

# Divisio: RHODOPHYTA – crvene alge

## Classis: FLORIDEOPHYCEAE

### Ordo: NEMALIONALES

*Batrachospermum* sp.

*Lemanea* sp.

### Ordo: CERAMIALES

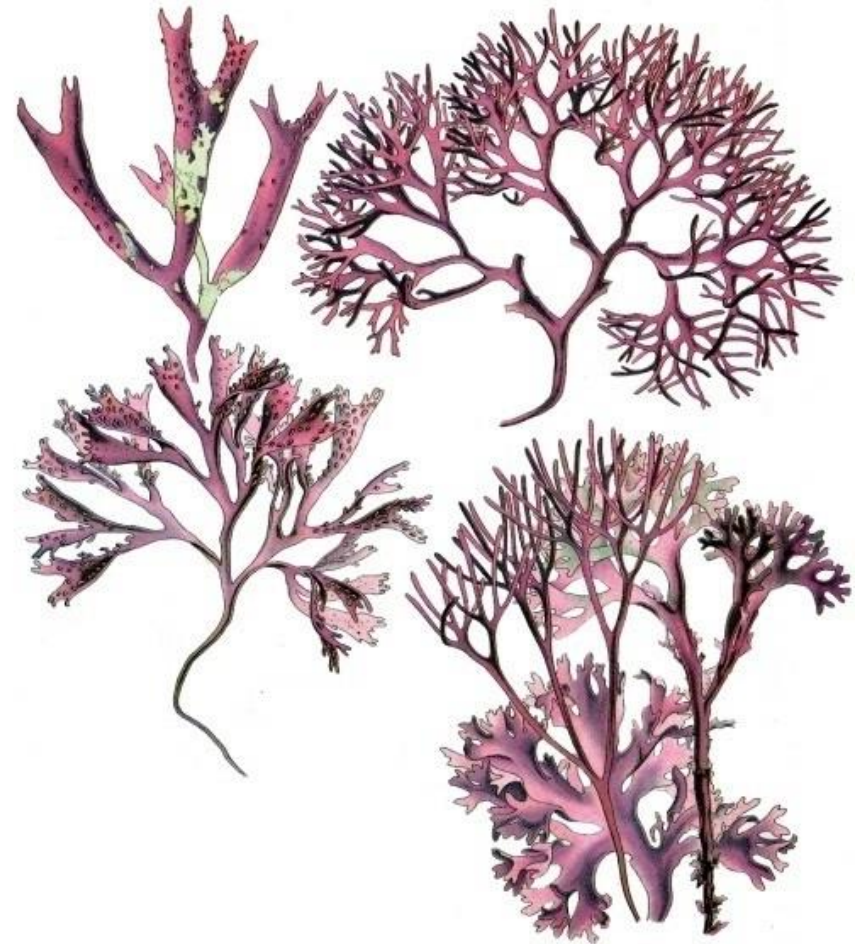
*Vidalia volubilis*

### Ordo: CRYPTONEMIALES

*Corallina* sp.

### Ordo: PEYSSONNELIALES

*Peyssonnelia* sp.



## Šta su crvene alge?

**Crvene alge** su bentoske makrofitske alge, uglavnom morske. Ima ih oko 4000 vrsta (samo oko 200 njih naseljava slatke vode). Najbolje se razvijaju u mirnim i dubokim vodama. Preferiraju tople vode (tropska i suptropska mora) i dosežu najveću dubinu u odnosu na ostale grupe algi zahvaljujući specifičnom sastavu pigmenata za fotosintezu (**hromatska adaptacija**).

## Koji su tipovi morfološke organizacije zastupljeni?

Talus crvenih algi je uglavnom **kormoidne** građe (po izgledu podsjeća na tijelo viših biljaka ali nema prave vegetativne organe). Samo mali broj predstavnika su jednoćelijski i kolonijalni (klasa Bangiophyceae). Višeslojno tijelo crvenih algi nastaje preplitanjem i bočnim srastanjem razgranatih niti (pseudoparenhimatičan talus). To srastanje nekad može biti toliko izraženo da talus na presjeku ostavlja utisak pravog biljnog tkiva. Mnoge vrste imaju **heterotrihalne** taluse koji se rizoidima pričvršćuju za podlogu. Jednoćelijski ili višećelijski rizoidi mogu na krajevima imati i proširenja u vidu pneumatika, a nekad puzeći kauloidi mogu razvijati mnogobrojne izraštaje kojima se alga vezuje za podlogu.

# Predstavnici

## 1) Klasa Florideophyceae

Ovu klasu čini najveći broj predstavnika ove grupe algi, i sve su višećelijski organizmi. Njihovo tijelo sagrađeno je od manje ili više složenog sistema razgranatih niti. Najprimitivniji predstavnici imaju talus u vidu razgranatih niti sagrađenih od jednog niza ćelija, ali prve evolutivne promjene u smislu usložnjavanja ovakve građe podrazumijevaju pojavu velikog broja bočnih grana naspramno ili pršljenasto raspoređenih (npr. vrste roda *Batrachospermum*). Dalje usložnjavanje podrazumijeva intenzivno grananje bočnih grana uz međusobno spajanje njihovih ćelija. Na taj način se oko osovnog dijela obrazuje **kora** (periferni sloj) od čvrsto spojenih ćelija bogatim rodoplastima u kojima se vrši fotosinteza.

***Batrachospermum*** vrste naseljavaju čiste izvorske vode. Talus mu je maslinasto zelene boje, sluzav, veoma granat i dug do oko 15 cm. Na talusu se razlikuje **osovinski dio**, građen od nizova bezbojnih izduženih ćelija, i pigmentisane **bočne grane** (asimilatori), izgrađene od bačvastih ćelija, koje su pršljenasto raspoređene i sa ulogom fotosintetske asimilacije. Na

njima se kod zrelih algi razvijaju organi za **polno razmnožavanje** (anteridije i oogonije), kao i grupacije **karpospora** (cistokarpije). Osovinski dio talusa ima neograničen rast dok su bočne grane ograničenog rasta. Ovo je bentoska slatkovodna alga a čiste, brzotekuće i hladne vode su tipično stanište ovih vrsta.

**Lemanea** rod čine vrste sa četinastim talusom visine do 15 cm koji je pričvršćen za podlogu rizoidima. Obično sa jednog istog mjesta na podlozi polazi veći broj talusa pa nastaju žbunaste grupacije. Na centralnoj osovini nalaze se pršljenasto raspoređene bočne grane, ali one nijesu slobodne već se rastući spajaju i obrazuju omotač (koru) koja je bogata rodoplastima. Središnji dio talusa je šupalj i zapravo samo kora vrši proces fotosinteze. Na njoj se zapažaju **kvržičasta zadebljanja** koja predstavljaju mjesta nakupljanja karpospora. Alga je slatkovodna, naseljava čiste i hladne brzotekuće vode gdje je pričvršćena za stijene i kamenje.

**Peyssonelia** vrste imaju talus prožet krečnjakom izgleda listastih tvorevina nalik na gljive. Na površini talusa uočljive su koncentrične linije. Javlja se na dubini do 50 m. Morske su alge a neke od vrsta se, zbog upečatljivih boja i izgleda talusa, nazivaju **morske ruže**.

***Vidalia volubilis*** na većim dubinama stvara podvodne livade i smatra se jednom od najzastupljenijih algi u Jadranskom moru. Talus joj je trakast, hrskavičav, na ivicama nazubljen i spiralno uvijen. Duž talusa zapaža se zadebljanje koje se označava kao **centralni nerv**. Boja talusa je obično tamnocrvena i može biti dug do 15 cm.

***Corallina*** rodu pripadaju niske, člankovite alge, perasto granatog talusa, najčešće ružičaste boje. Kod ove alge naizmjenično se nižu članci prožeti krečnjakom (kalcijum-karbonatom) i međučlanci bez krečnjačkih supstanci. Zbog ovakve neravnomjerne kalcifikacije, njen talus ima istovremeno i čvrstinu i elastičnost. Ovo je njena adaptacija na dejstvo talasa, jer često u morima naseljava plićake. Na pojedinim (najčešće vršnim) granama talusa, nalaze se loptasta proširenja **konceptakulumima**. U njima su smješteni organi za polno razmnožavanje (anteridije ili oogonije). Zbog velike količine krečnjaka koju sadrže ove alge podsjećaju na korale, po čemu su i dobile ime. Bentoske su morske alge, naročito rasprostranjene u tropskim morima gdje zajedno sa koralima učestvuju u formiranju koralnih sprudova.

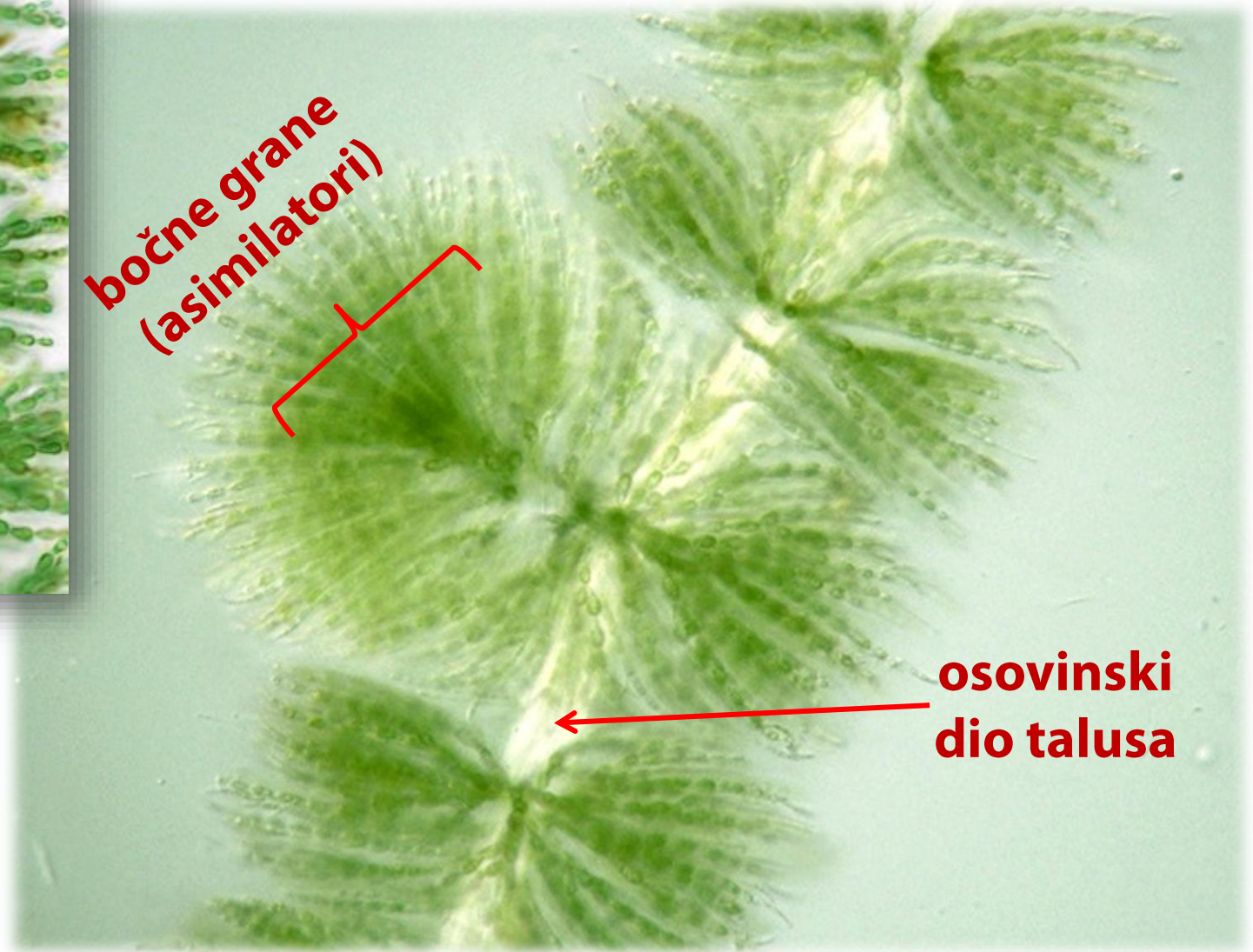
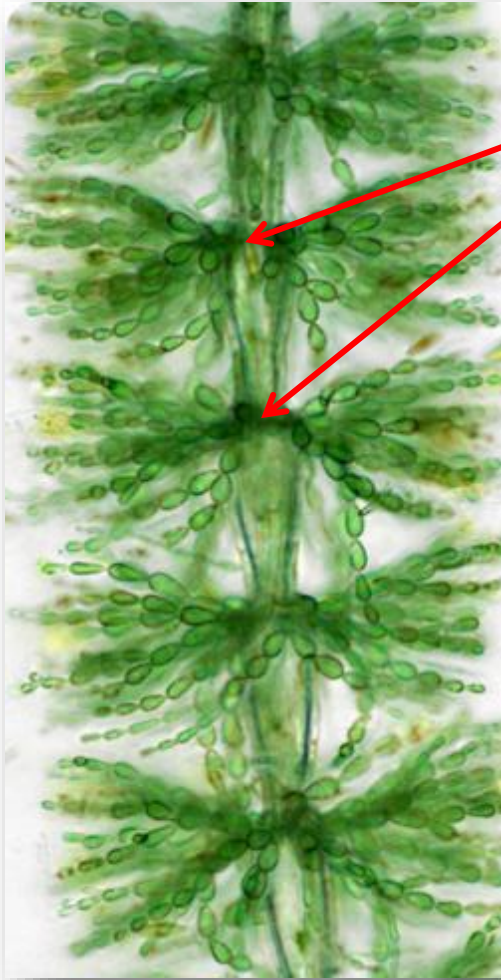


**ćelije pršljena**

***Batrachospermum* spp.**

**bočne grane  
(asimilatori)**

**osovinski  
dio talusa**







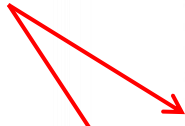
250  $\mu\text{m}$

***Batrachospermum* sp.**

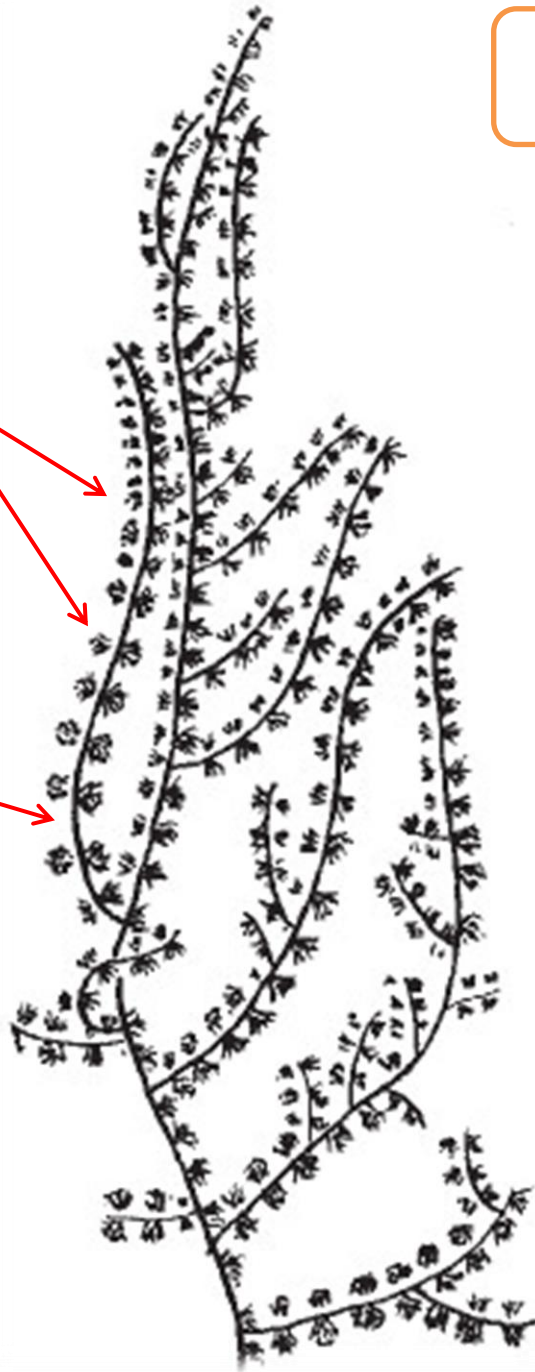


# *Batrachospermum* sp.

bočne grane  
(asimilatori)



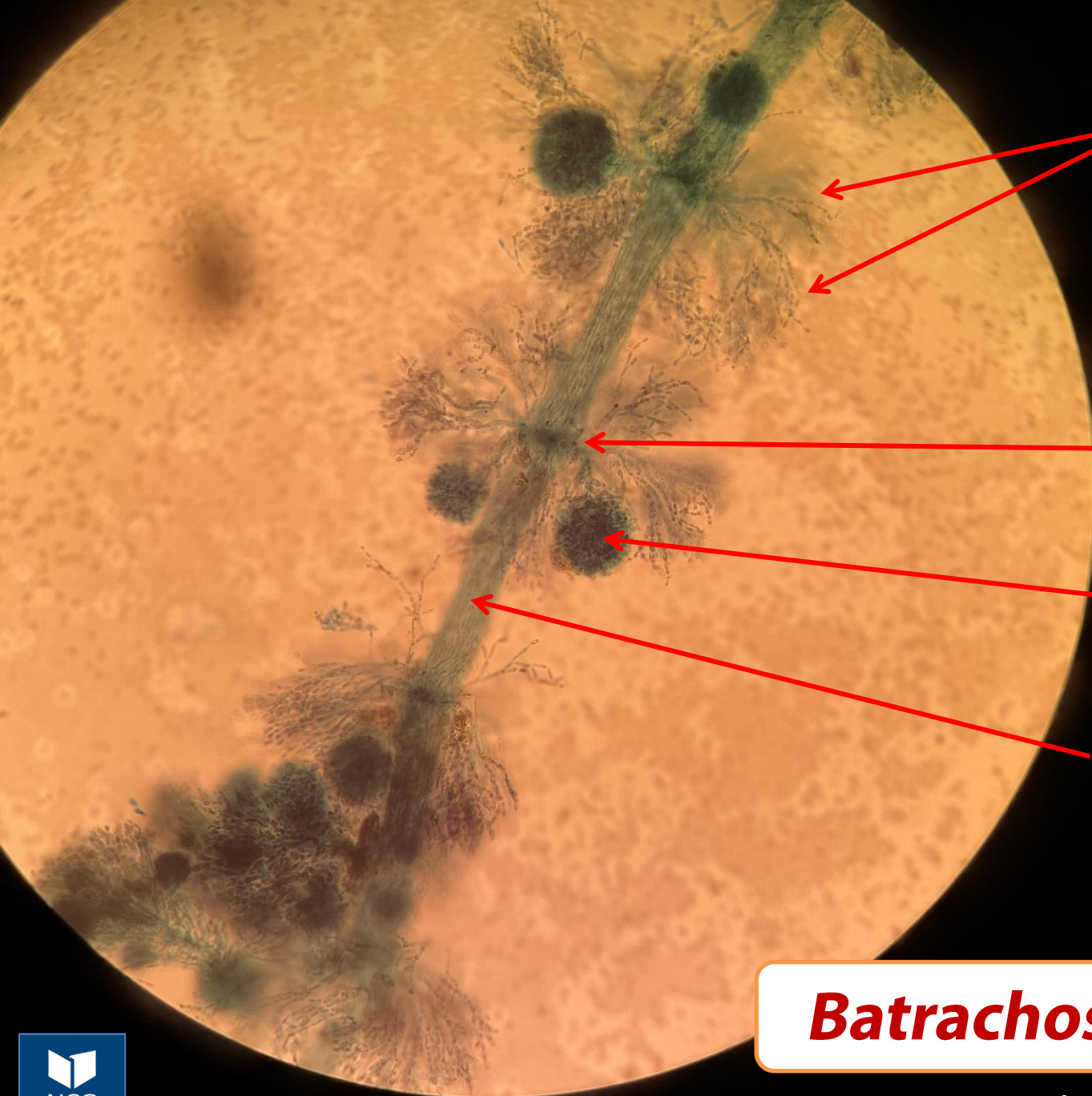
osovinski  
dio talusa



makroskopski  
izgled talusa







**bočne grane  
(asimilatori)**

**ćelije pršljena**

**cistokarpije  
sa karposporama**

**osovinski  
dio talusa**

***Batrachospermum sp.***

**miroskopski izgled talusa**



**UCG**  
Univerzitet Crne Gore

**bočne grane  
(asimilatori)**

***Batrachospermum sp.***

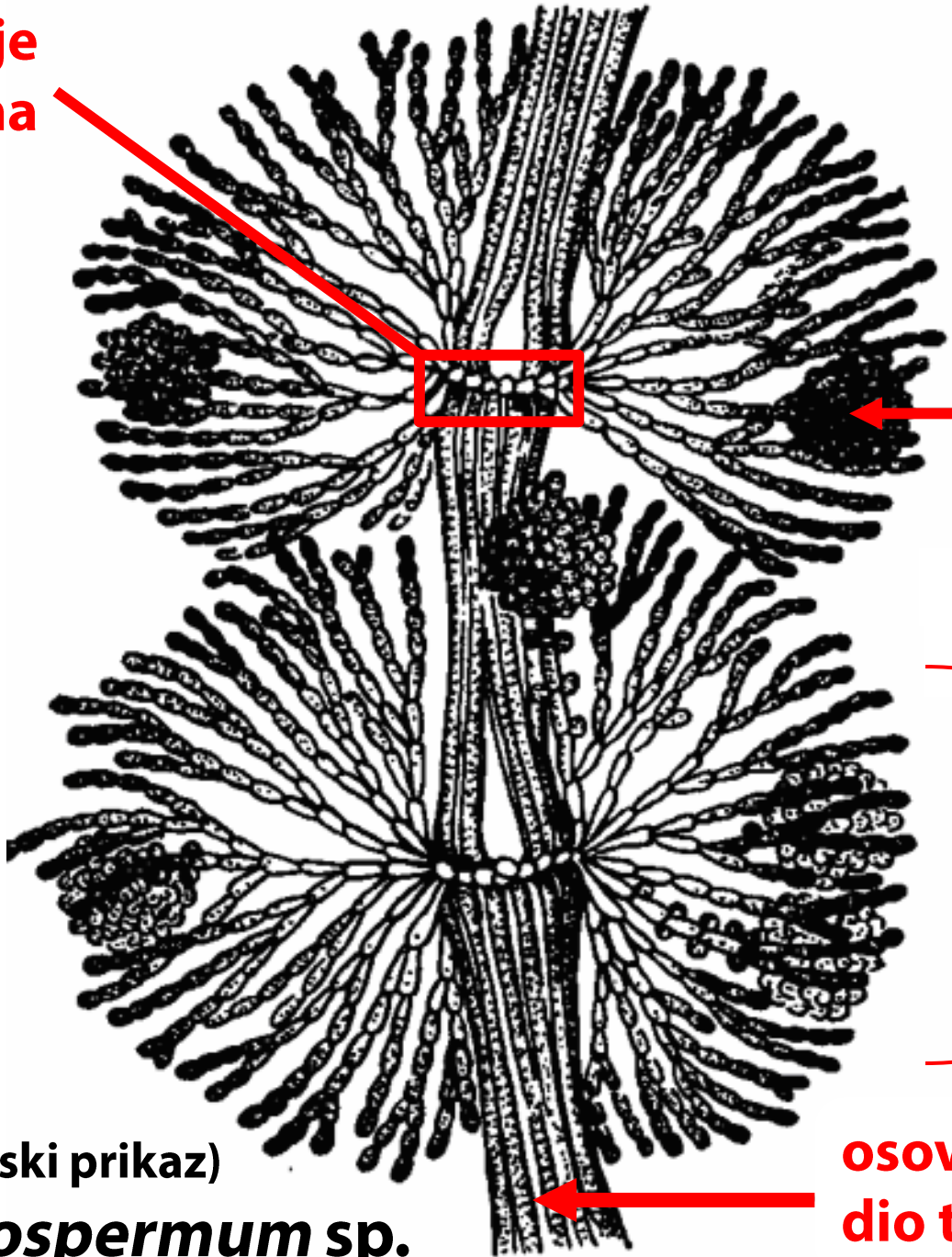
**ćelije  
pršljena**

**osovinski  
dio talusa**

**cistokarpije  
sa karposporama**



ćelije  
pršljena



cistokarpije  
sa karposporama

bočne grane  
(asimilatori)

osovinski  
dio talusa

(šematski prikaz)  
***Batrachospermum* sp.**



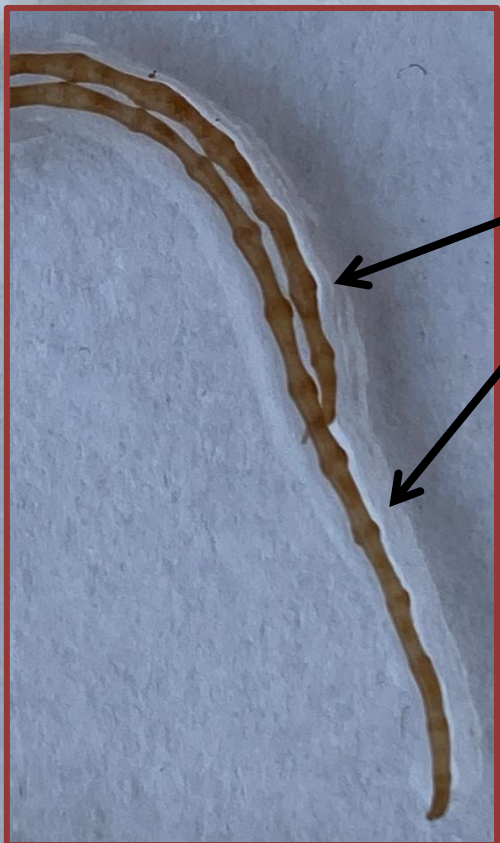
***Lemanea* spp.**

**kvržičasta  
zadebljanja  
na talusu**

**četinast  
talus**

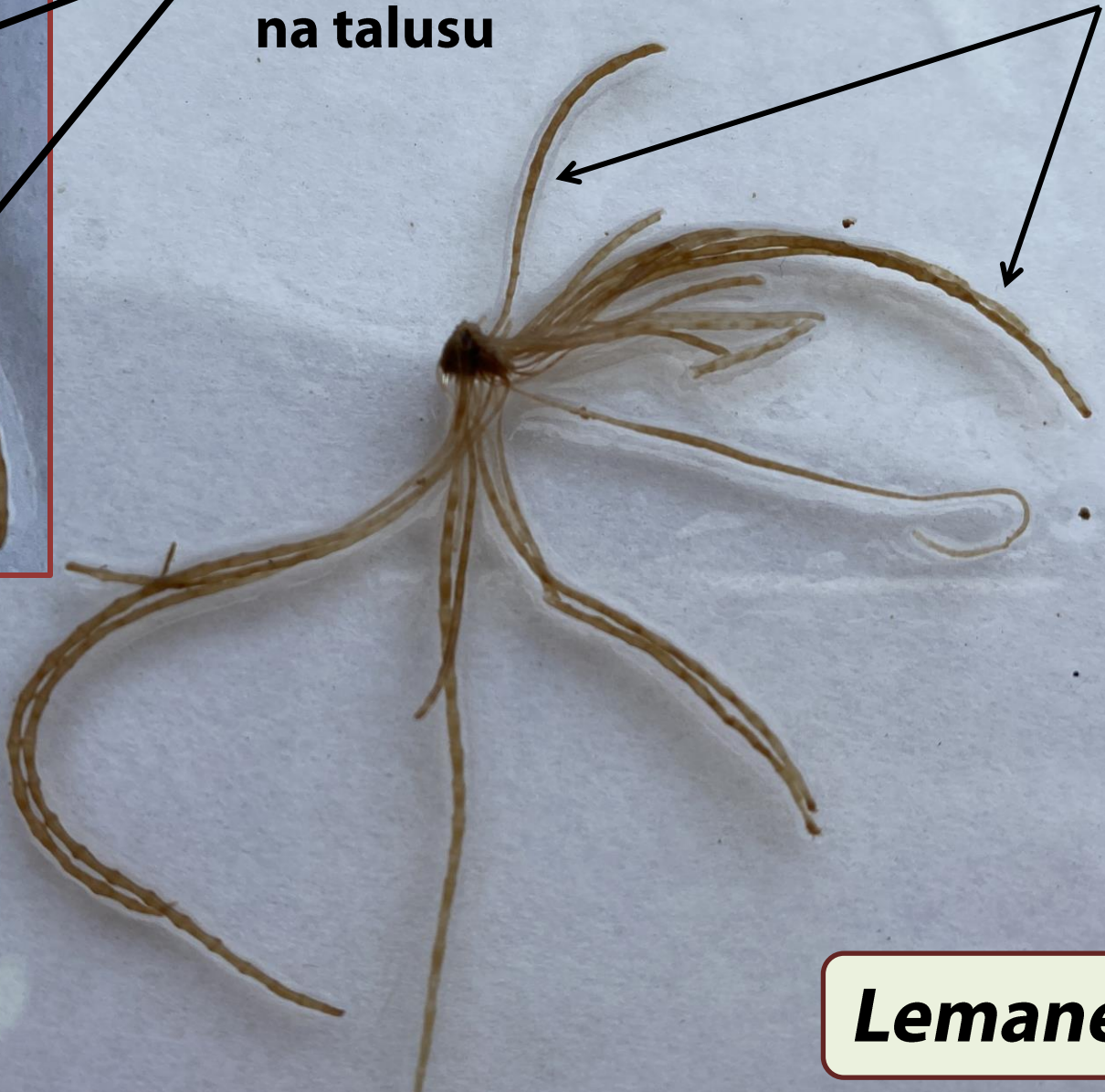




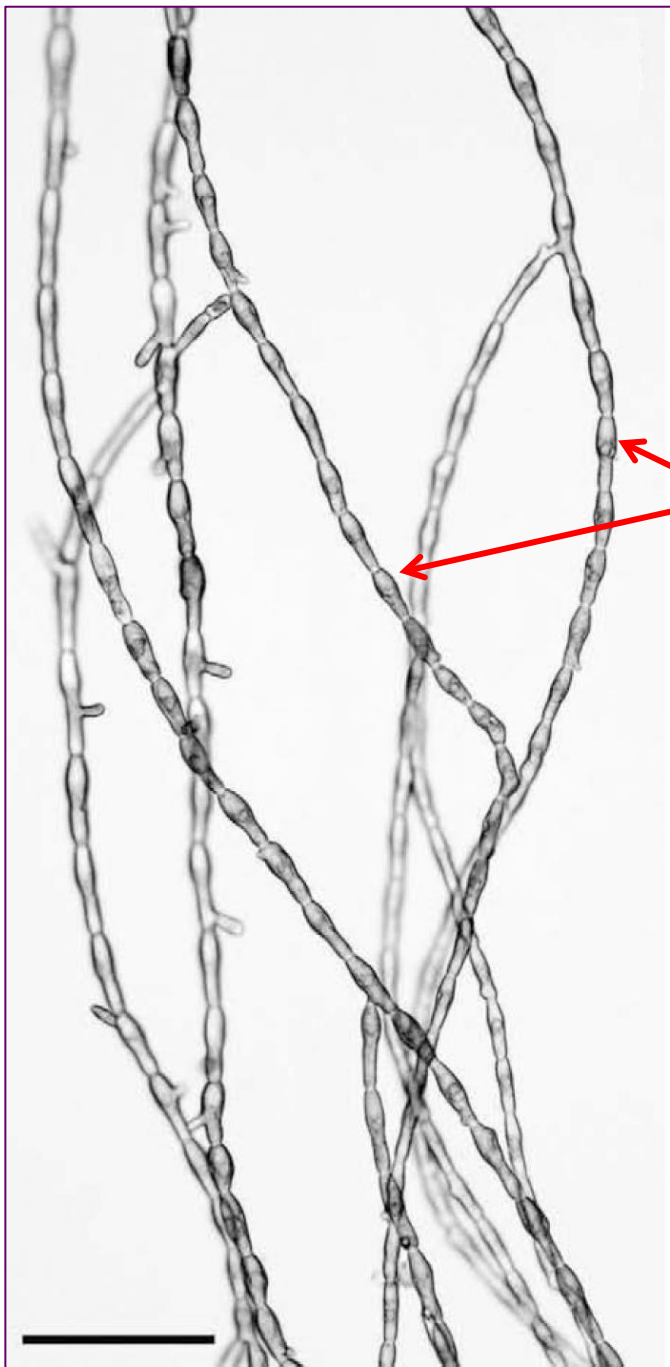


**kvržičasta  
zadebljanja  
na talusu**

**četinast  
talus**



***Lemanea* sp.**

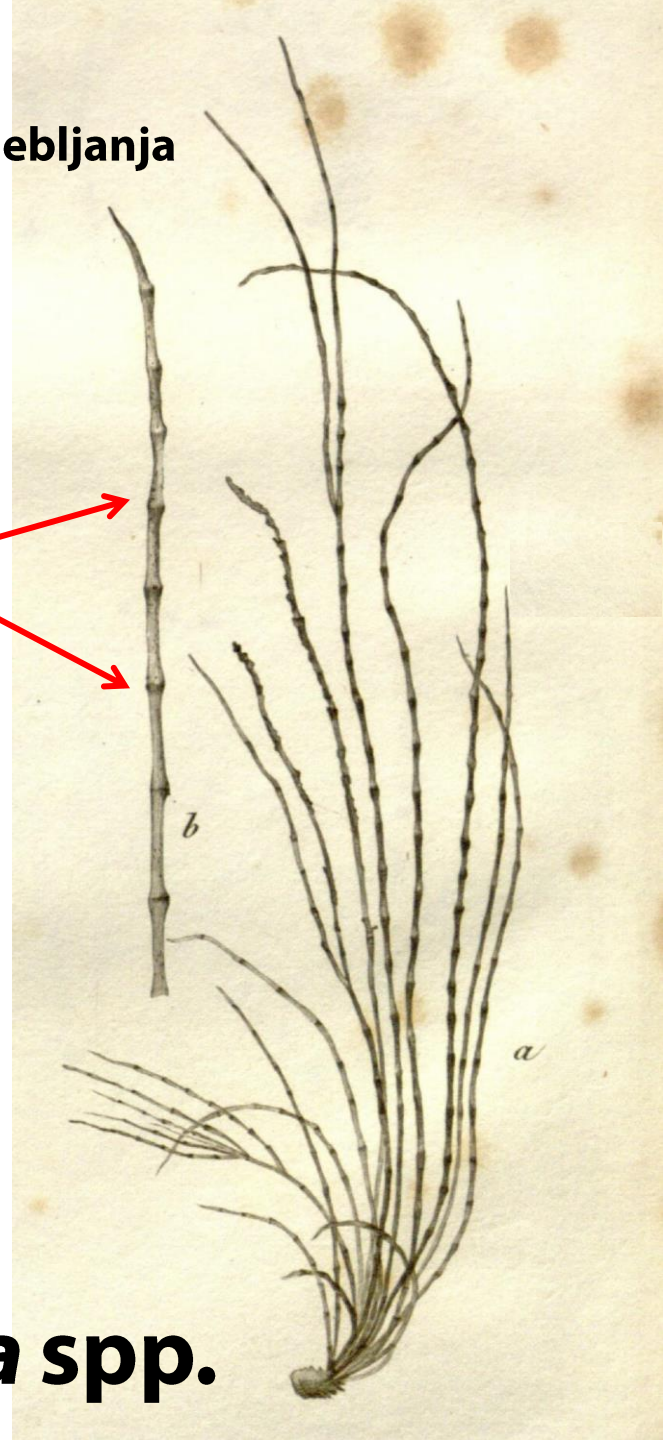


**a: četina talus**

**b: kvržičasta zadebljanja**

**kvržičasta  
zadebljanja  
na talusu**

(mjesto nakupljanja karpospora)



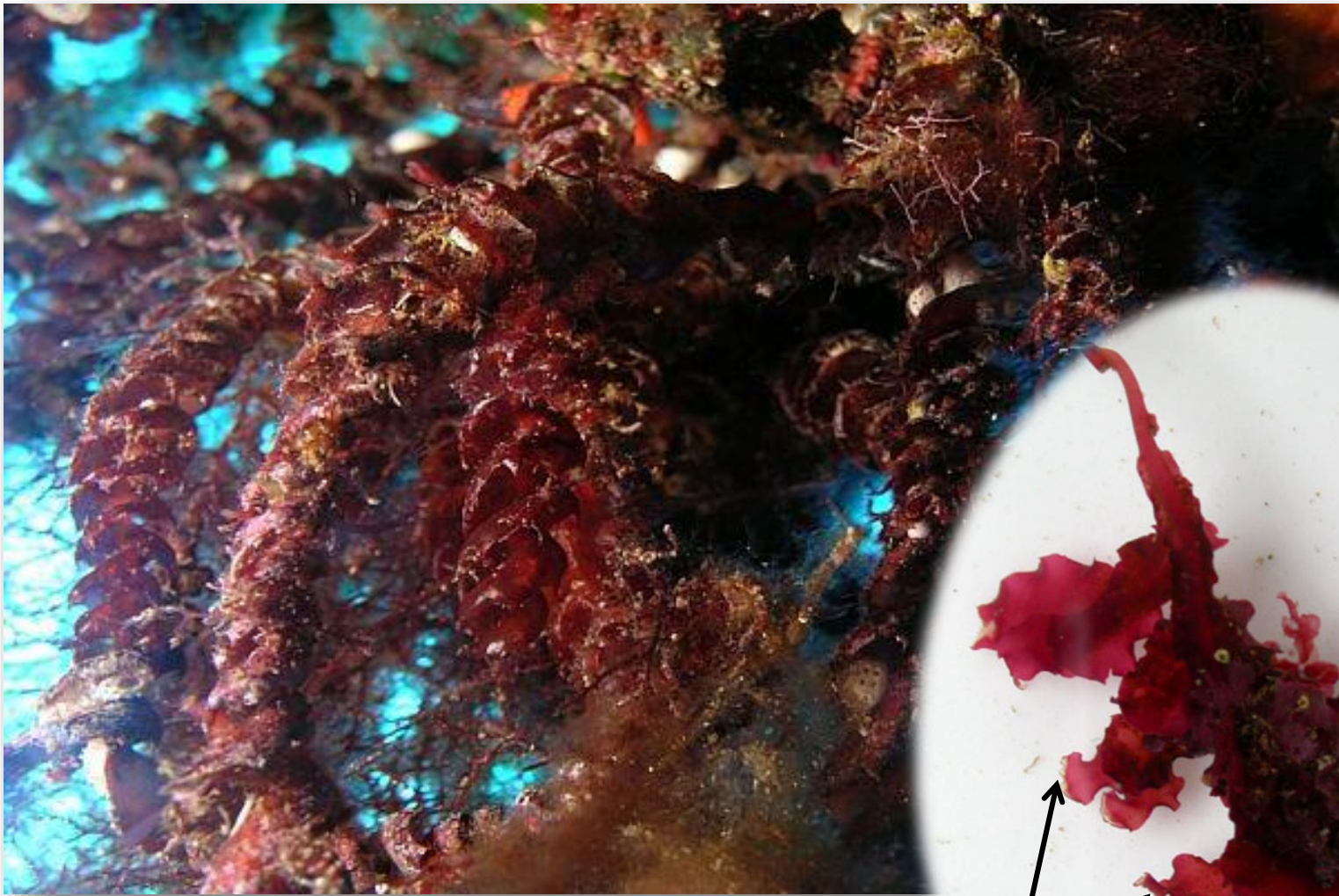
***Lemanea* spp.**





***Lemanea* sp.**





***Vidalia volubilis***

**spiralo uvijen  
hrskavičavi talus**





***Vidalia volubilis***





UCG

Uniwersytet Cracowski



***Vidalia* sp.**

(izgled talusa)





UCG

Univerzitet Crne Gore

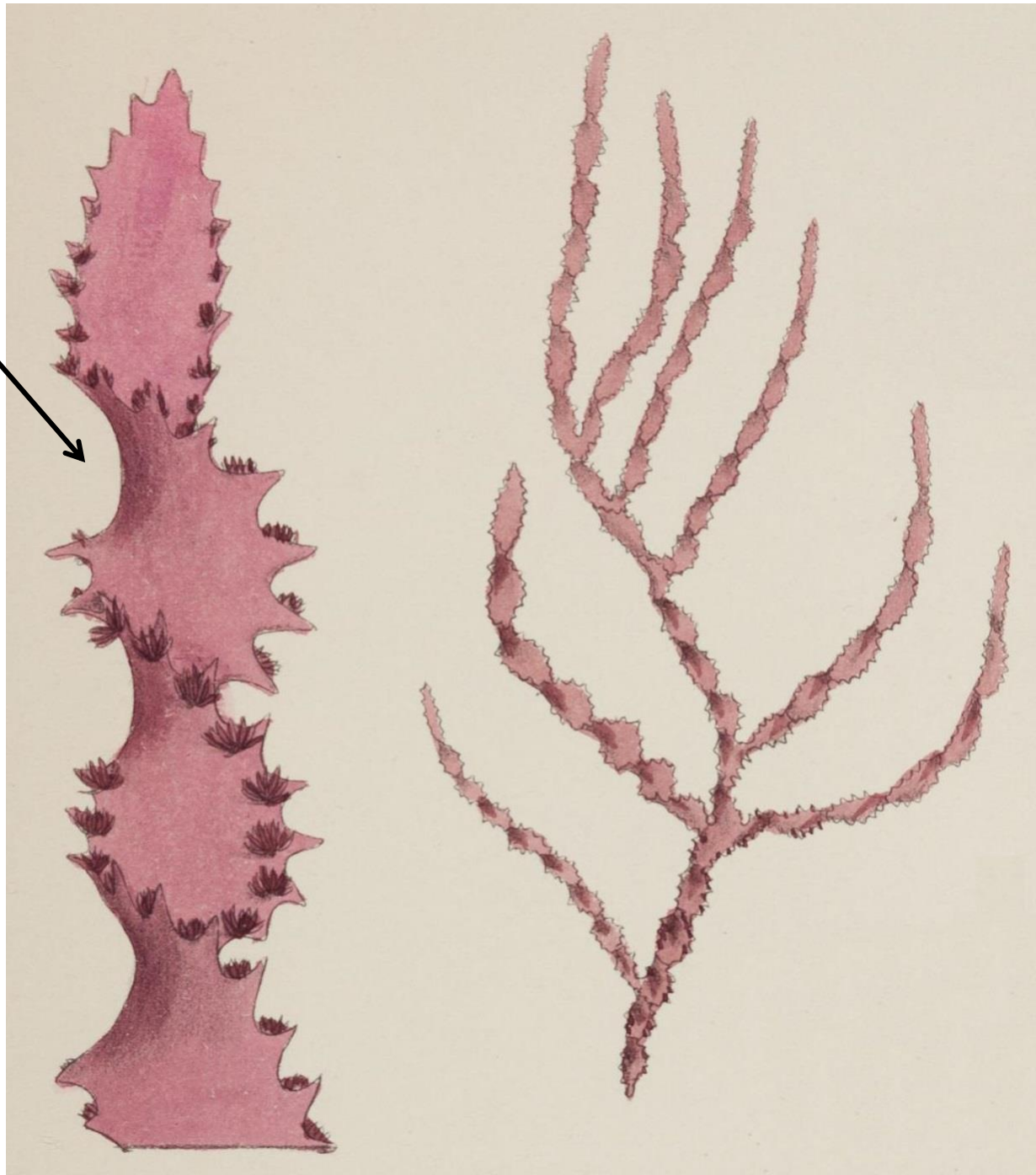
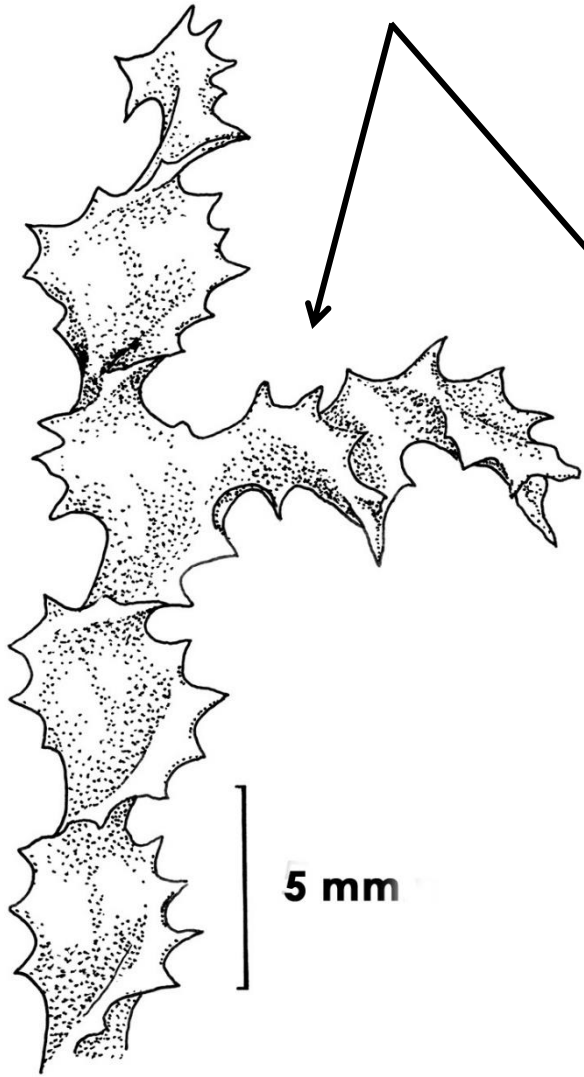
**spiralo uvijen  
hrskavičavi talus**



***Vidalia* sp.**



**spiralo uvijen  
hrskavičavi talus**



***Vidalia serrata***

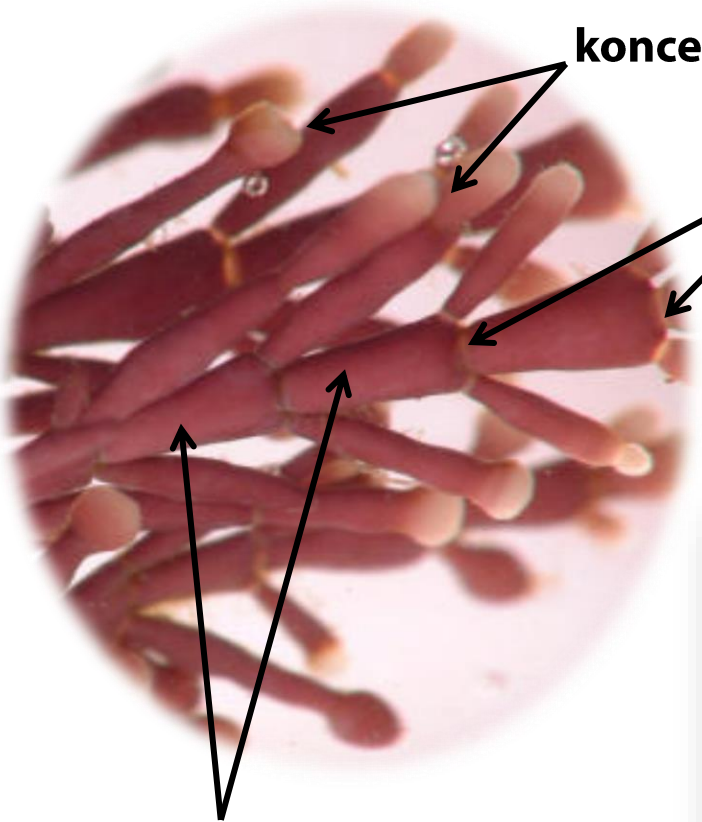
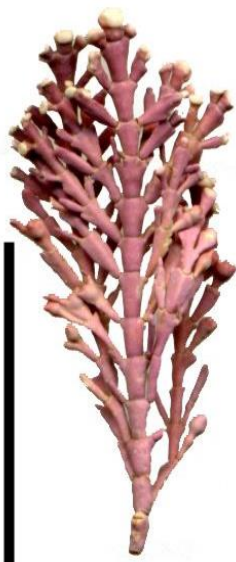
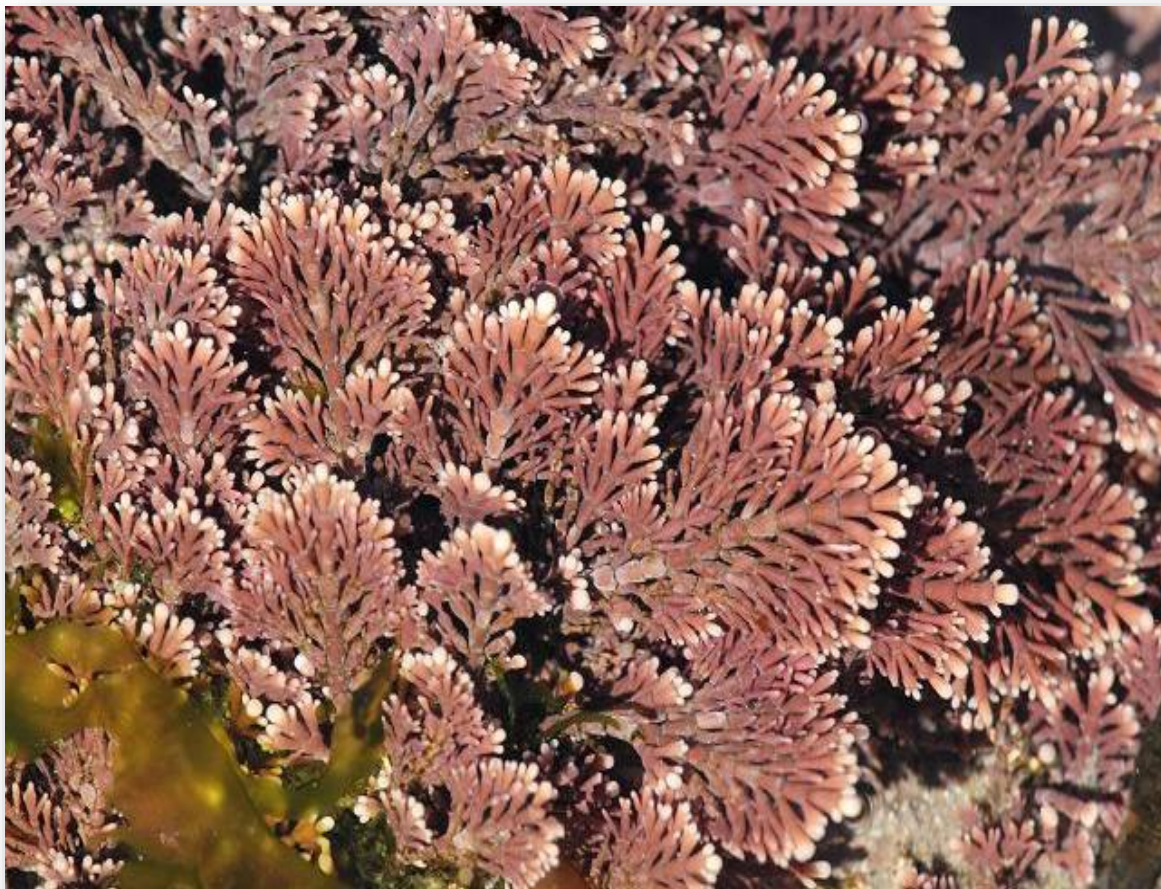
***Corallina spp.***

konceptakulum

međučlanci  
bez krečnjaka

članci sa  
krečnjakom

1 cm



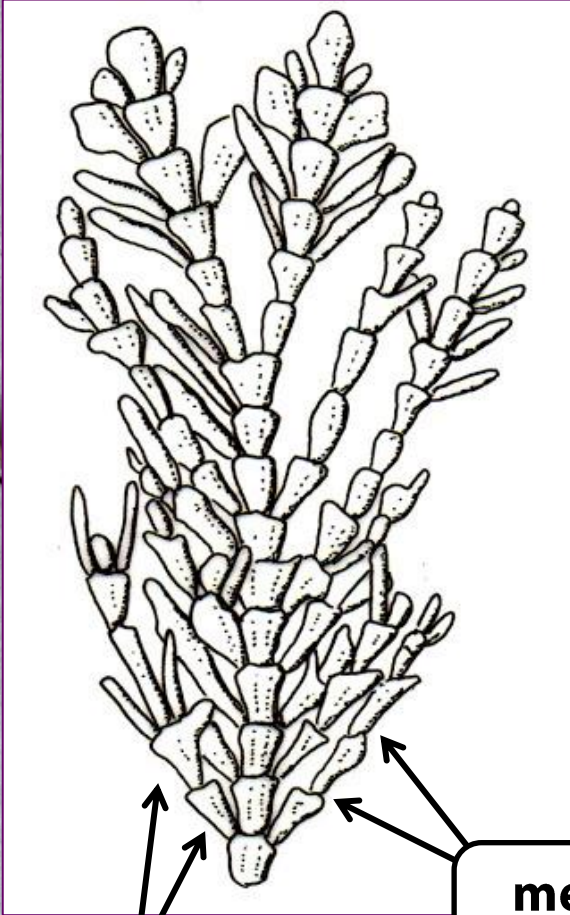
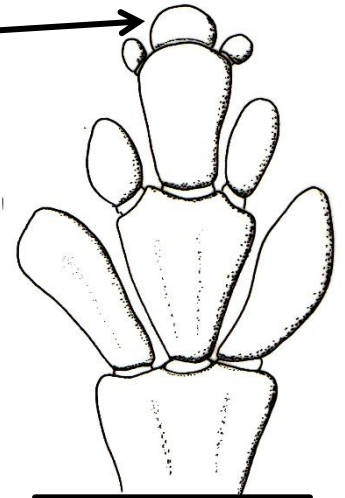




***Corallina officinalis***



konceptakulum



međučlanci  
bez krečnjaka

članci sa  
krečnjakom

***Corallina sp.***

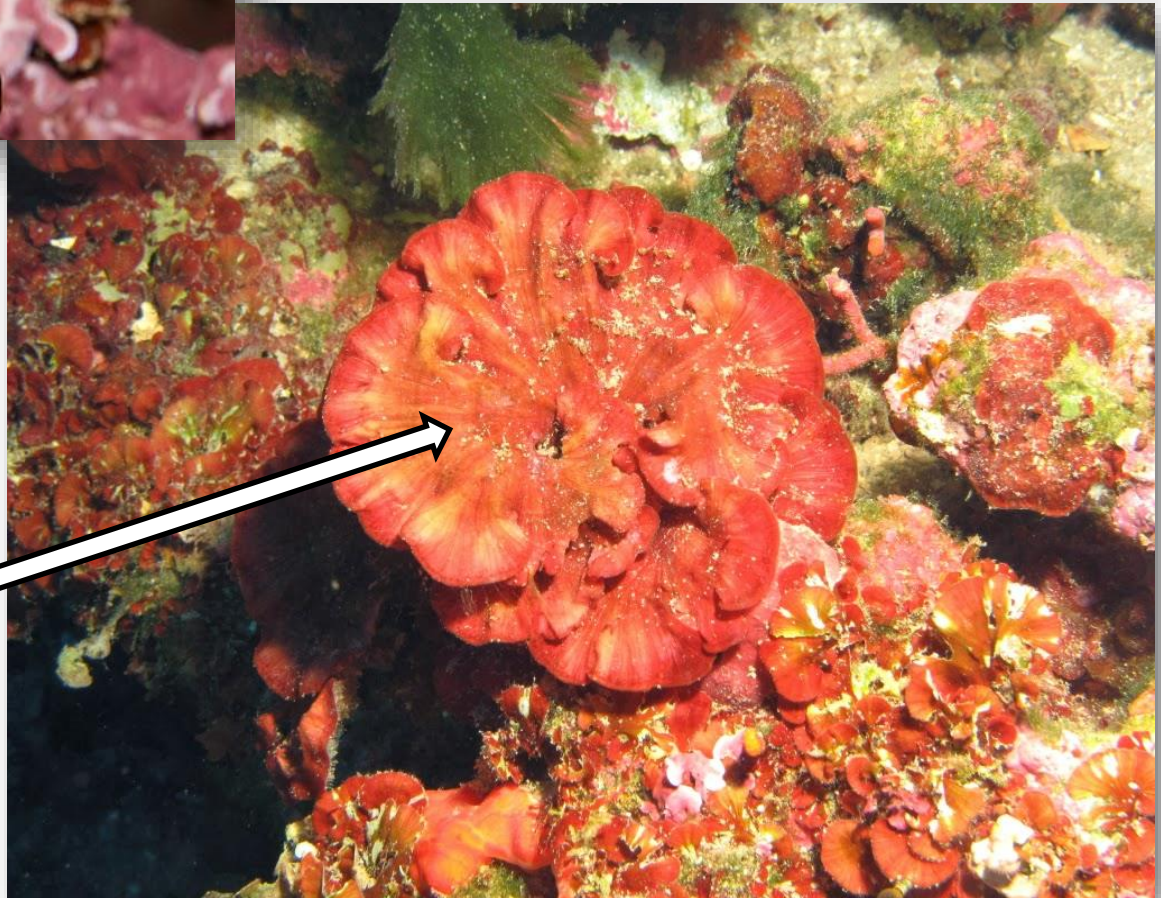




***Corallina* sp.**

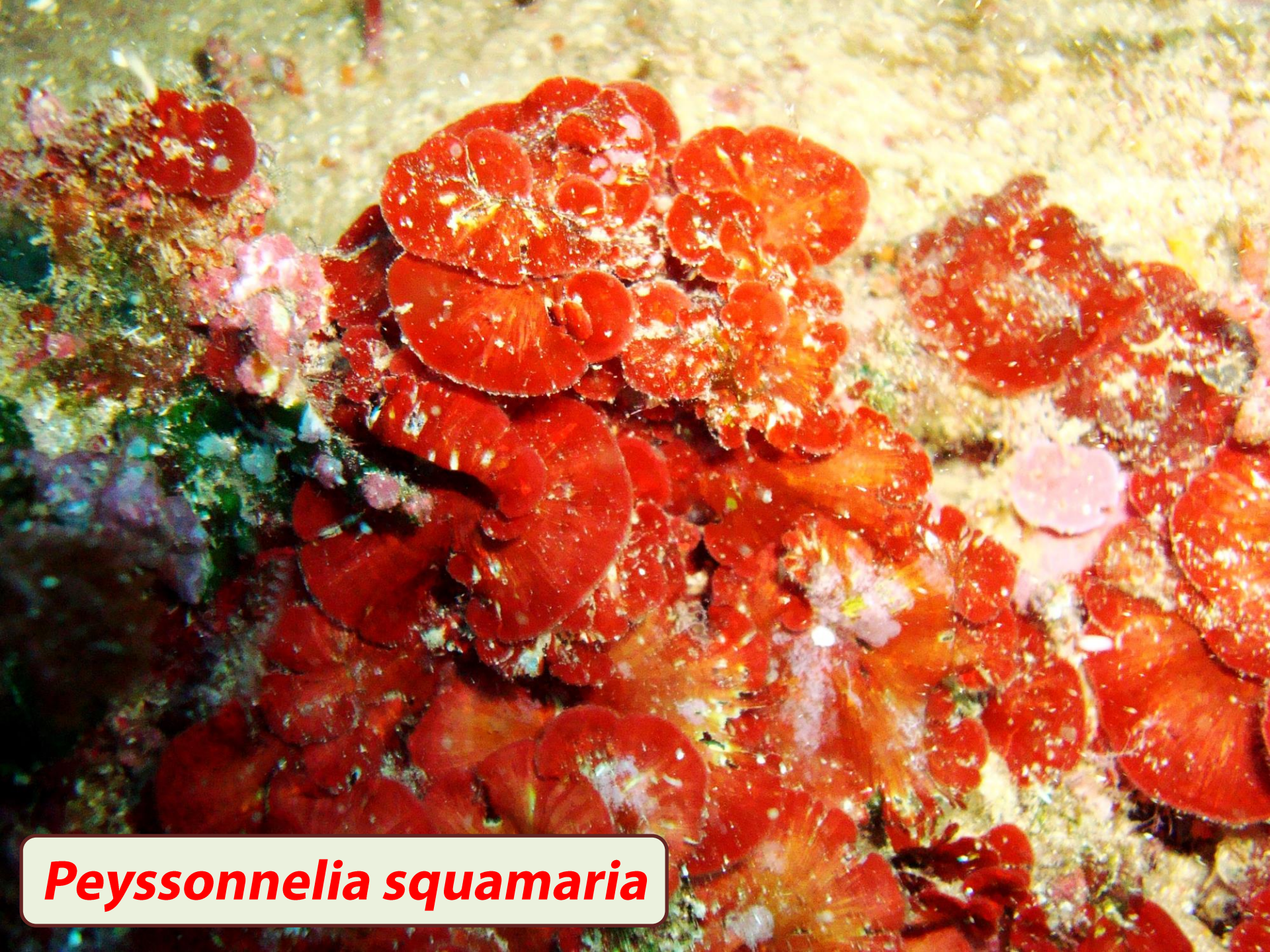


***Peyssonnelia spp.***



**talus koji podsjeća na  
plodonosno tijelo  
gljive**





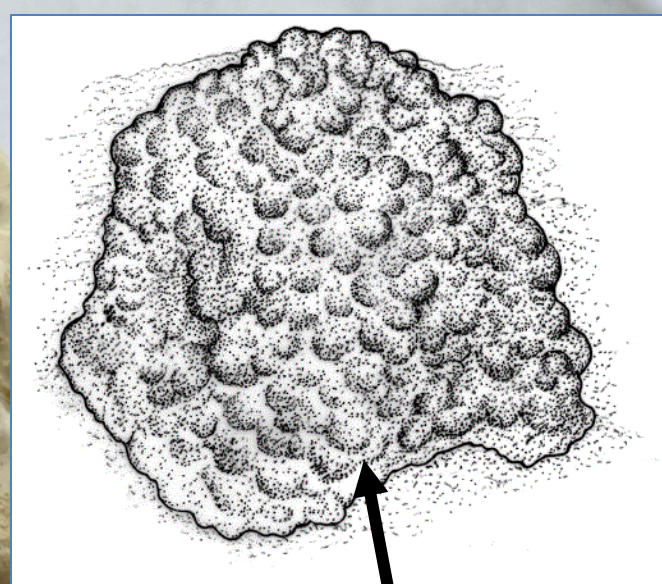
***Peyssonnelia squamaria***





UCG

Univerzitet Crne Gore



talus koji podsjeća  
na plodonosno  
tijelo gljive

*Peyssonnelia* sp.