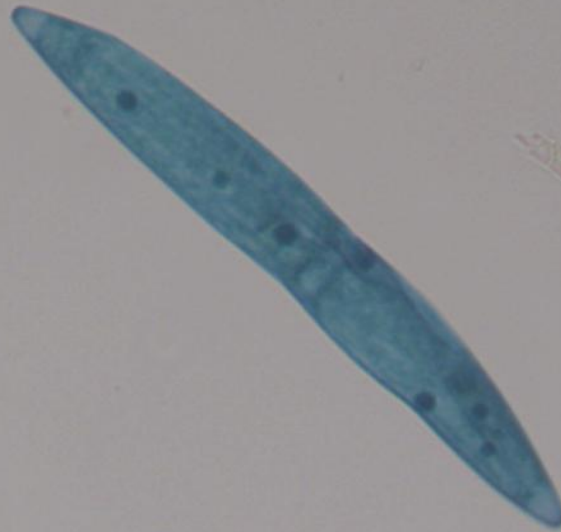
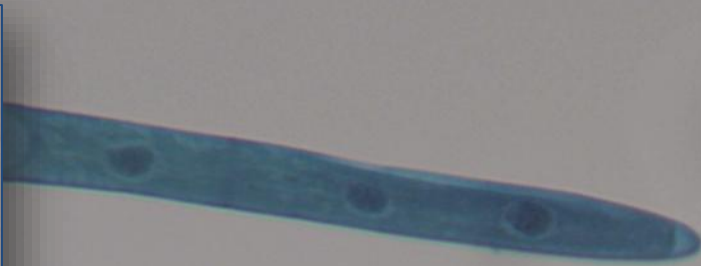
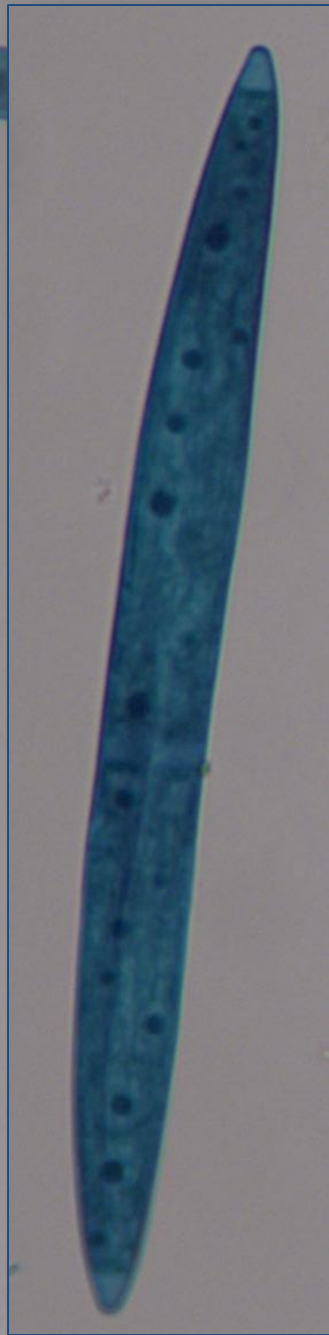
trakast
hloroplast
pirenoid



citoplazmatski
mostić s jedrom



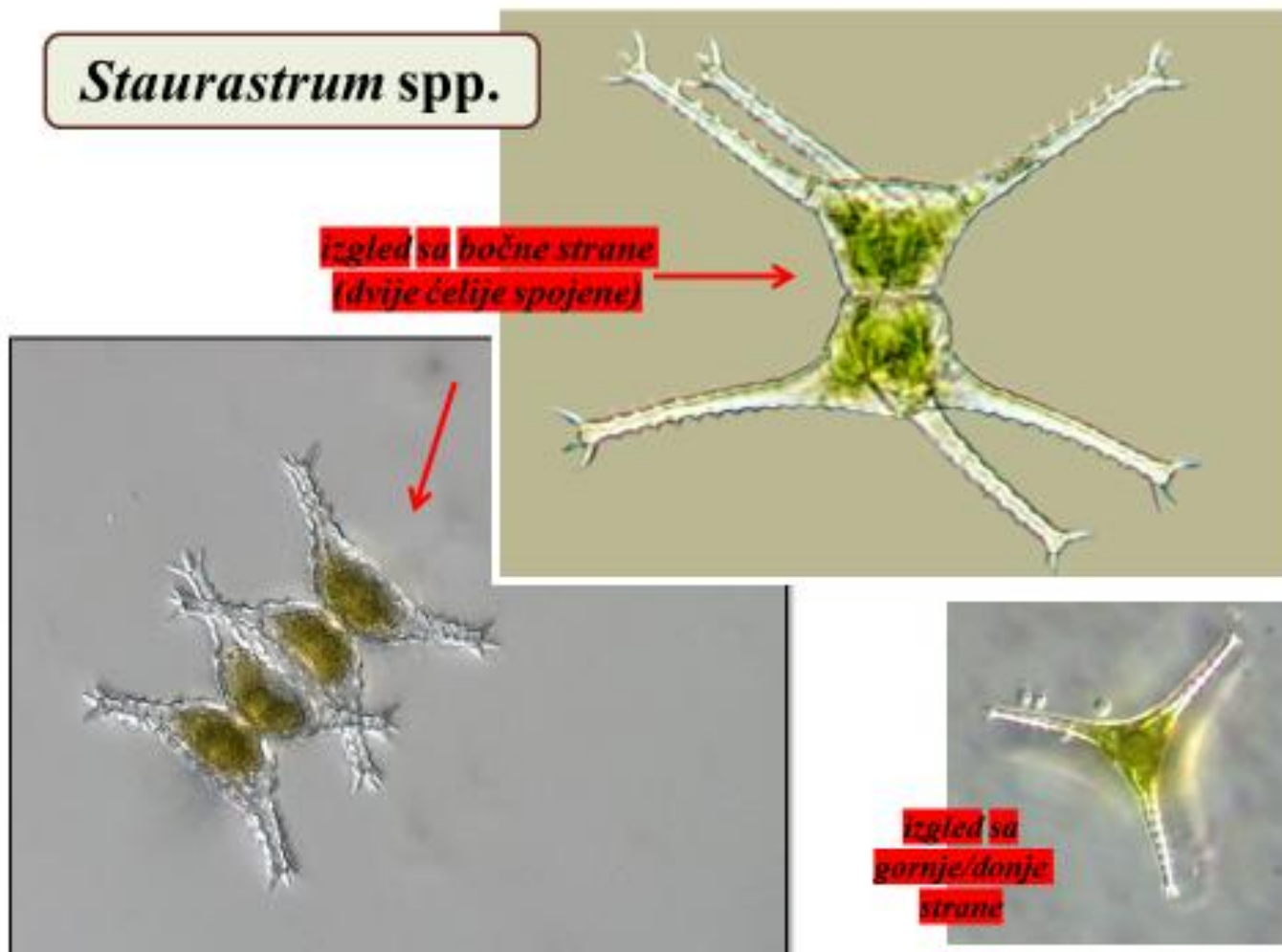
***Closterium* spp.**

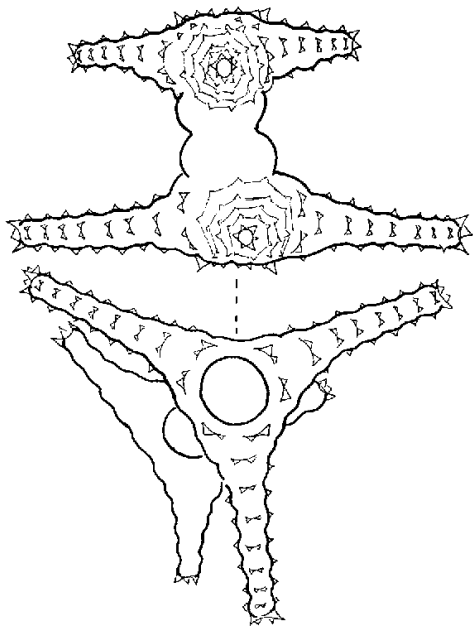
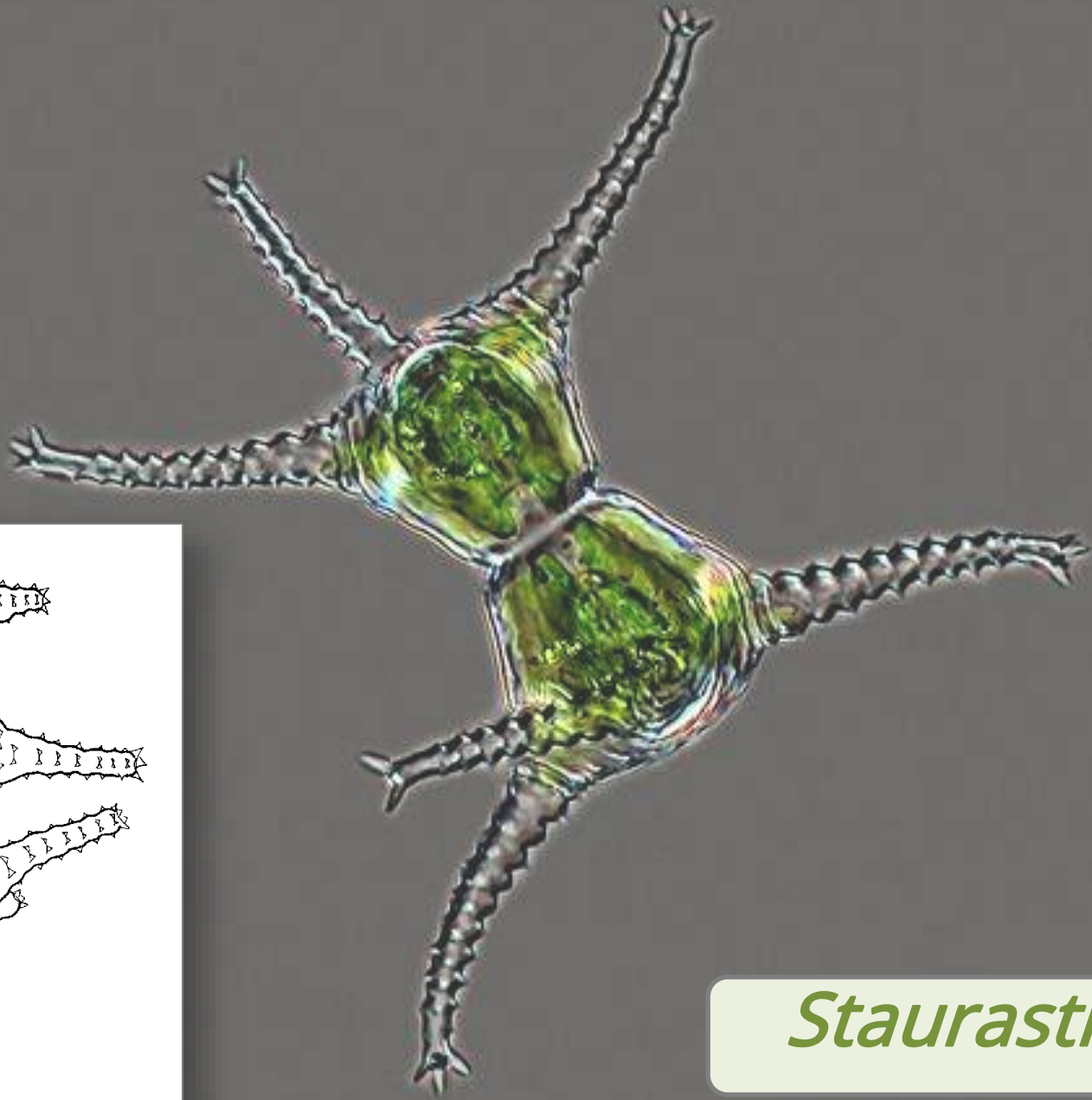


Closterium sp.

5) Klasa Conjugatophyceae

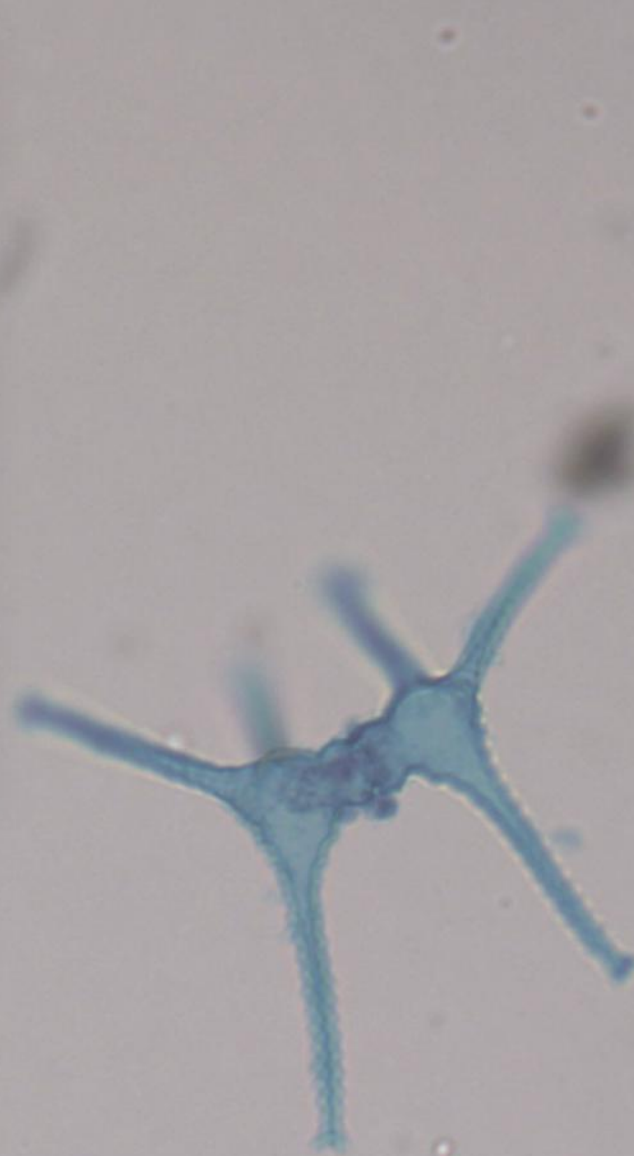
Staurastrum vrste su jednoćelijske sa trouglastim ili trozračnim izgledom. Čelije su od po dvije polovine između kojih je duboko urezani žlijeb. Neke vrste imaju specifične ornamentike na površini. Uglavnom su planktonske vrste oligotrofnih jezera.





Staurostrum

sp.

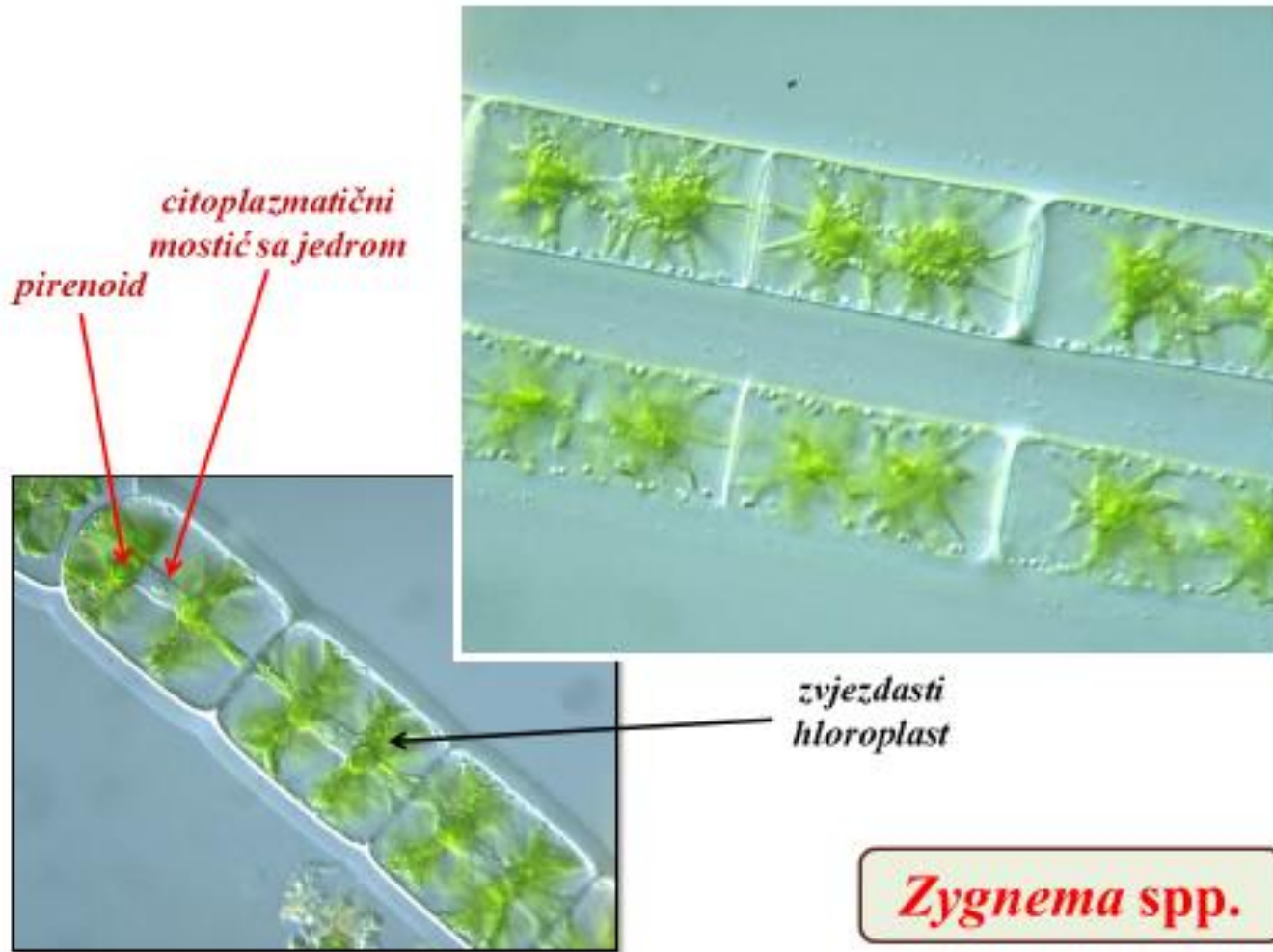


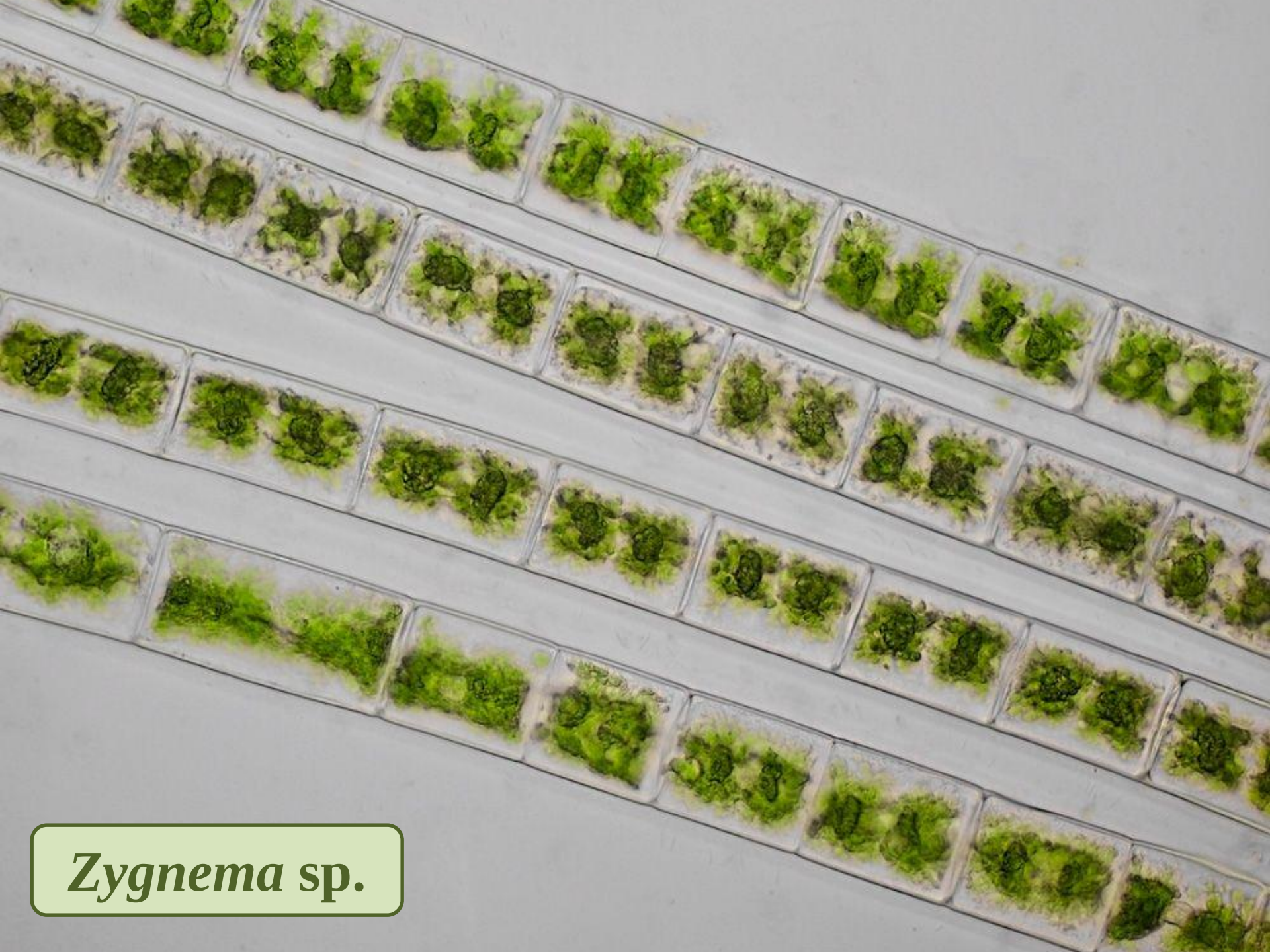
Staurostrum sp.

*izgled sa
bočne strane*

5) Klasa Conjugatophyceae

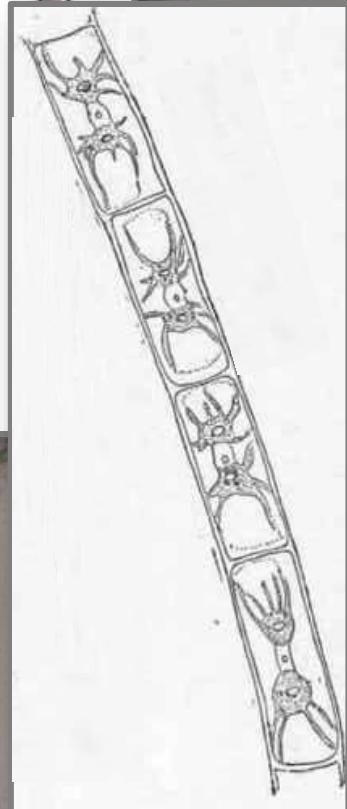
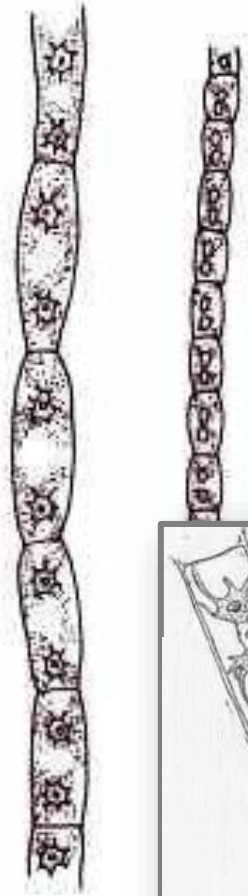
Zygnema rodu pripadaju vrste stanovnice sporotekućih i stajaćih slatkih voda. Končasti talus im je od cilindričnih ćelija koje su nekoliko puta duže nego šire. U svakoj se ćeliji nalaze po dva zvjezdasta hloroplasta između kojih je citoplazmatični mostić s jedrom.





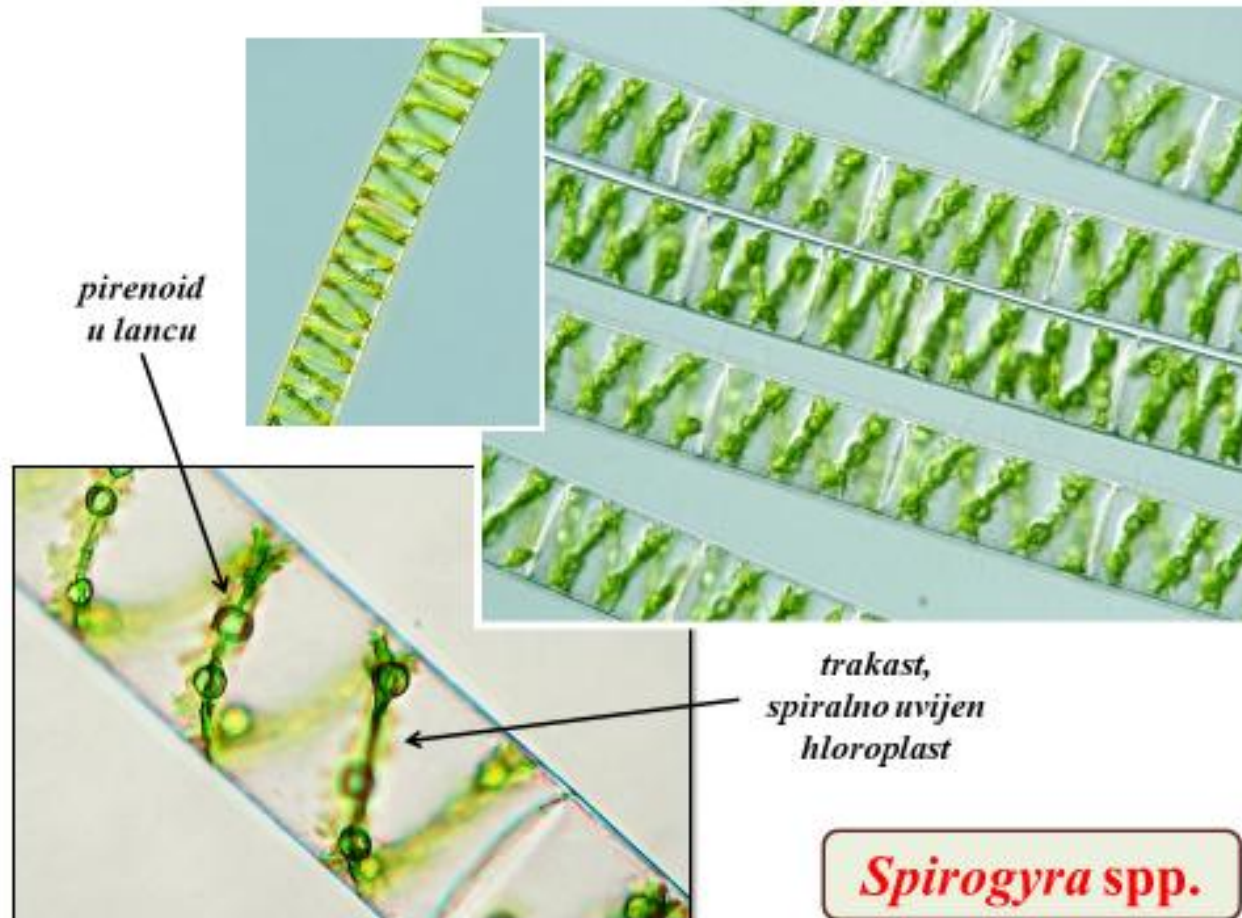
Zygnema sp.

Zygnema sp.

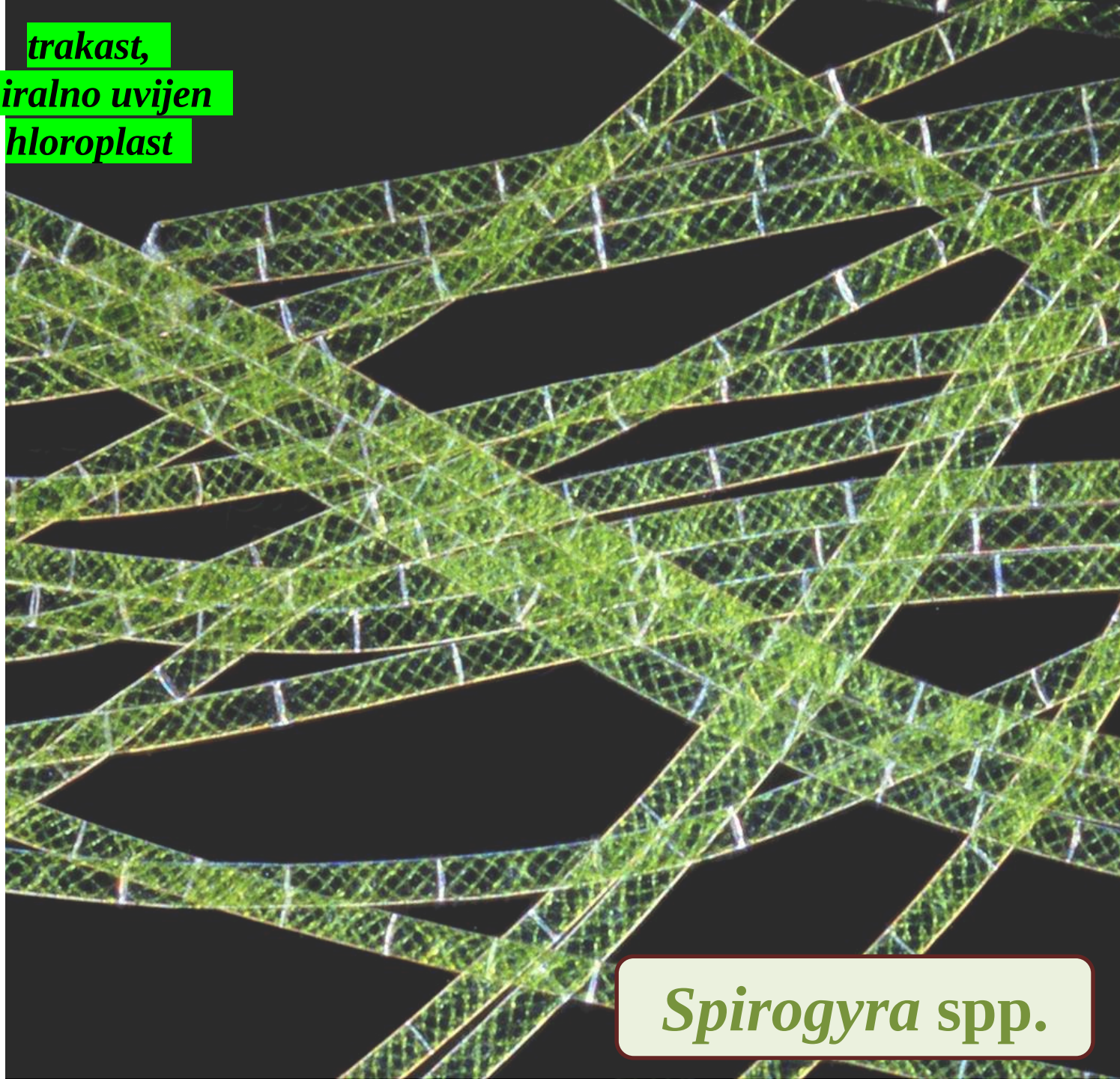
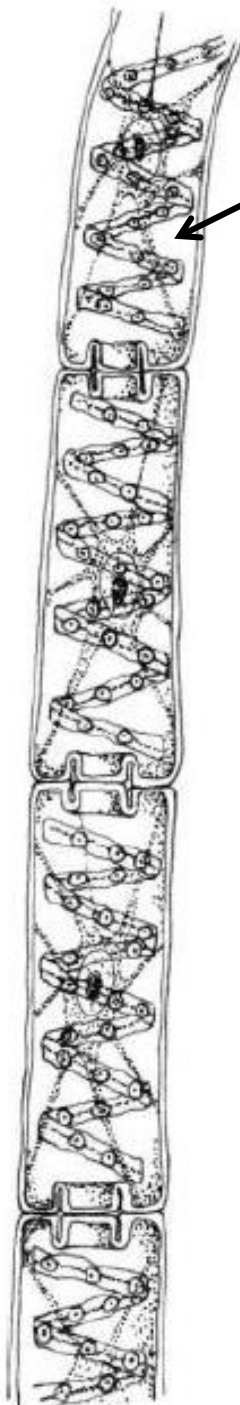


5) Klasa Conjugatophyceae

Spirogyra vrste su česte u toplim, mirnim i plitkim slatkim vodama gdje se mogu razviti u masi gradeći debele plutajuće naslage (za koje postoji narodni naziv *žabokrečine*). Ove višćelijske, trihalne i negranate alge imaju talus od visokocilindričnih ćelija u kojima se uočava krupan spira-lno uvijen, trakast hloroplast (od jednog do drugog kraja ćelije) po kome su, u vidu lanca, raspoređeni pirenoidi.



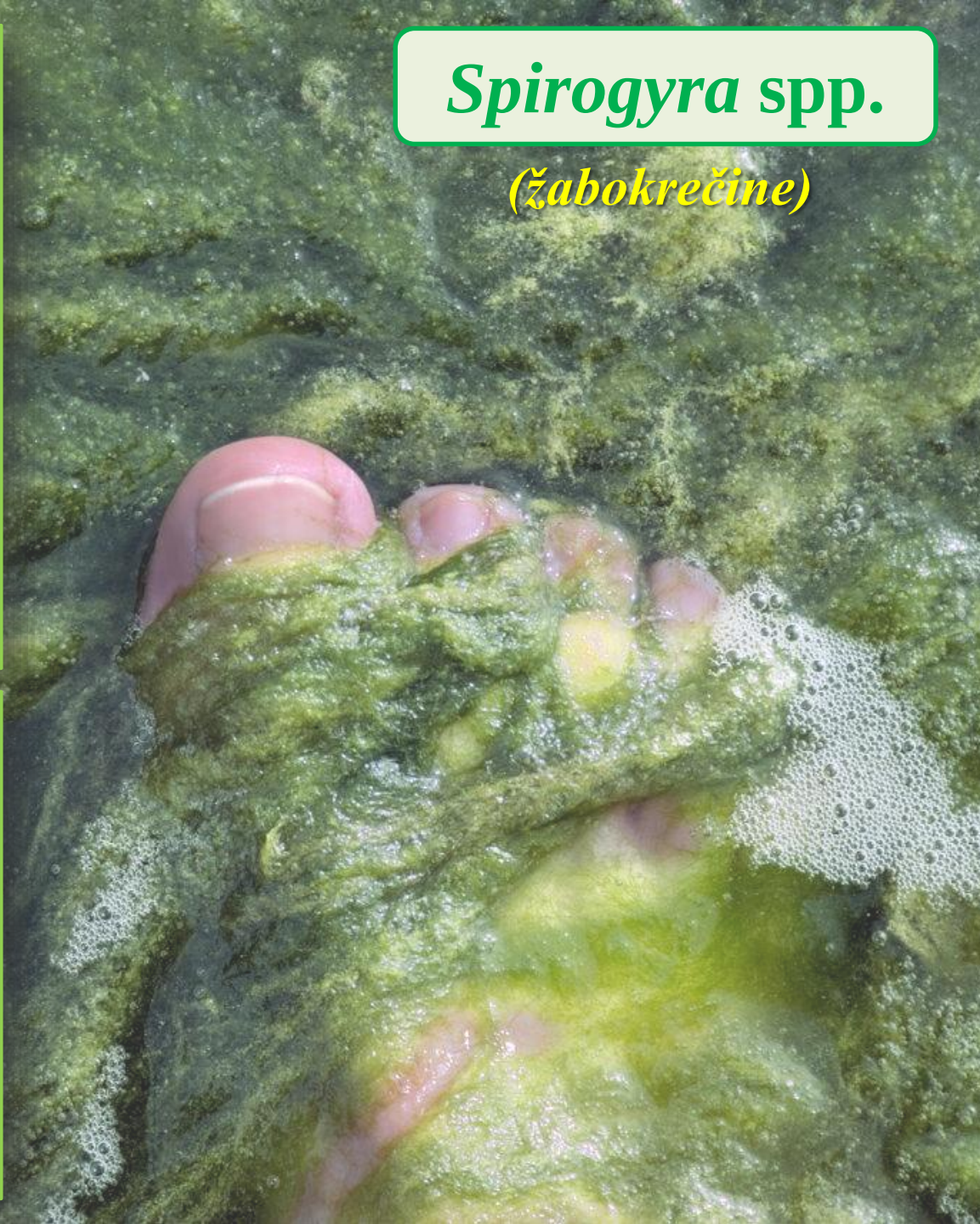
trakast,
spiralno uvijen
hloroplast

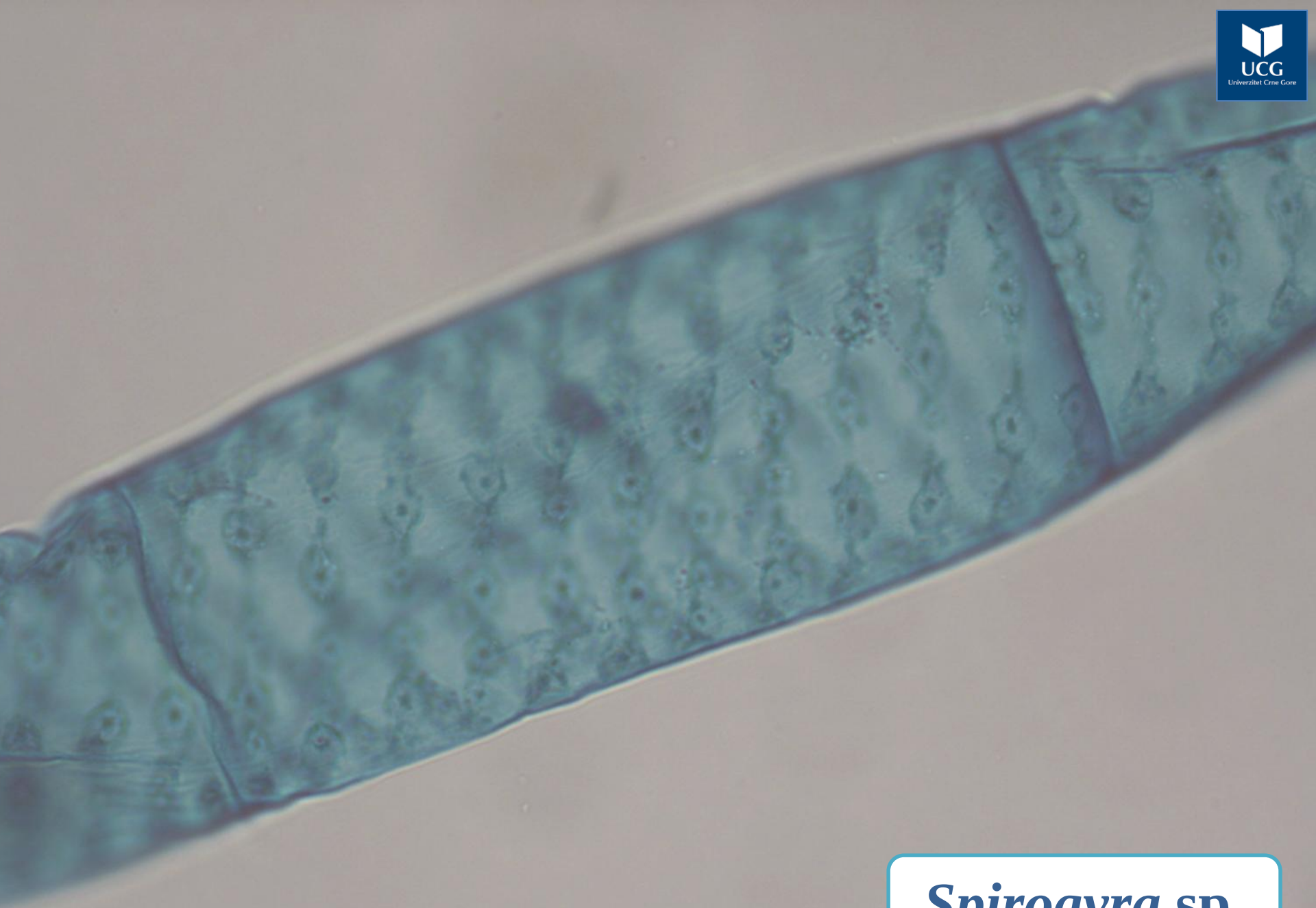


Spirogyra spp.

Spirogyra spp.

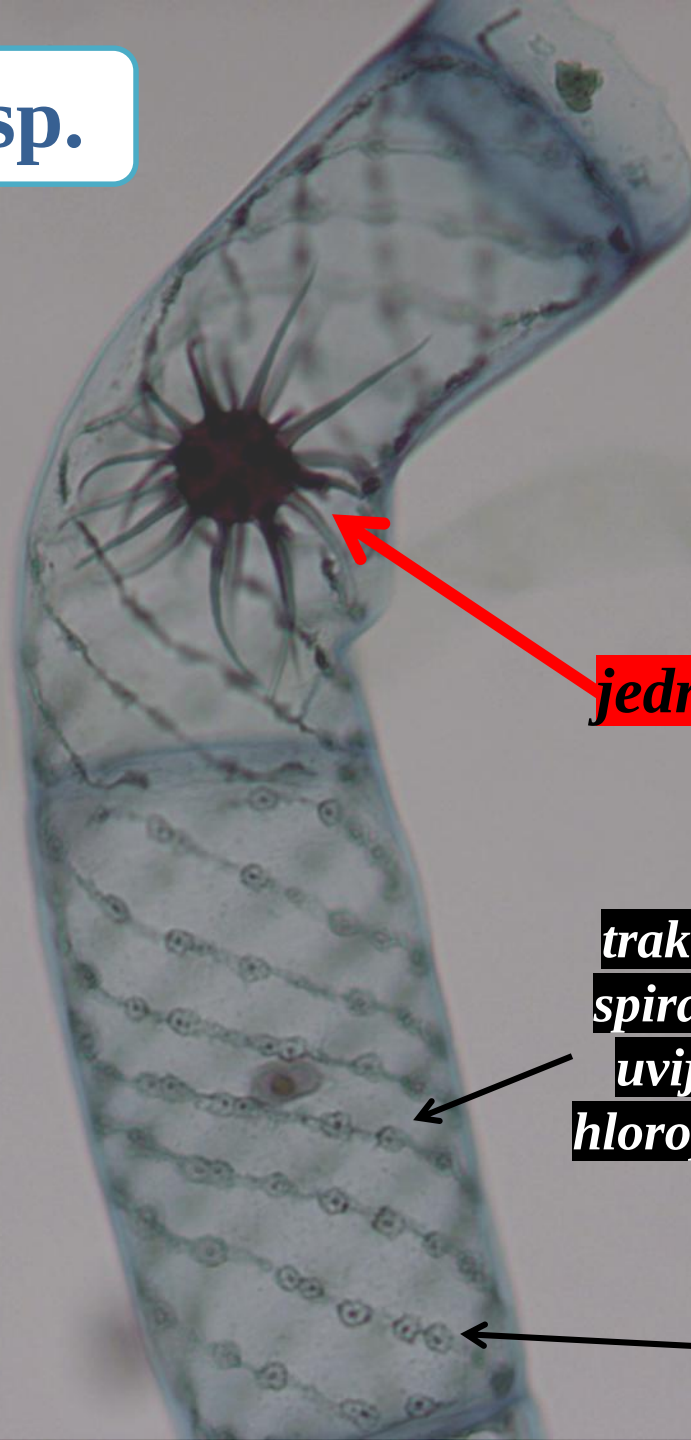
(žabokrečine)





Spirogyra sp.

Spirogyra sp.



jedro

**trakast,
spiralno
uvijen
hloroplast**

**pirenoid
u lancu**

