

Divisio: PHAEOPHYTA – mrke alge

Classis: ECTOCARPOPHYCEAE

Ordo: DICTYOTALES

Dictyota dichotoma

Padina pavonia

Classis: FUCAPHYCEAE

Ordo: FUCALES

Fucus sp.

Cystoseira sp.

Sargassum sp.



Šta su mrke alge?

Ovo su višećelijski, sesilni i skoro isključivo makroskopski morski organizmi koji pripadaju bentosu. Osnovna karakteristika im je mrka boja talusa koja potiče od velike količine pomoćnih pigmenata – *karotena i ksantofila*. Naseljavaju kamenite i stjenovite podloge za koje su pričvršćeni razgranatim rizoidima ili bazalnim diskom. Iako imaju široko geografsko rasprostranjenje, najbujnije se razvijaju u hladnim vodama sjeverne i južne hemisfere.

Koji su tipovi morfološke organizacije zastupljeni?

Iako se većina mrkih algi odlikuje krupnim talusima i do nekoliko desetina metara, među njima se nalaze i oblici mikroskopskih veličina. Po obliku, talusi mogu biti končasti, korasti, loptasti, mješkoliki, pločasti i žbunasti. Kod predstavnika na najvišem stupnju organizacije (većina njih), talus je kormoidne građe. To znači da izgledom podsjećaju na više biljke, ali za razliku od njih nemaju prave vegetativne organe (korijen, stablo i list). Kod ovih algi, listoliki dio talusa označava se kao **filoid**, stabloliki dio kao **kauloid**, a dio kojim se pričvršćuju za podlogu je **rizoid**.

Predstavnici

1) Klasa Ectocarpophyceae

Osnovna karakteristika algi ove klase je ciklus razvića sa pravilnom smjenom gametofita i sporofita sličnog morfološkog izgleda i veličine.

Dictyota rod objedinjuje oko 30 poznatih, široko rasprostranjenih, bentoskih vrsta sa *D. dichotoma* kao jednom od najpoznatijih. Njen talus je uspravan, nježan, dihotomo granat i za podlogu pričvršćen malim, pločastim rizoidom. Kauloid je trakast i pljosnat i ne sadrži centralno rebro. Vrste ovog roda naseljavaju priobalne djelove tropskih i subtropskih mora.

Padina pavonia ima lepezasto-pločast filoid i visine je i do 12 cm. Njen talus karakteriše inkrustriranost CaCO_3 što je, među mrkim algama, rijetka osobina. Na djelimično kalcifikovanom talusu se naizmjenično smjenjuju prstenaste zone, i to svijetlo sive (zone sa krečnjakom) i oker (zone bez krečnjaka). Kalcifikovana zona daje čvrstinu a nekalcifikovana elastičnost, što je u vezi sa ekološkim uslovima koji vladaju na staništu (izraženi pokreti vode). Rizoid je kratak, slabo granat i pričvršćen za podlogu, a kauloid se nalazi iznad podloge, kratak je i debeo.

2) Klasa Fucophyceae

Ove alge spadaju u osnovne cenobionte vegetacije obalskog područja hladnih mora, a njihovi kormoidni talusi u morfološkom i anatomskom pogledu odlikuju se visokim stepenom diferencijacije. Predstavnici reda Fucales karakterišu se vršnim rastenjem talusa i organima za polno razmnožavanje koji se razvijaju u posebno diferenciranim udubljenjima na talusu koji se nazivaju **koceptakulumi** ili skafidije (kod velikog broja predstavnika lokalizovani su na vršnim djelovima razgranatih talusa).

U priobalnom pojasu mora sjeverne hemisfere, široko rasprostranjenje imaju vrste roda **Fucus**. Kožasti, dihotomo granati talusi ovih algi visoki su i do 1 metra. Za podlogu su pričvršćeni pločastim proširenjima sa rizoidom i kratkim kauloidom. Na vrhu grana formiraju se zadebljala proširenja, tzv. **receptakulumi**, u kojima su smještene skafidije (konceptakulumi) u vidu bradavičastih izraštaja. U njima se nalaze organi za polno razmnožavanje, anteridije ili oogonije, i sterilne niti **parafize**. Filoid je spljošten i duž njega se nalazi uzdužno zadebljanje (centralni nerv), duž koga su poredane **sterilne skafidije** koje se za vrijeme osjeke ispune vazduhom i imaju ulogu **mjhurova za plivanje** (npr. *F. vesiculosus*). U Ja-

dranskom moru živi endemični *F. virsoides* koja se razvija u litoralnoj zoni na krečnjačkom supstratu. Talus ove vrste je do 22 cm visine, kožast i maslinastozelen, ali **bez mjehurastih proširenja**, osim na mjestima ispražnjenih receptakuluma koji su na vrhovima trakastih djelova talusa.

Cystoseira vrste imaju jako razgranate, žbunaste taluse koji dostižu veličinu i do 1 metra. Grane su cilindrične, one koje polaze neposredno sa kauloida označavaju se kao grane I reda, one se dalje granaju na grane II, i dalje grane III reda itd. Na krajnjim granama nalaze se brojni sitni lju-spasti filoidi. Grane se, međutim, nikada ne razvijaju iz pazuha listolikih djelova, po čemu se bitno razlikuju od *Sargassum* vrsta. Neke vrste se odlikuju **pneumatocistima** (vazdušnim vezikulama) koji su po talusu lančano raspoređeni (npr. *C. baccata*).

Sargassum vrste imaju najsloženije građene taluse od svih mrkih algi. Po izgledu žbunasti, oni najviše podsjećaju na vegetativne organe vaskularnih (viših) biljaka. Kauloid je dug i razgranat, a filoid je listast (nekad i obliku bodlji), ima dršku, nazubljene ivice i sa izraženom nervaturom. Na kauloidu, iz pazuha filoida, polaze **pneumatofori** (vazdušni mjehurovi za plivanje) koji nekad bivaju grupisani na kratkim grančicama.

dihotomo grananje



filoid



rizoid →



kauloid



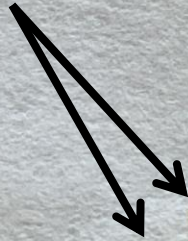
Dictyota dichotoma





Dictyota dichotoma

**dihotomo
grananje**



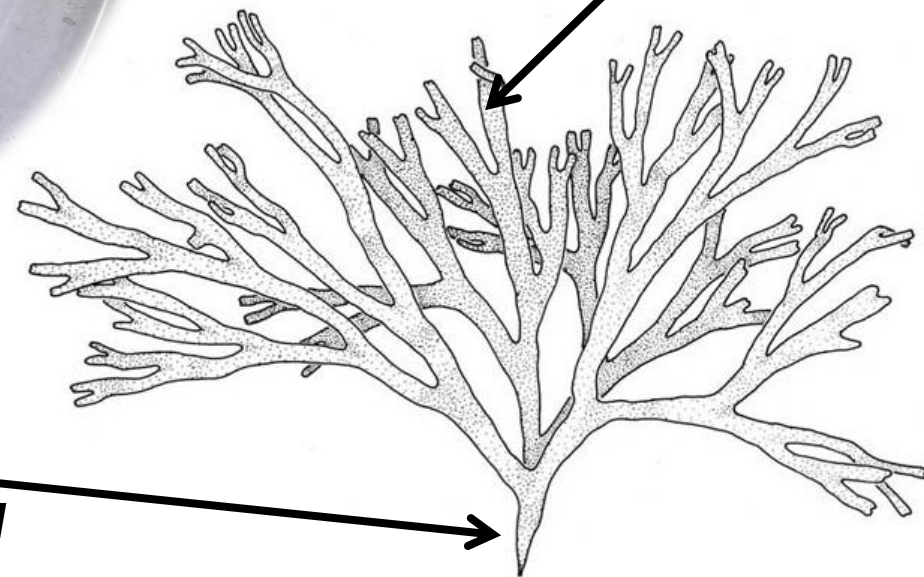
Dictyota dichotoma

herbarizovani materijal

Dictyota dichotoma



filoid



kauloid

rizoid

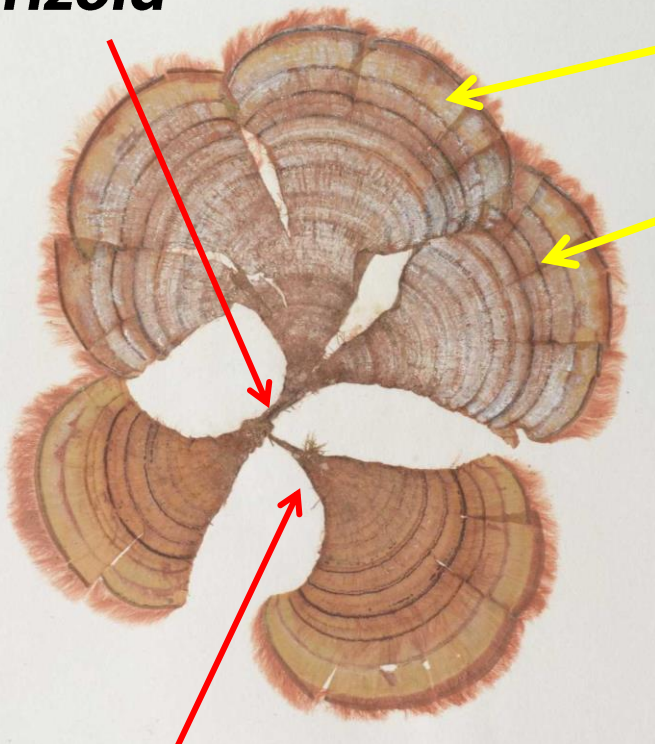
zona sa CaCO₃

zona bez CaCO₃

filoid

kauloid

Padina pavonia





Padina pavonia

**zona sa
CaCO₃**

**zona bez
CaCO₃**

rizoid

kauloid

filoid

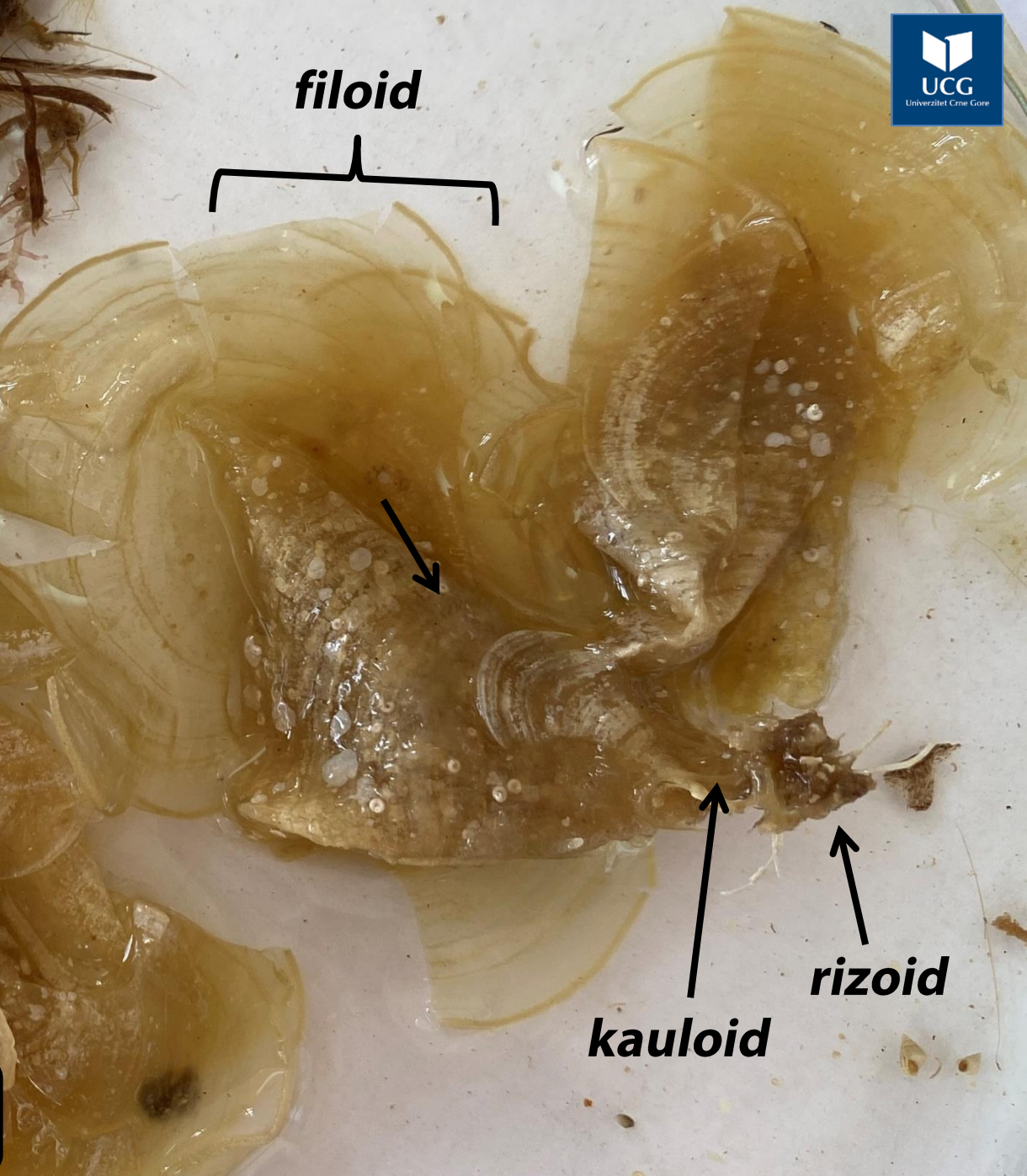
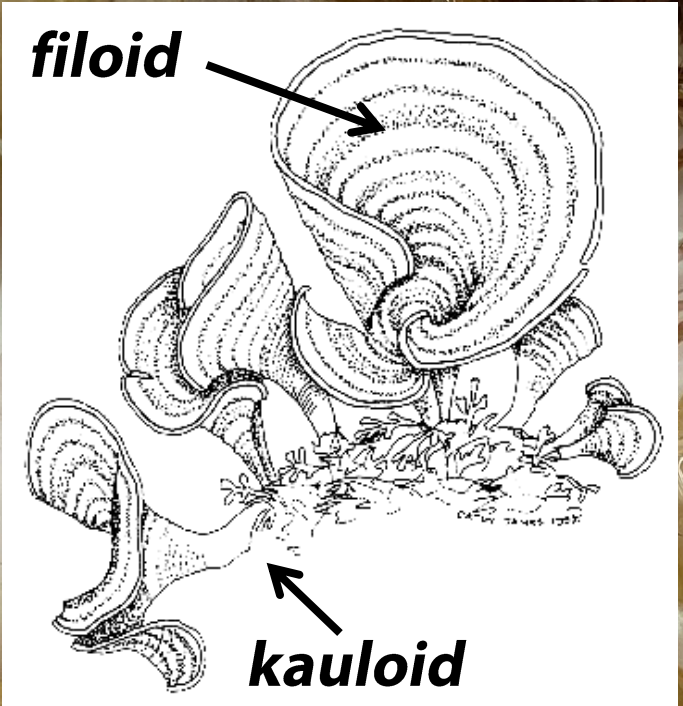
Padina pavonia

herbarizovani materijal



Padina pavonia





Padina pavonia



rizoid

kauloid

**sterilne skafidije sa
ulogom mjehurova
za plivanje**

**filoid
(dihotomo grananje)**



Fucus vesiculosus

Fucus virsoides



receptakulum



kauloid

**dihotomo
granati filoid**

Fucus sp.

**herbarizovani
materijal**

***Fucus* sp.**

**dihotomo
granati
filoid**



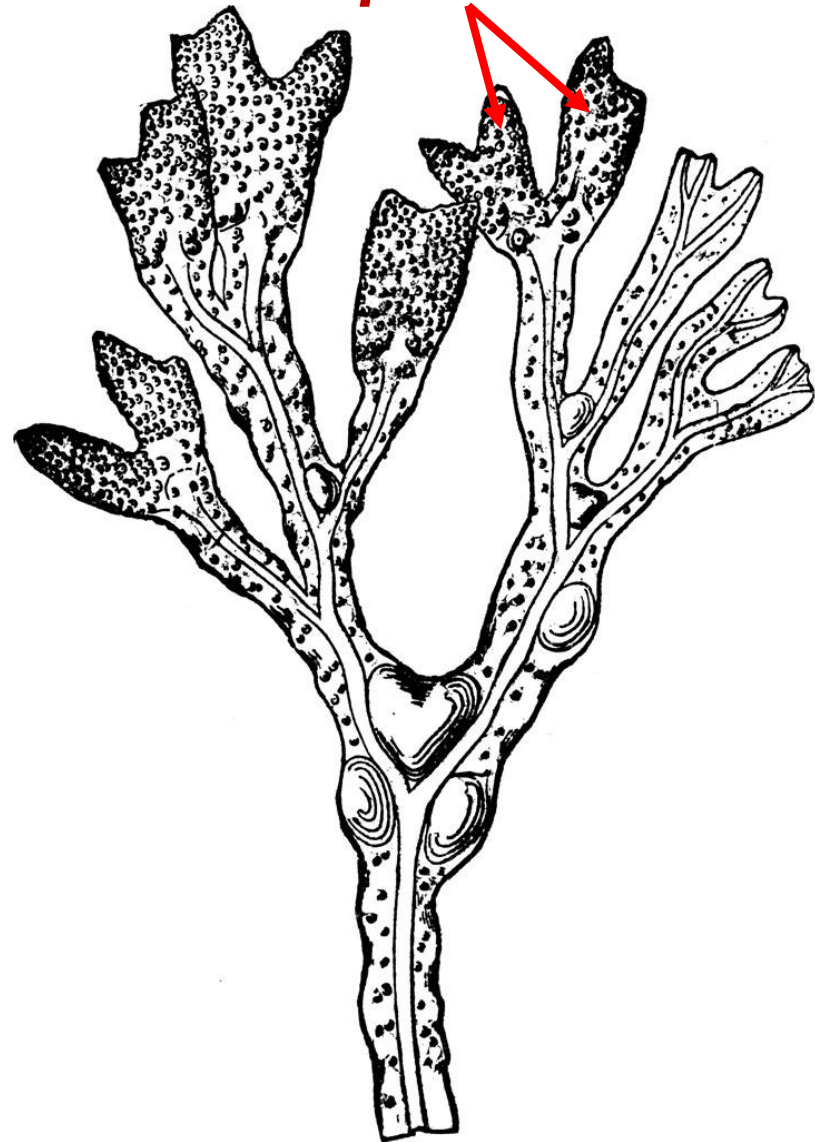
kauloid

receptakulumi



Fucus sp.

receptakulumi

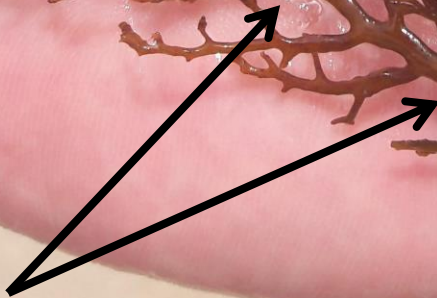


Cystoseira compressa

filoid



**razgranati
kauloid**

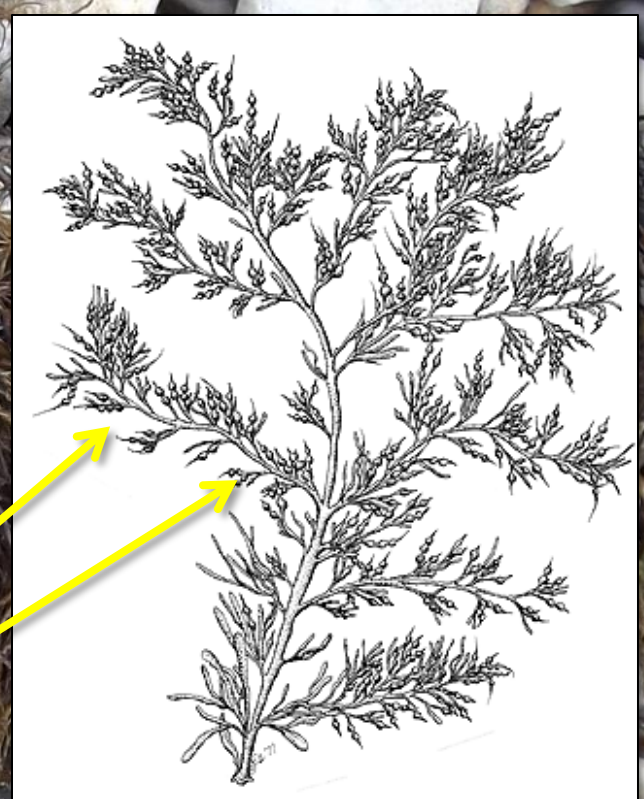


Cystoseira usneoides



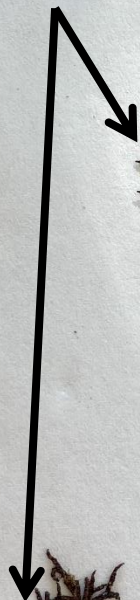
**razgranati
kauloid**

**lančano raspoređeni
pneumatocisti
(vazdušne vezikule)**



Cystoseira baccata

**sitni filoidi
na jako
razgranatom
kauloidu**



***Cystoseira* sp.**

herbarizovani materijal



rizoid



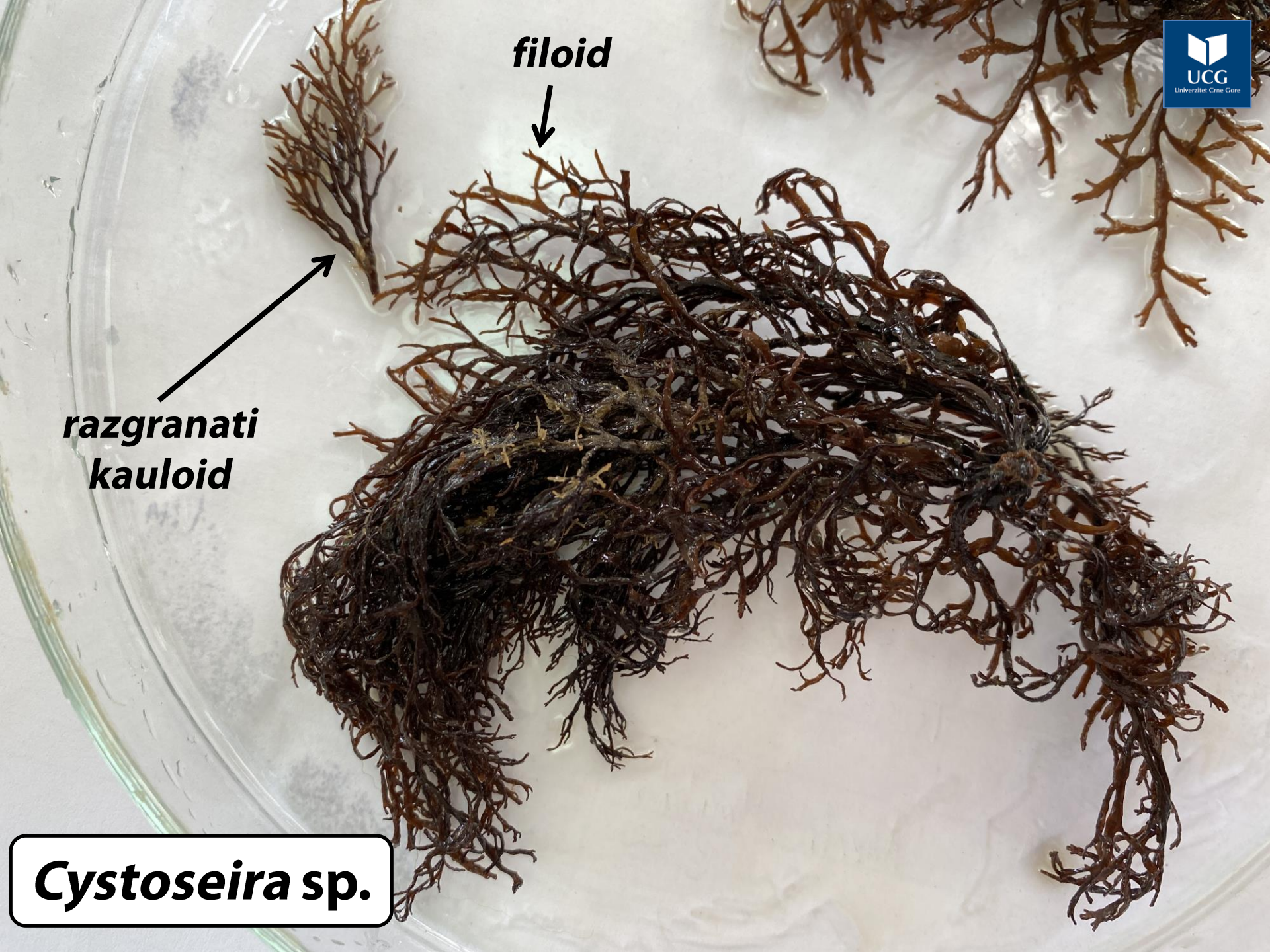
filoid



**razgranati
kauloid**

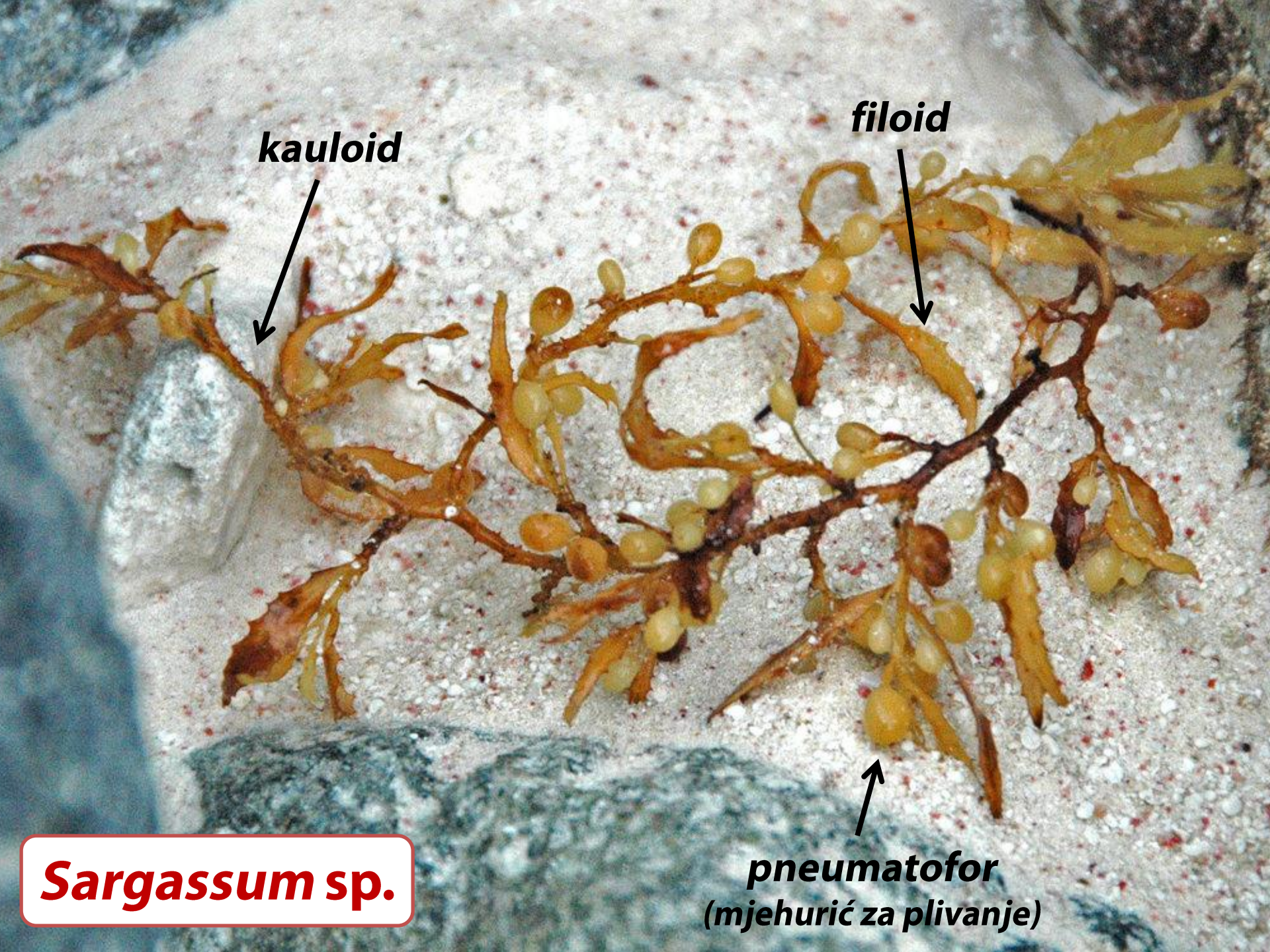


***Cystoseira* sp.**



***Cystoseira* sp.**





kauloid



filoid



pneumatofor
(mjhurić za plivanje)

Sargassum sp.

***Sargassum* sp.**

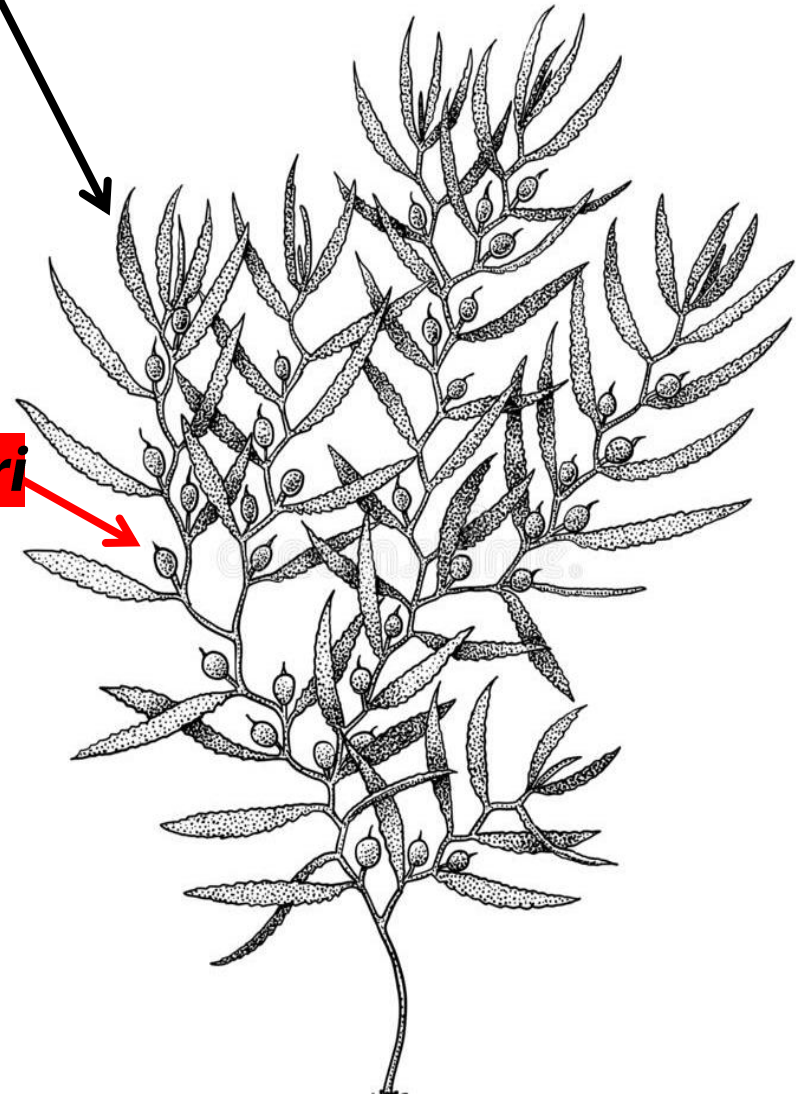
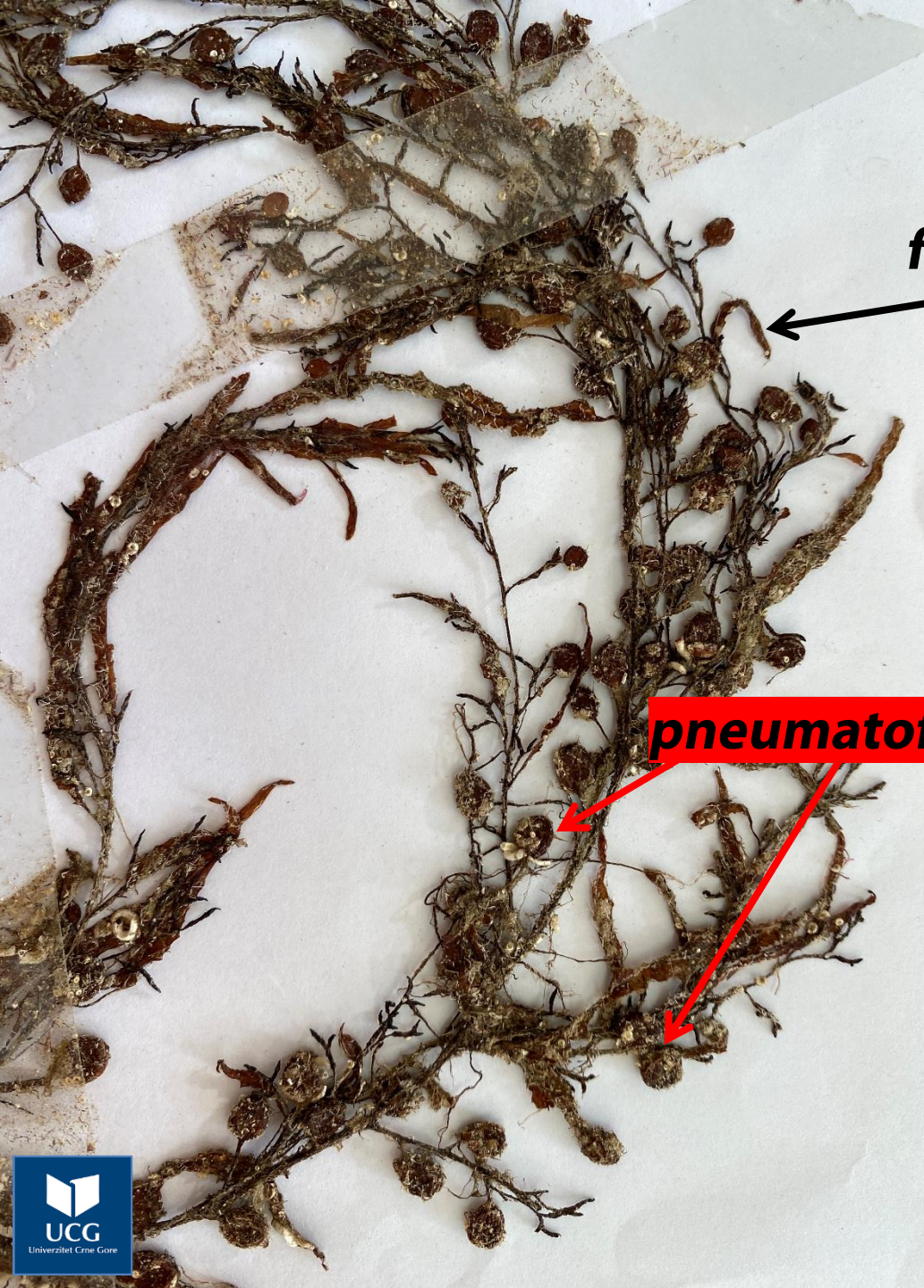


Sargassum sp.

herbarizovani materijal

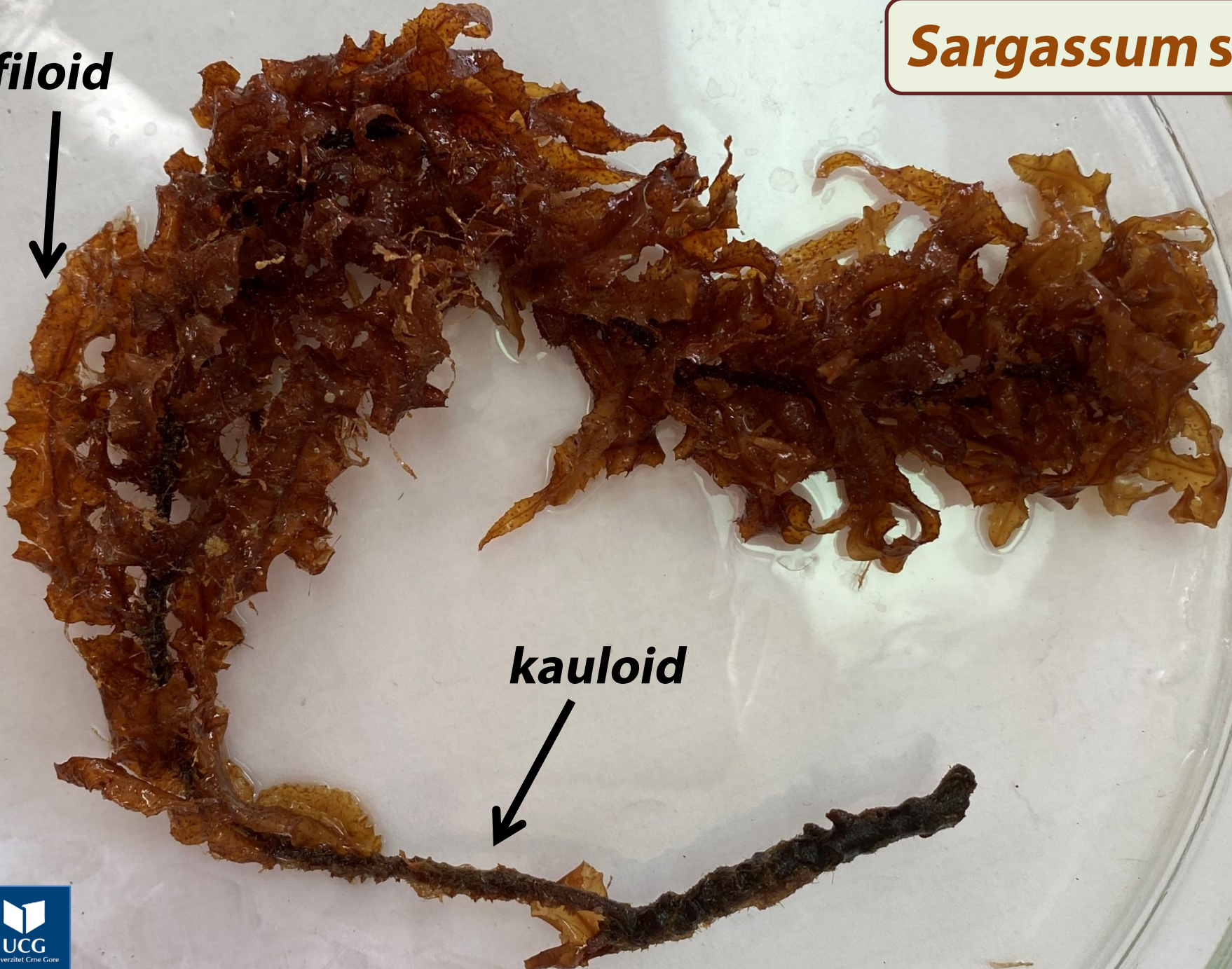
filoid

pneumatofori

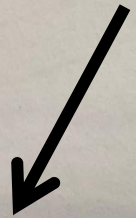


Sargassum sp.

filoid



kauloid



***Sargassum* sp.**

pneumatofori



kauloid

