

# **JEZERO - životne zajednice**



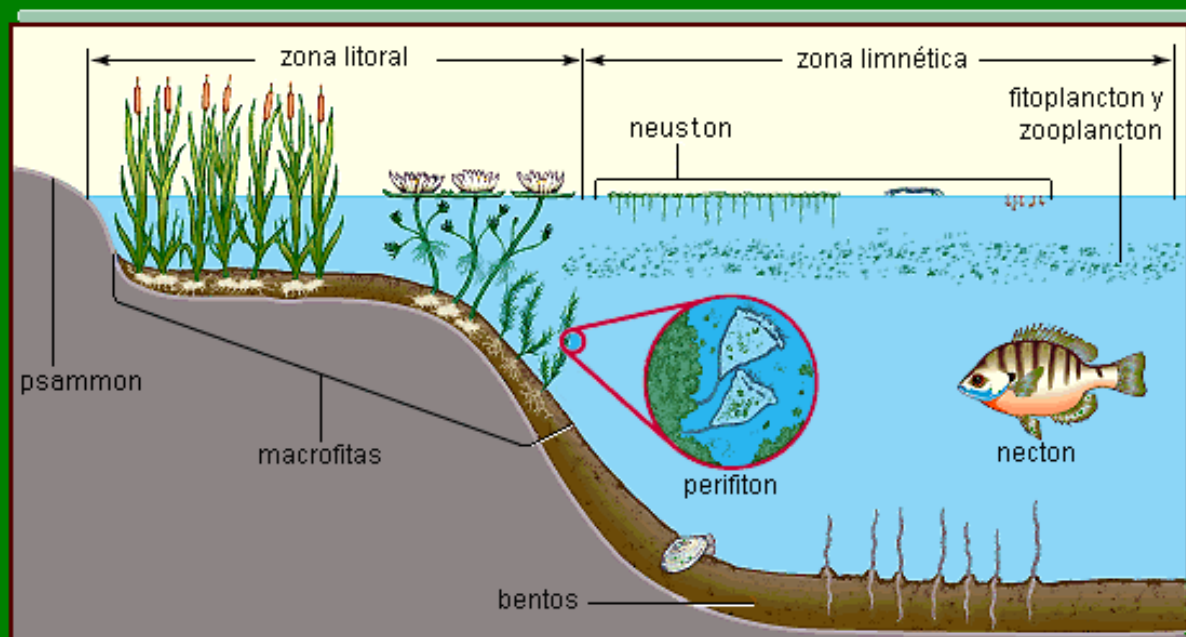
# JEZERO - životne zajednice

**Plankton** - organizmi sa malom ili bez ikakve moći lokomocije, suspendovani u vodi, lebde nošeni pokretima vodene mase (fitoplankton i zooplankton)

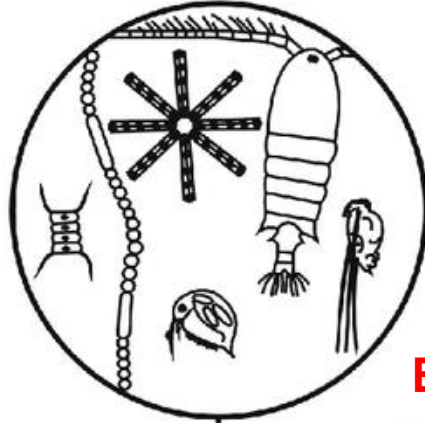
**Neuston** - organizmi vezani za površinsku opnu vode (epi i hiponeuston)

**Nekton** – aktivno pokretni organizmi koji naseljavaju slobodnu vodu (ihthiofauna)

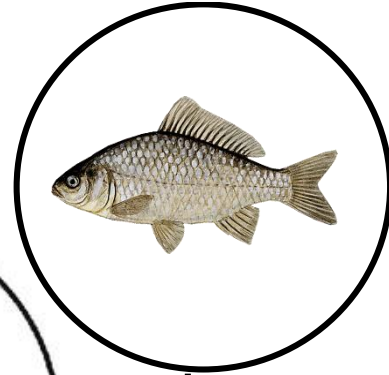
**Bentos** – zajednica koja naseljava jezersko dno (fito- i zoobentos)



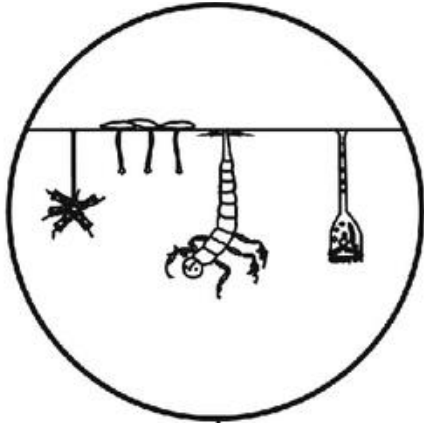
# PLANKTON



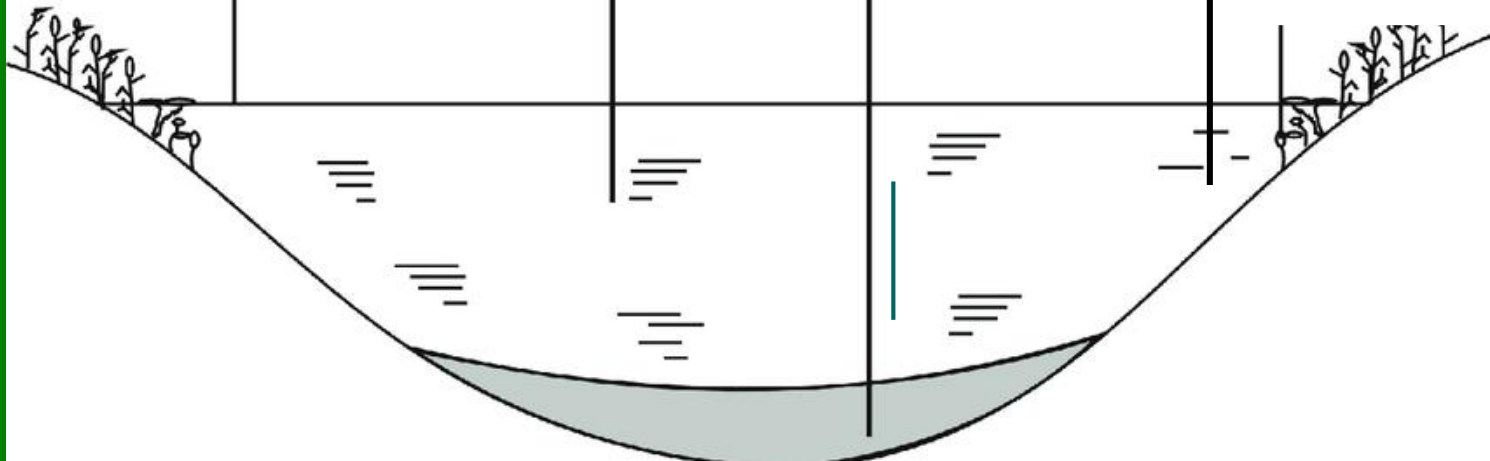
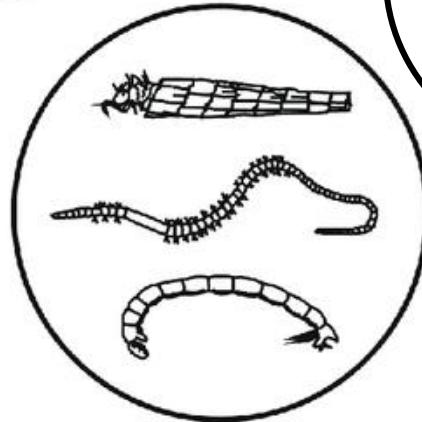
# NEKTON



# NEUSTON



# BENTOS





A microscopic view of a plankton community. The image shows a variety of organisms, including several large, star-shaped organisms with long, thin spines (likely radiolarians or diatoms), numerous small, round, reddish-brown cells (possibly dinoflagellates or other protists), and several clusters of small, green, spherical cells (likely algae or cyanobacteria). A vertical scale bar is visible on the left side of the image, and a horizontal scale bar labeled "25 μm" is located below the main text. The background is a light, slightly textured surface.

**Zajednica**  
**PLANKTON**

25 μm



# Uzorkovanje planktona



PKN2 Planktonska mreža



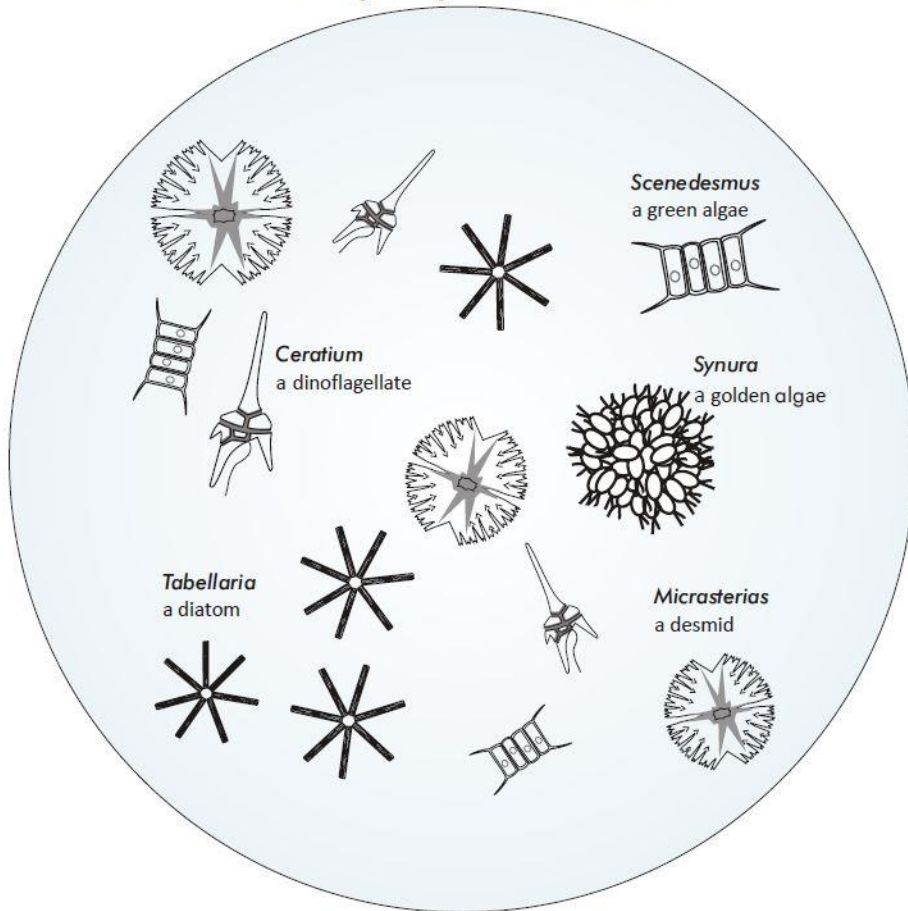
Za kvalitativno  
uzorkovanje  
planktona

# Hidrobiološka boca (Ruttner ili Van Dorn) za kvantitativno uzorkovanje planktona

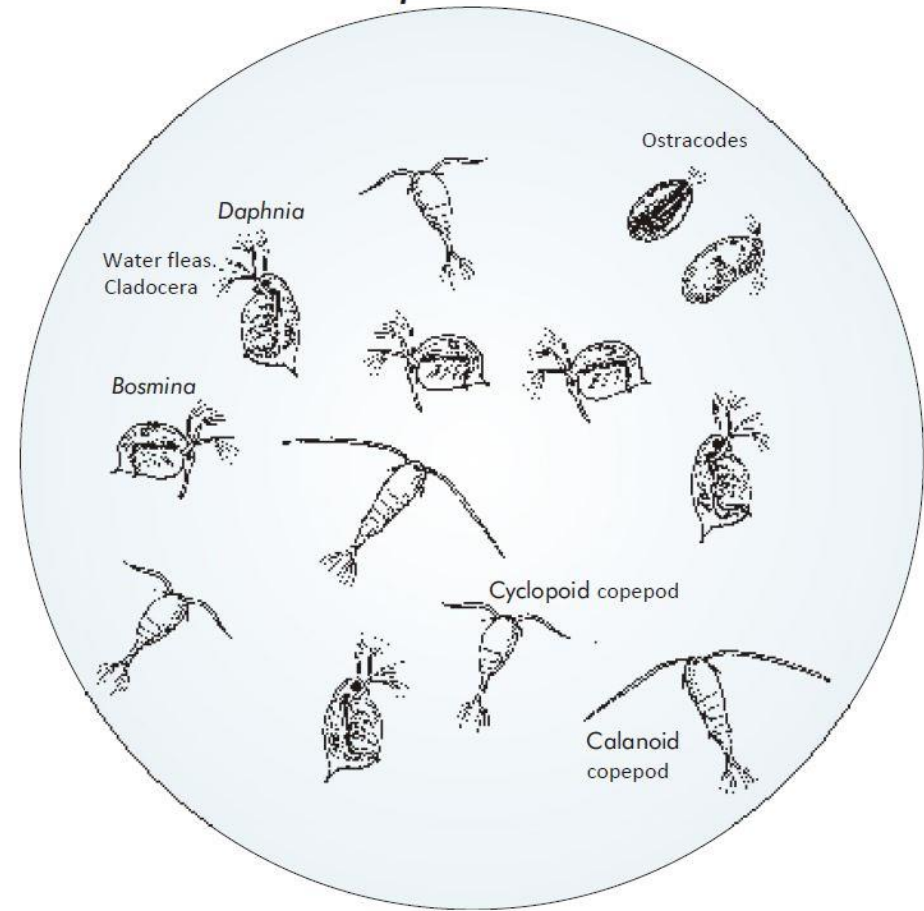


# PLANKTON

## Phytoplankton



## Zooplankton



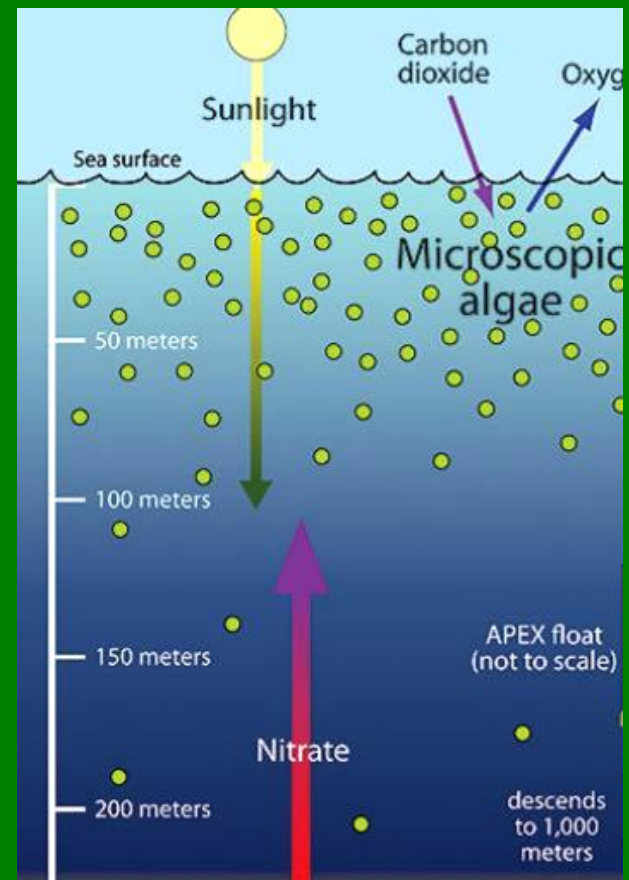


# Fitoplankton (planktonske alge)

- Jednoćelijske i kolonijalne alge koje lebde u vodenom stubu
- Postoji samo u mirnim vodama, u gornjem osvjetljenom sloju vode

## Adaptacije protiv tonjenja:

- 1) Smanjenje specifične težine
- 2) Povećanje otpora tonjenju oblikom



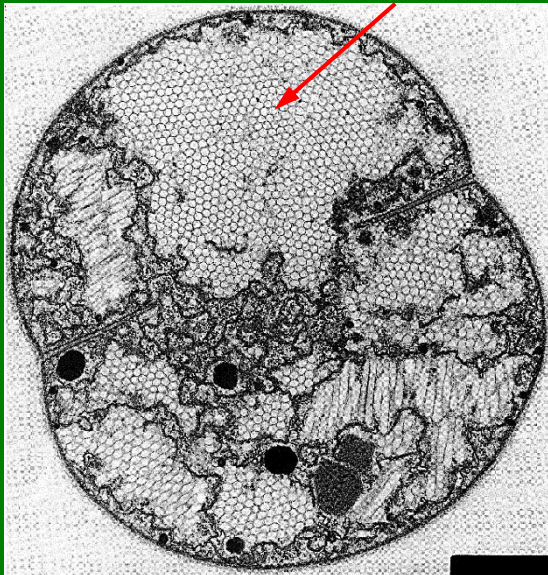


# Fitoplankton (planktonske alge)

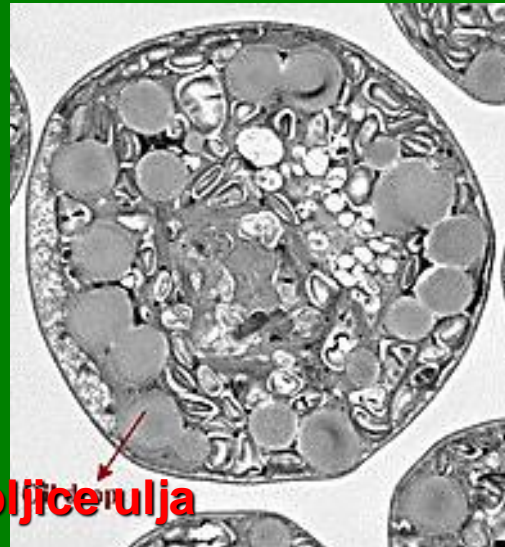
## 1) Adaptacije koje utiču na smanjenje specifične težine tijela:

- gasne vakuole unutar ćelije (*Microcystis*)
- nagomilavanje masti i kapljica ulja u ćelijama (*Coscinodiscus*)
- lučenje sluzavog omotača oko ćelija i kolonija (*Microcystis*, *Eudorina*)

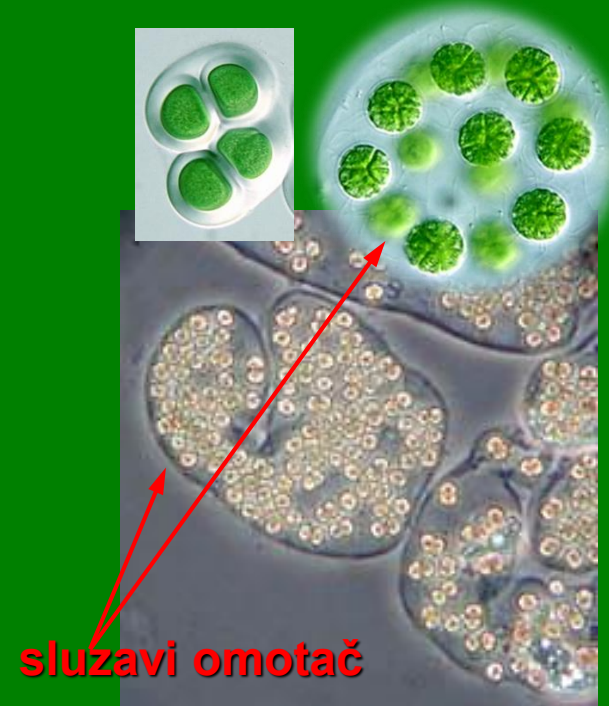
gasne vakuole



kapljice ulja

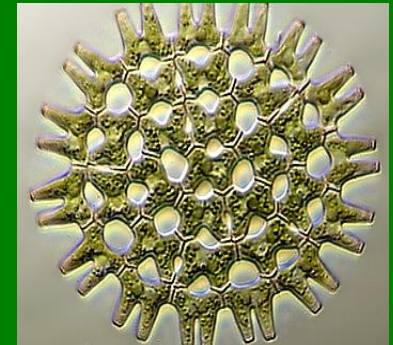
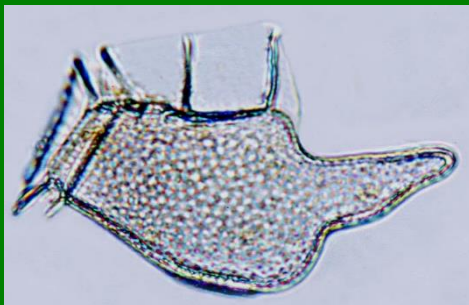
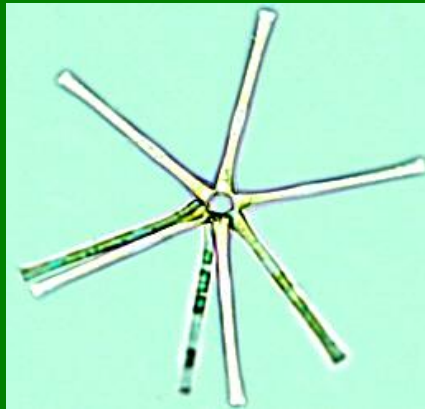


sluzavi omotač



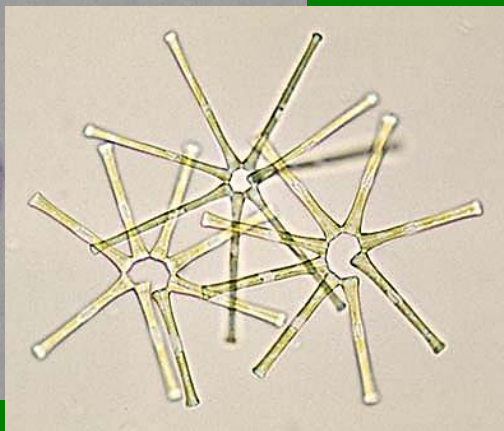
# Fitoplankton (planktonske alge)

2) Adaptacije koje **povećavaju otpor** prema tonjenju **oblikom tijela** - povećavanjem odnosa površine i zapremine tijela (P/V) - oblikom ćelije ili kolonije i pojavom raznih izraštaja na tijelu





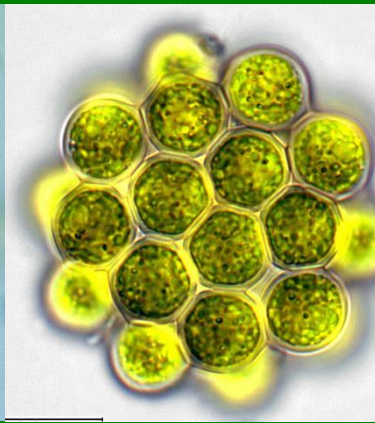
# SILIKATNE



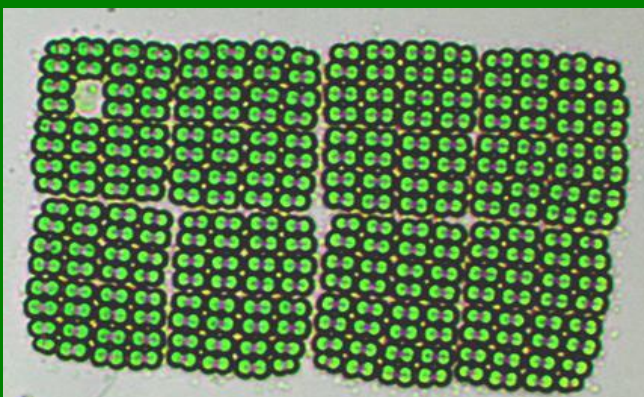
# Jezerski fitoplankton

-dominantne  
grupe algi -

# ZELENE



# MODROZELENE

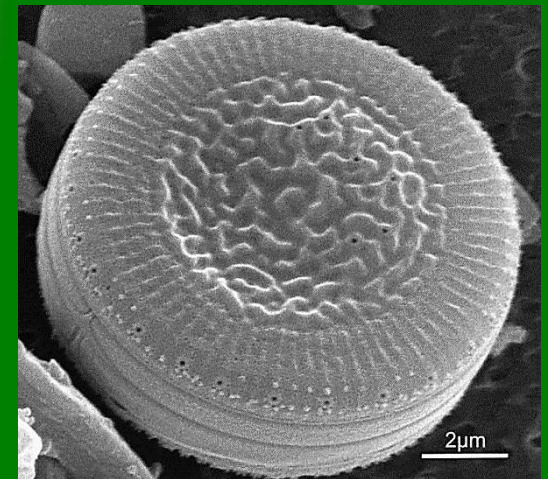
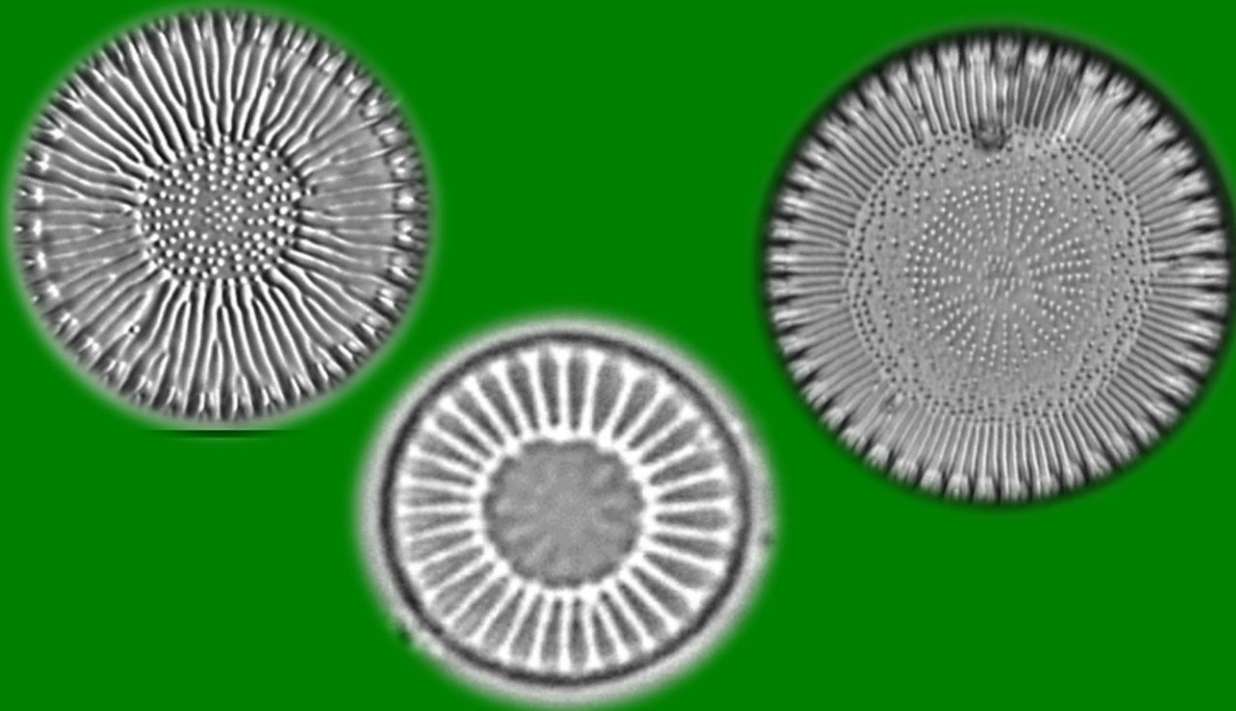




# Fitoplankton

## BACILLARIOPHYTA (silikatne):

- **Cyclotella sp.** – nisko-cilindrične ćelije sa radijalnom simetrijom i okruglom valvom, sa radijalno raspoređenom ornamentacijom, tj. porama i areolama.

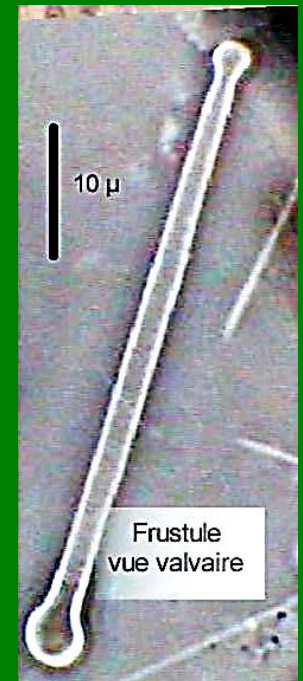
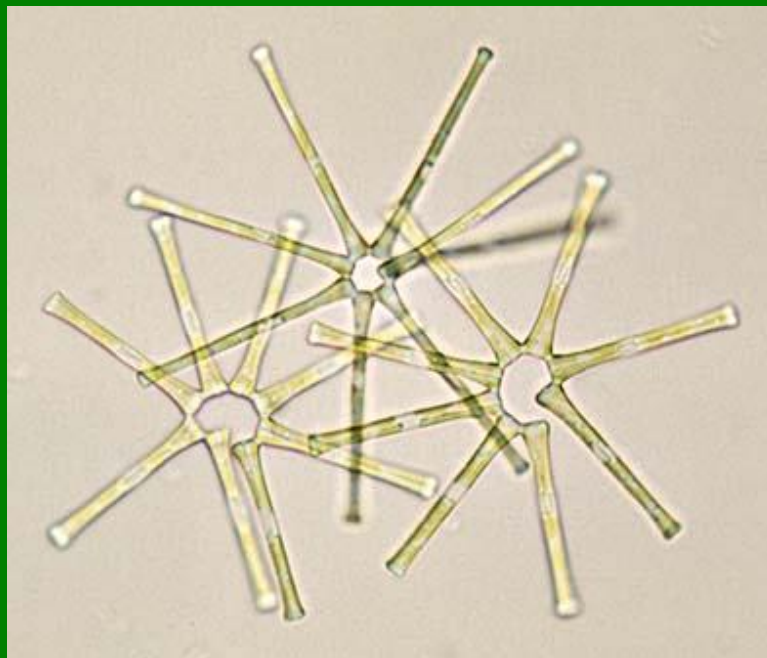
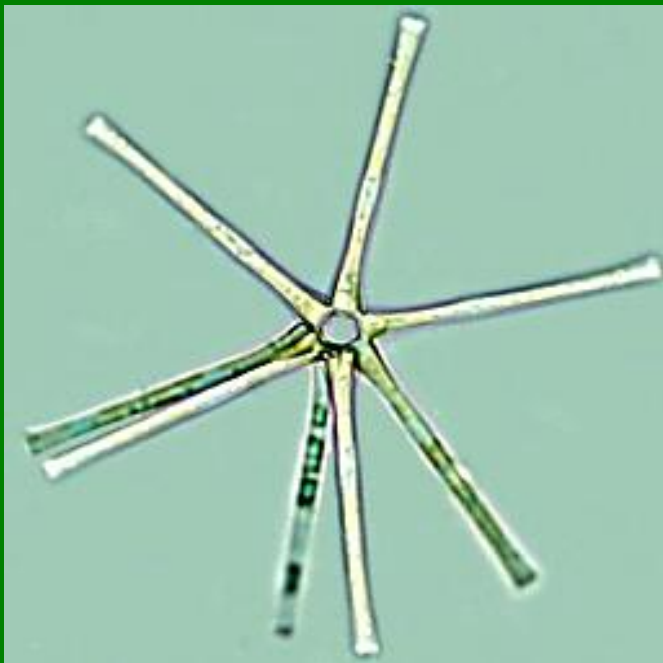




# Fitoplankton

## BACILLARIOPHYTA:

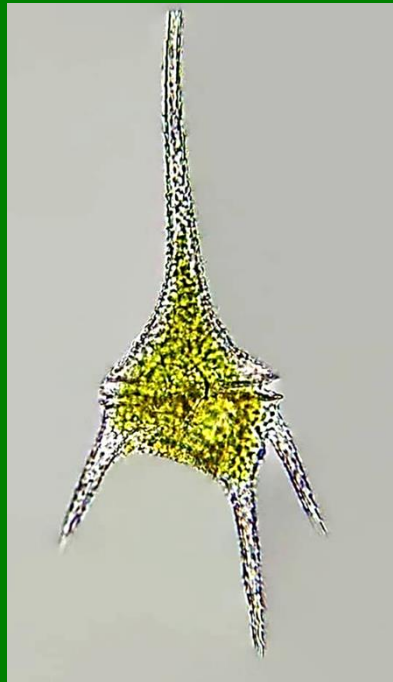
- **Asterionella sp.** – ćelije su izdužene, štapićastog oblika i u cilju povećanja površine udružuju se u kolonije u kojima su ćelije raspoređene radijalno.



# Fitoplankton

## PYRROPHYTA:

- **Ceratium hirundinella** – ćelije imaju na epivalvi jedan, a na hipovalvi 2–3 rogolika izraštaja. Uloga ovih izraštaja je da povećaju površinu tijela, čime se uvećava otpor prema tonjenju i olakšava lebdeći način života u planktonu.

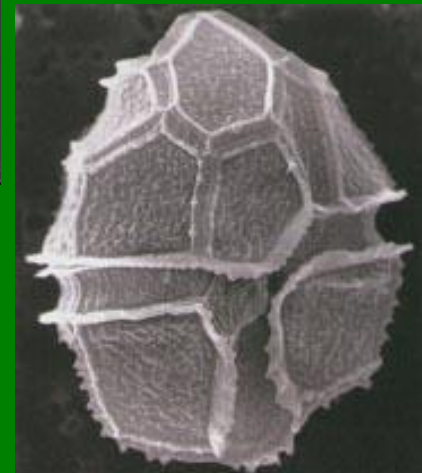
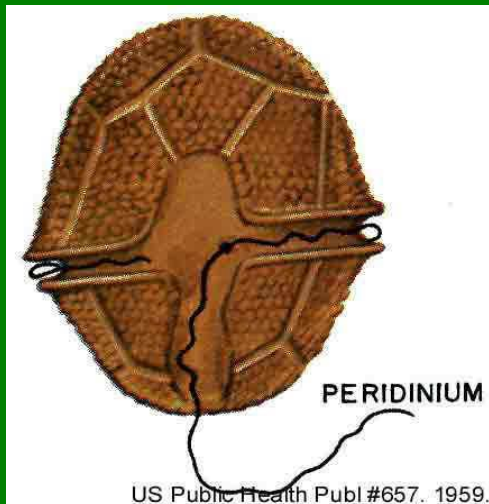




# Fitoplankton

## PYRROPHYTA:

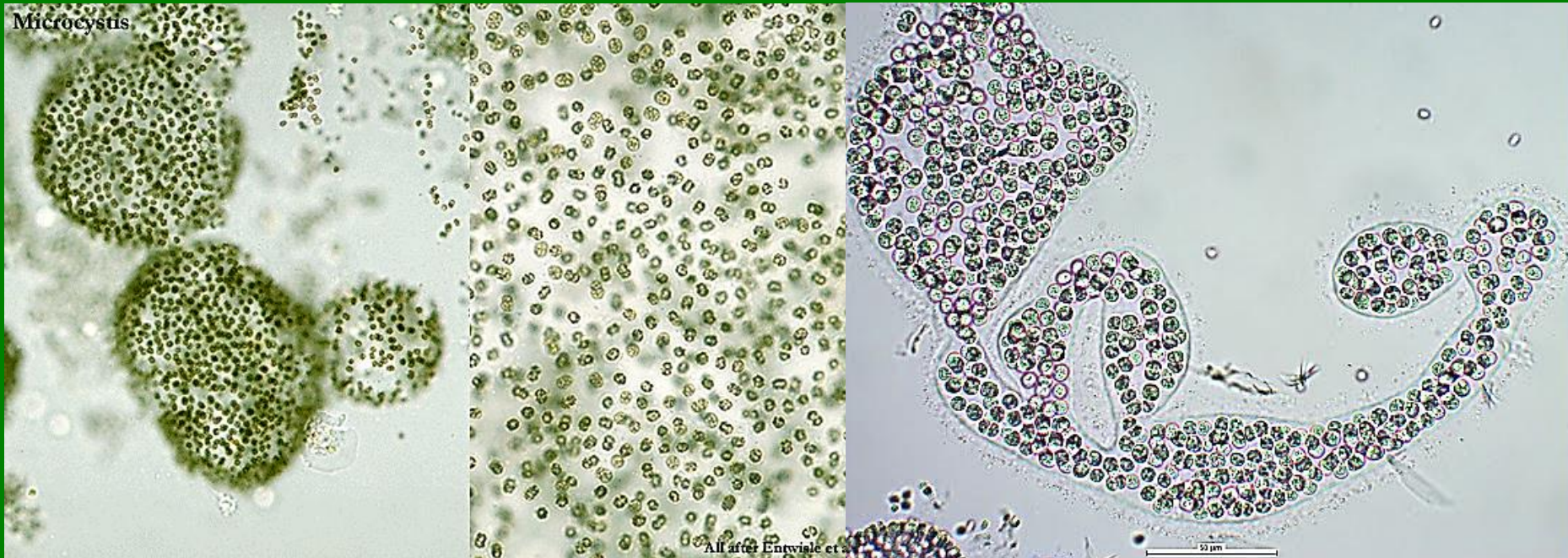
- **Peridinium sp.** – pancir je celulozan, loptast, elipsoidan ili u vidu kućice i sadrži uzdužnu (na ventralnoj strani tijela) i poprečnu brazdu. Jedinke imaju po 2 biča za kretanje.



# Fitoplankton

## CYANOPHYTA:

- **Microcystis sp.** - kolonijalne alge koje se sastoje od velikog broja individua, uronjene su u sluzavi omotač - smanjuje specifičnu težinu kolonije. Sadrže i gasne vakuole.

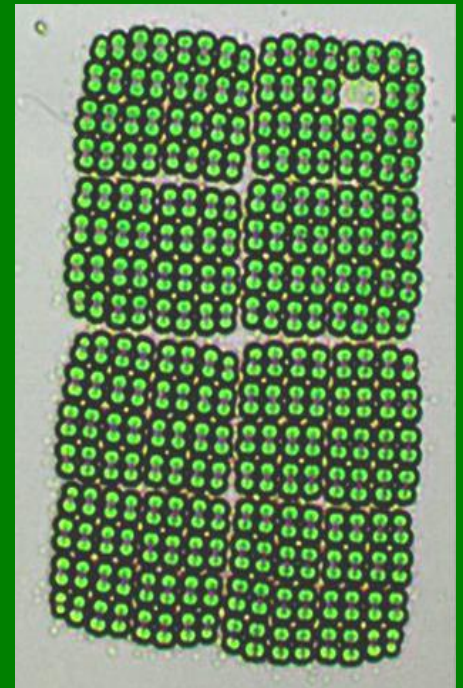
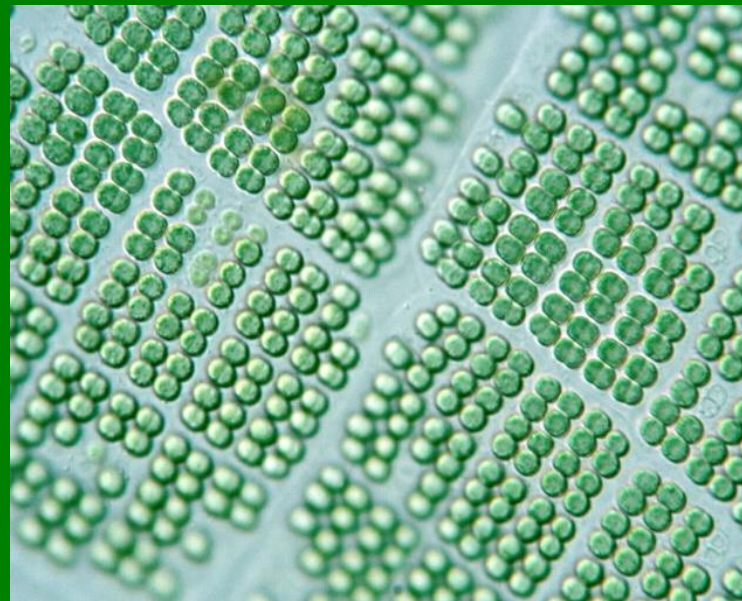
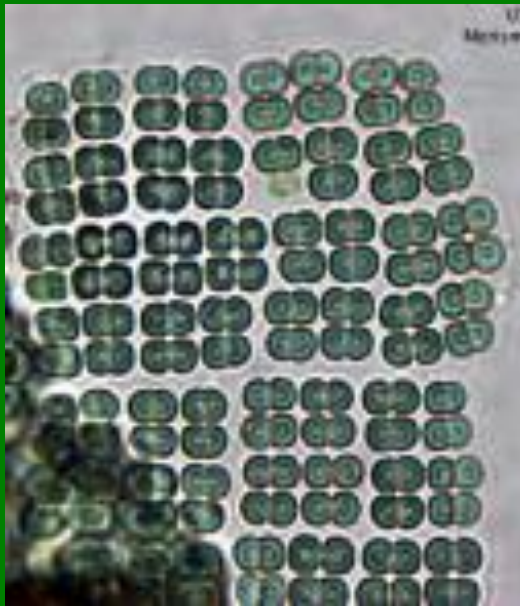




# Fitoplankton

## CYANOPHYTA:

- **Merismopedia sp.** – kolonijalne alge, sa ćelijama pravilno raspoređenim u jednoj ravni, pa kolonije imaju oblik kvadratnih ili pravougaonih ploča - uvećanje odnosa površina/zapremina - adaptacija na planktonski način života.



# Fitoplankton

## CHLOROPHYTA:

- **Eudorina sp.** – kolonijalne aktivno pokretne alge pomoću bičeva. Kolonije su loptastog oblika, sa ćelijama uronjenim u zajedničku sluz - smanjivanje specifične težine - adaptacija na planktonski način života.

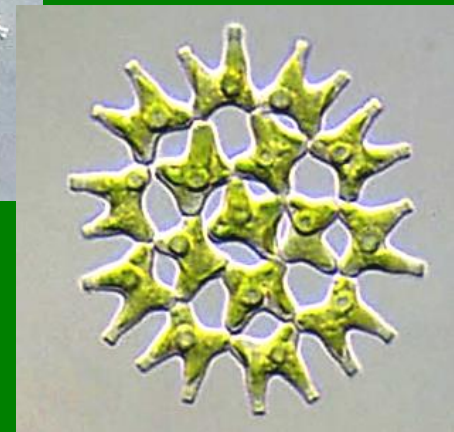
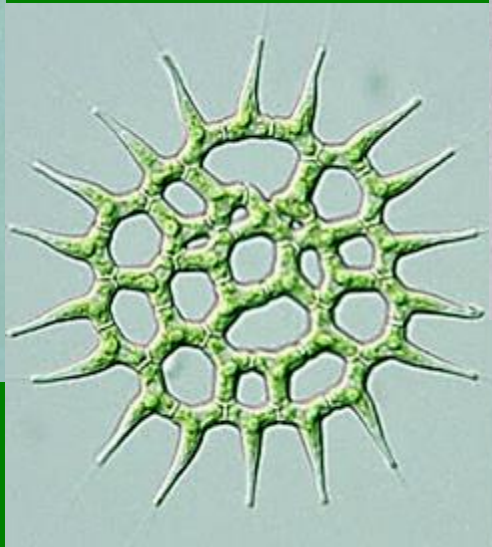
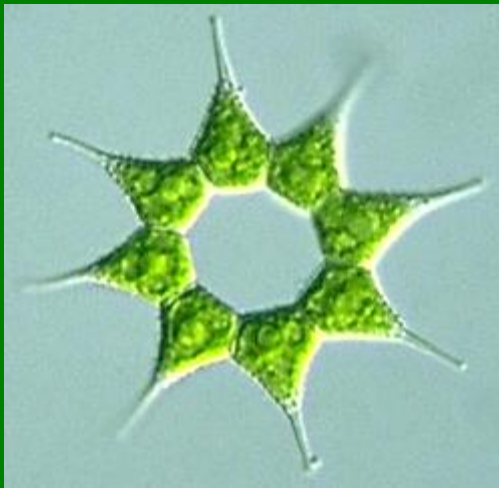




# Fitoplankton

## CHLOROPHYTA:

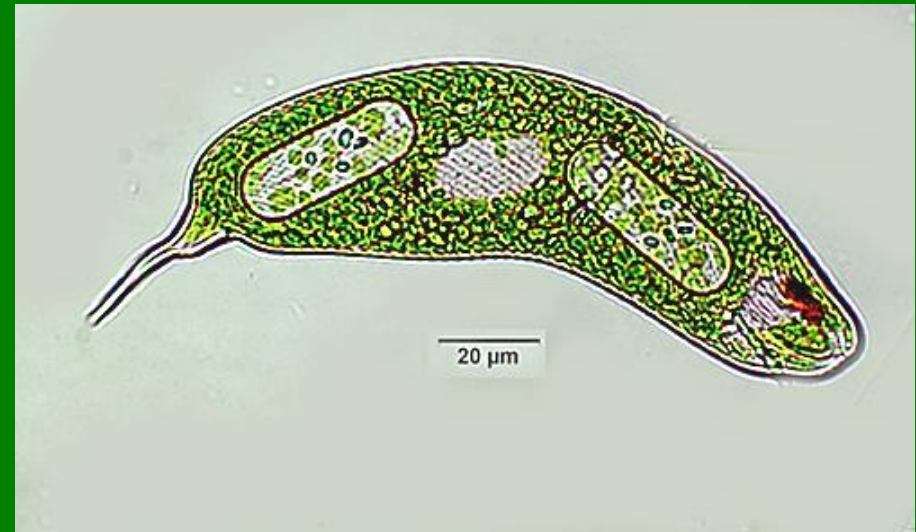
**Pediastrum sp.** - kolonije su pločaste, zvjezdastog oblika, sa ćelijama raspoređenim koncentrično u jednoj ravni. Spoljašnje ćelije sadrže različite izraštaje kojima se povećava ukupna površina cenobije, da bi lakše lebdjele



# Fitoplankton

## EUGLENOPHYTA

- **Euglena sp.** – jednoćelijska alga koja se kreće bičevima. Posjeduje fotoreceptor – stigma i ždrijelo, koje je u kontaktu sa vakuolom. Ima miksotrofnu ishranu – može da se hrani heterotrofno, čime dovodi do prečišćavanja voda.





# Zooplankton

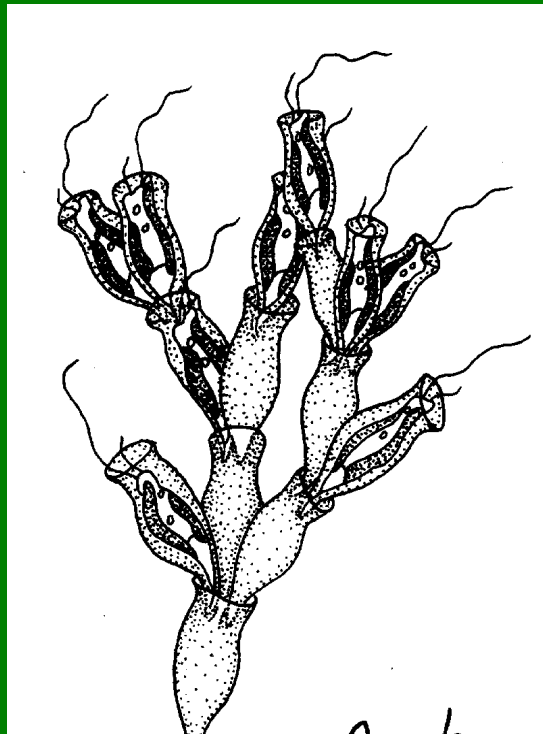
Grupe: **Protozoa**, **Rotatoria** i niži rakovi - **Cladocera** i **Copepoda**



# Zooplankton

## 1. PROTOZOA

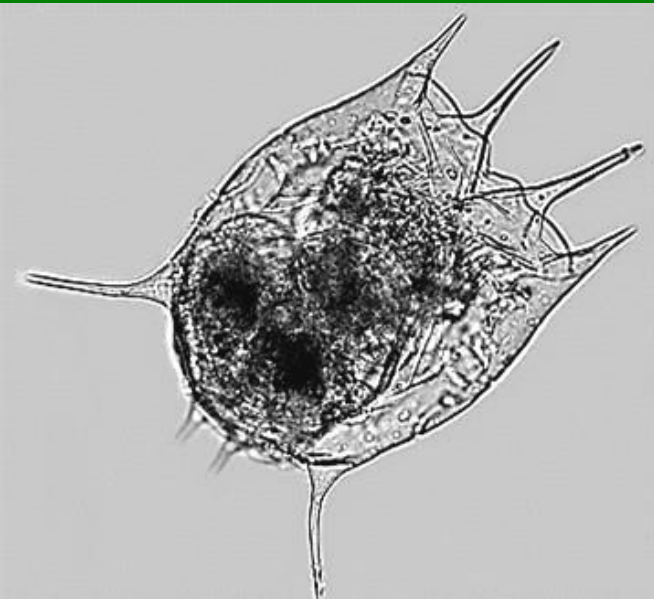
- **Dinobryon** – po nekim autorima pripadaju algama (Chrysophyta), a po nekima to su protozoe iz grupe Flagellata. Posjeduju 2 biča za kretanje i formiraju razgranate drvolike kolonije. Čelije sa nalaze u celuloznoj kućici, peharastog oblika.



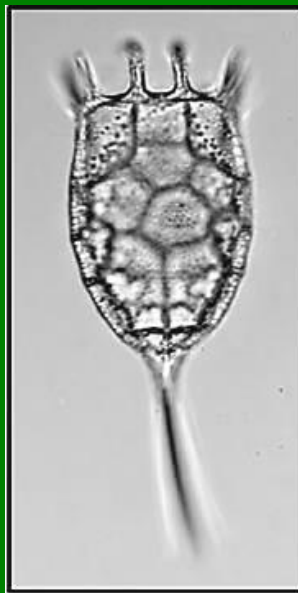


# Zooplankton

## 2. ROTATORIA

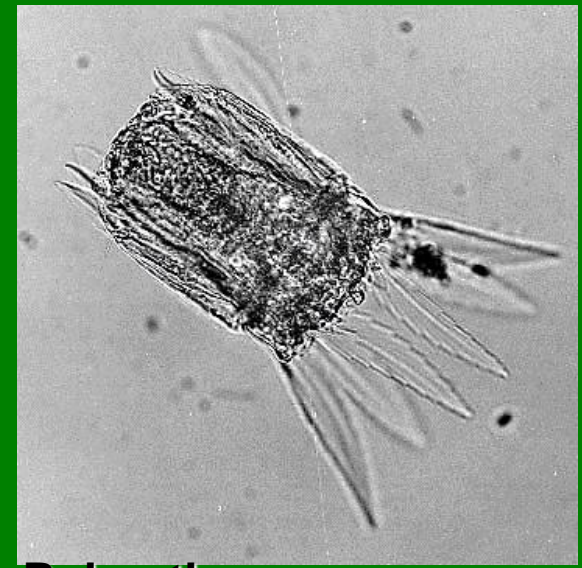


**Brachionus**



**Keratella**

**Polyarthra**



**Polyarthra**

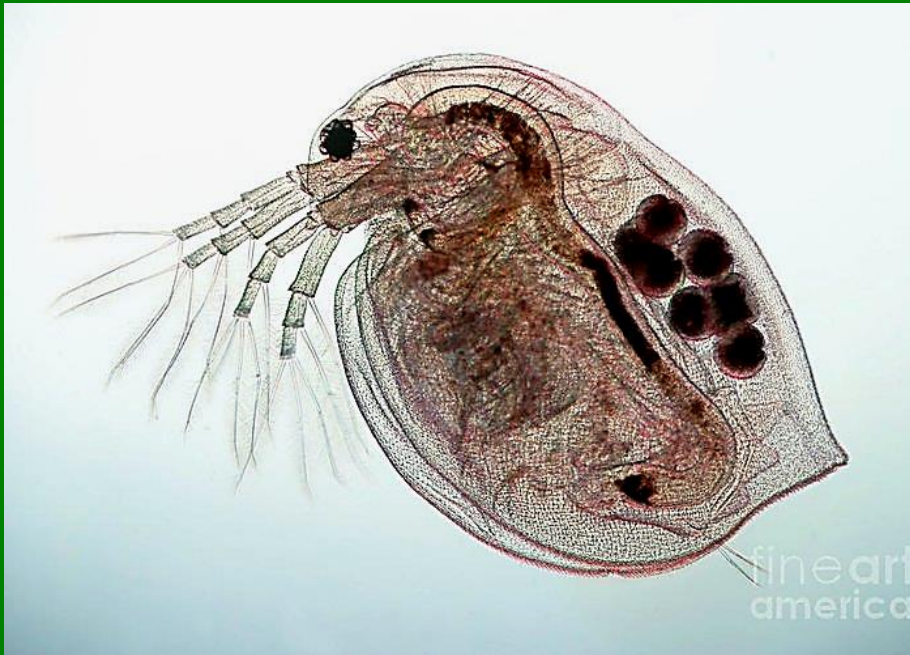


Izraštaji povećavaju površinu tijela, čime se uvećava otpor prema tonjenju

# Zooplankton

## 3. CLADOCERA

- **Daphnia** - ima filtracioni način ishrane i uglavnom se hrani jednoćelijskim algama, bakterijama i detritusom. Pliva pomoću pokreta dugih antena.





# Zooplankton

## 3. CLADOCERA

- **Bosmina** - ima zakrivljen i nepokretan prvi par antena na vrhu glave. Hrani se filtracijom i to algama i protozoama



# Zooplankton

## 3. CLADOCERA

- **Diaphanosoma sp.** – filtraciona ishrana





# Zooplankton

## 4. COPEPODA

- Mesocyclops – segmentisano tijelo, 2 para antena i 5 pari nogu kojima se kreću. Hrane se fitoplanktonom, filtriranjem ili predatorski. Larve – **nauplius** su nesegmentisane.



**nauplius**