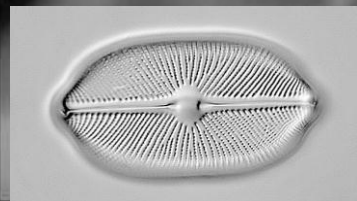
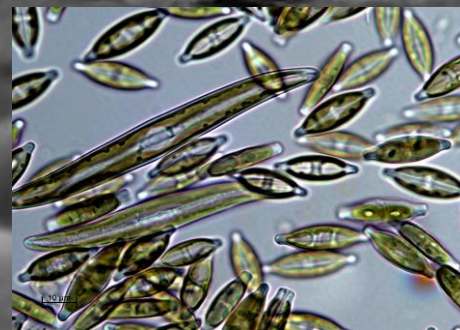
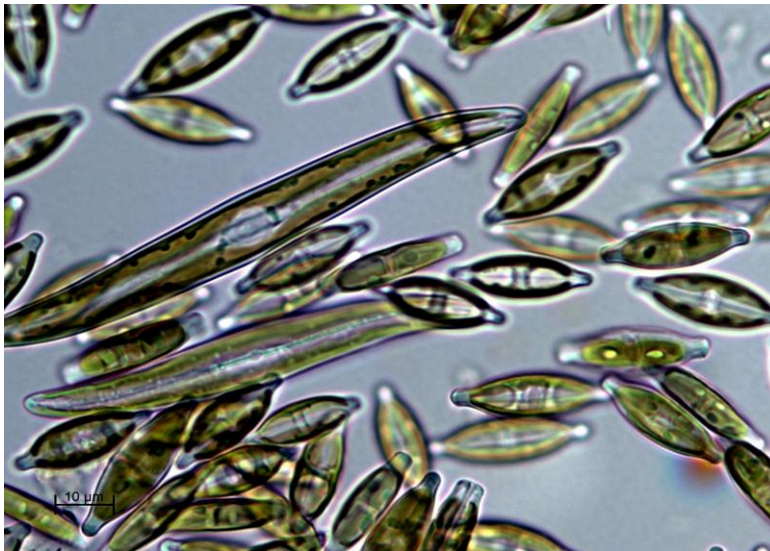
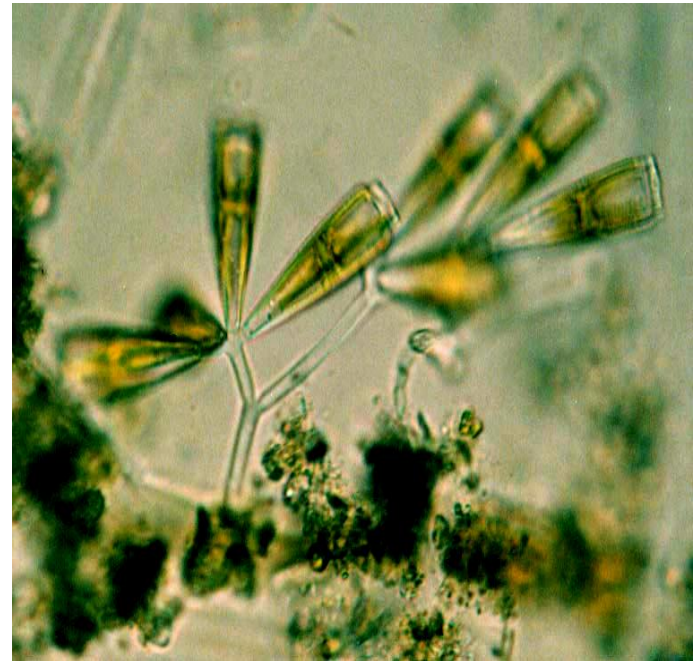
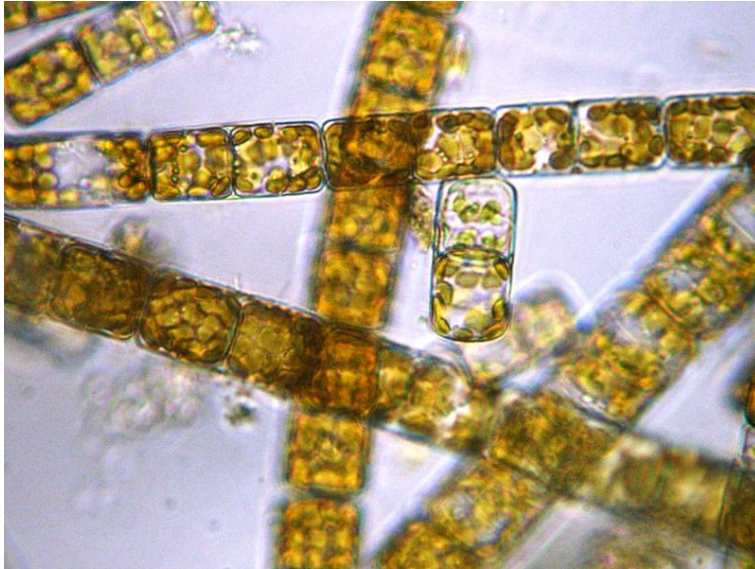


# APAUGUMI – PERIFITONS



# Perifitons- organismu kopums, kas mīt uz ūdensaugiem un zemūdens priekšmetiem.



- Perifitons ļauj spriest par ūdenstilpē notiekošajiem procesiem.
- To izmanto, lai noteiktu ūdenstilpes piesārņojuma pakāpi.

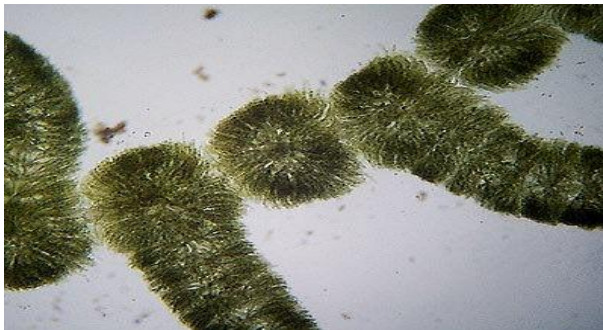


***Cladophora glomerata* apaugumi**

Literatūrā vēl lieto šādus terminus:

- Aufwuchs (vācu) ***APAUGUMI***  
(latv.) “is a term used to cover the small animals and plants that encrust hard substrates, such as rocks, in aquatic environments”.
- A biofilm ***BIOFILMA*** (latv.) “is a complex aggregation of microorganisms marked by the excretion of a protective and adhesive matrix”.

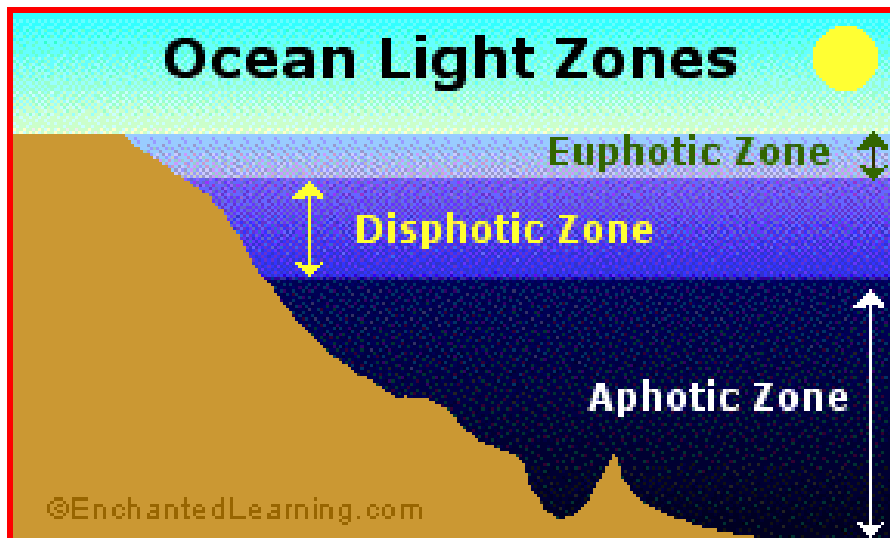
## Perifītiskās (apaugumu) sārtaļģes



## Perifitona augšanu ietekmē:

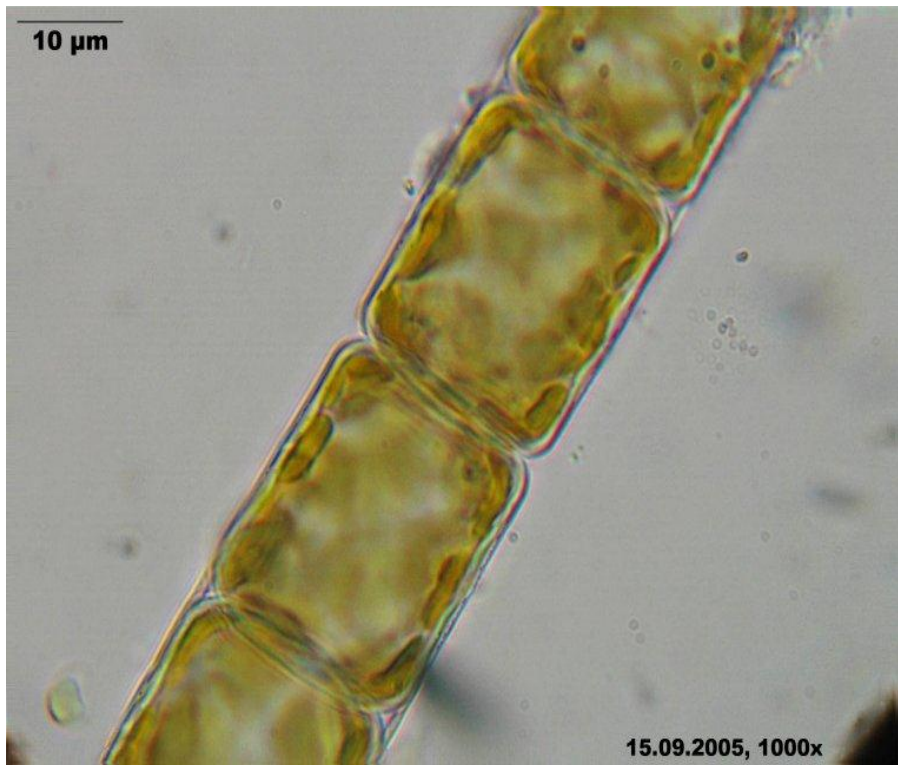
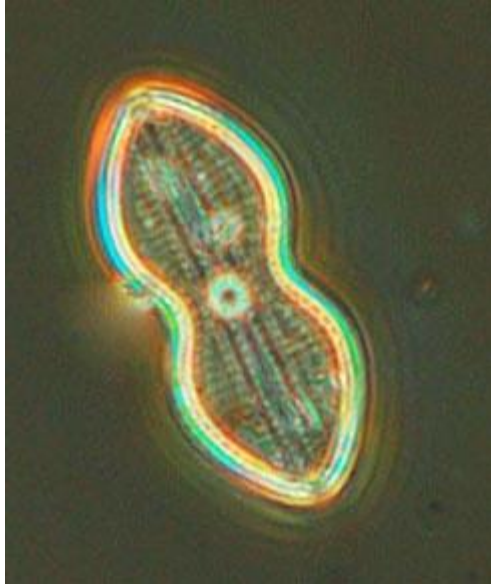
- Ūdenstilpes tips (ezers, upe, strauts, ūdenskrātuve, estuārijs, jūra)
- Gaisma, ūdens dzidrība, turbulence, substrāta tips, apstākļi, kādos tas atrodas:
- Dziļums, straumes ātrums, vides skābums, sārmainums, ūdens cietība;
- Barības vielas: slāpekļis, fosfors, ogleklis, kalcijs, sērs, silīcijs, metāli (to jonu konc.), temperatūra, sāļums, CO<sub>2</sub>

- **Perifitons** aug tādā dziļumā, kur iespiežas pietiekami daudz gaismas, lai būtu iespējami dzīvības procesi – fotosintēze:
- Tas notiek eifotiskajā zonā



**Perifitona pirmprodukcijas veidošanā  
vissvarīgākie faktori ir:**

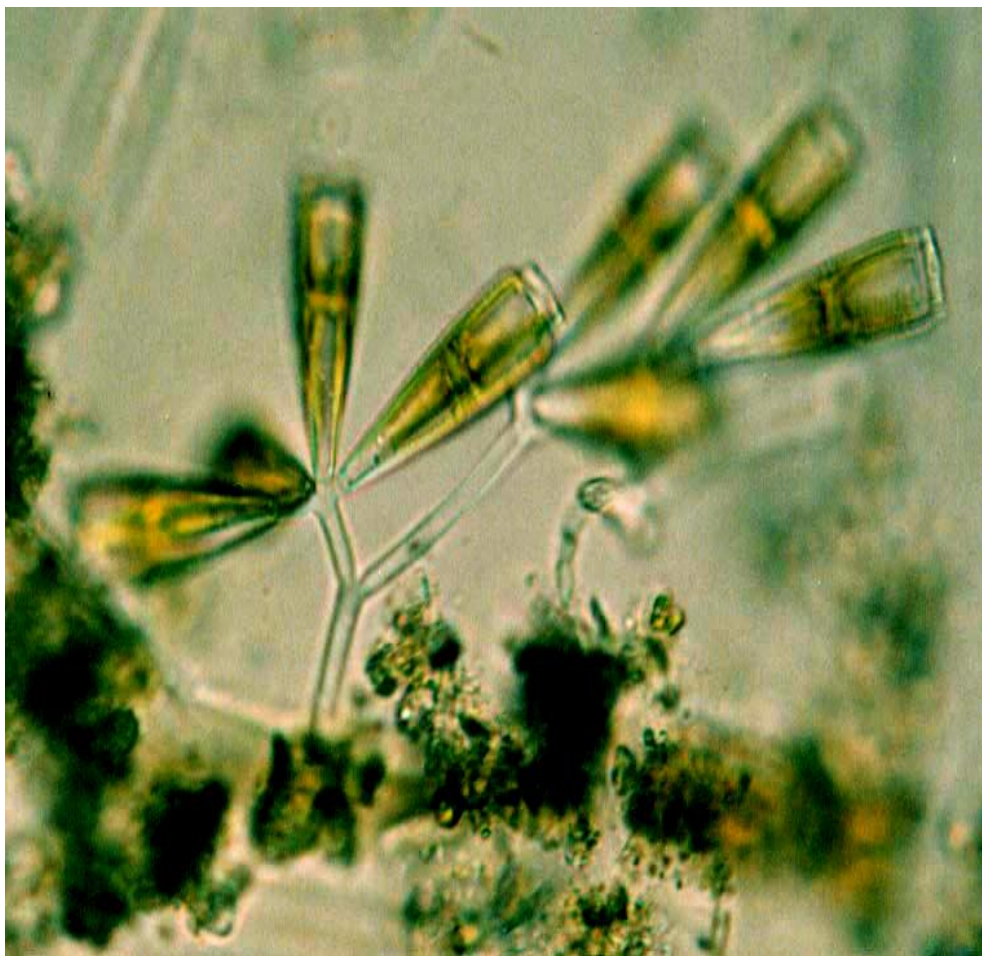
- **Gaisma;**
- **Barības vielas**
- **Pastiprinotie turbulencei, pavājinās  
saules radiācijas ietekme, traucējot  
perifitona attīstību**



- **Visaugstākā perifitona aktivitāte – uz akmeņainām, klinšainām virsmām**
- **Kaļķakmens un smilšainas virsmas - neproduktīvas**



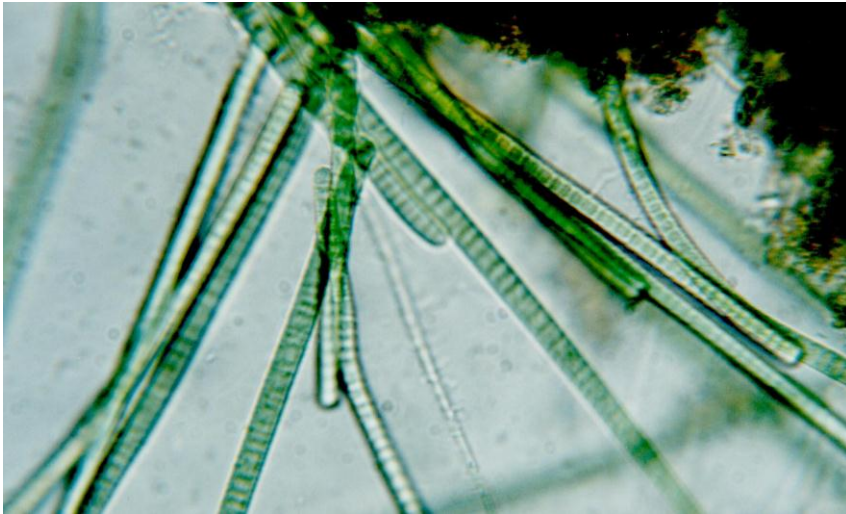




- **Straujās upēs perifitonu veido kramaļģes, kuras piestiprinājušās pie substrāta ar želejveida stiebriem, matiem līdzīgie zaļāļģu apaugumi**

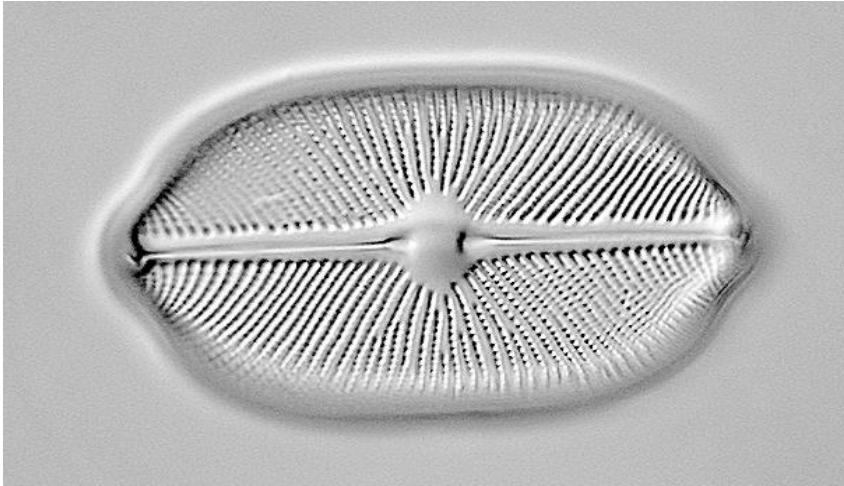
# Lēnās upēs ar smilšainu grunti:

- Smilšu substrātu klāj pavedienveidīgās zilaļģes *Oscillatoria* spp.,
- Kramaļģes *Melosira varians*

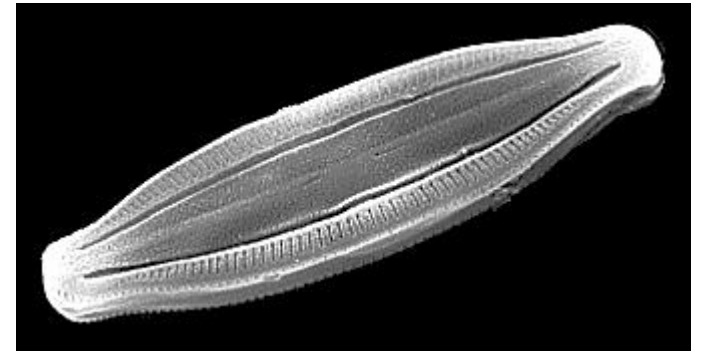
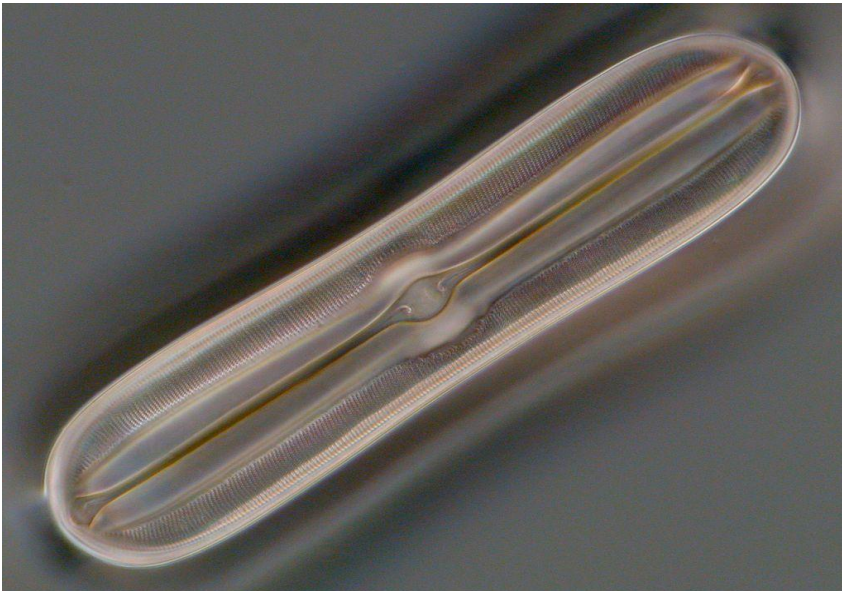




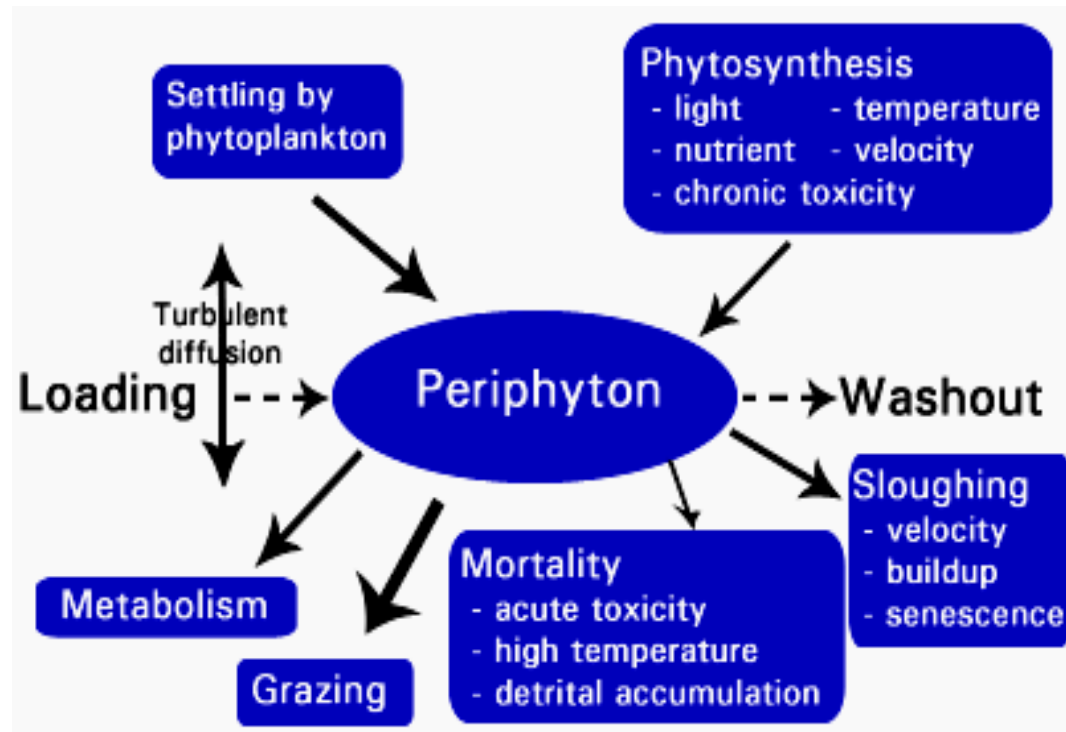
# Perifitona augšanu ietekmē:



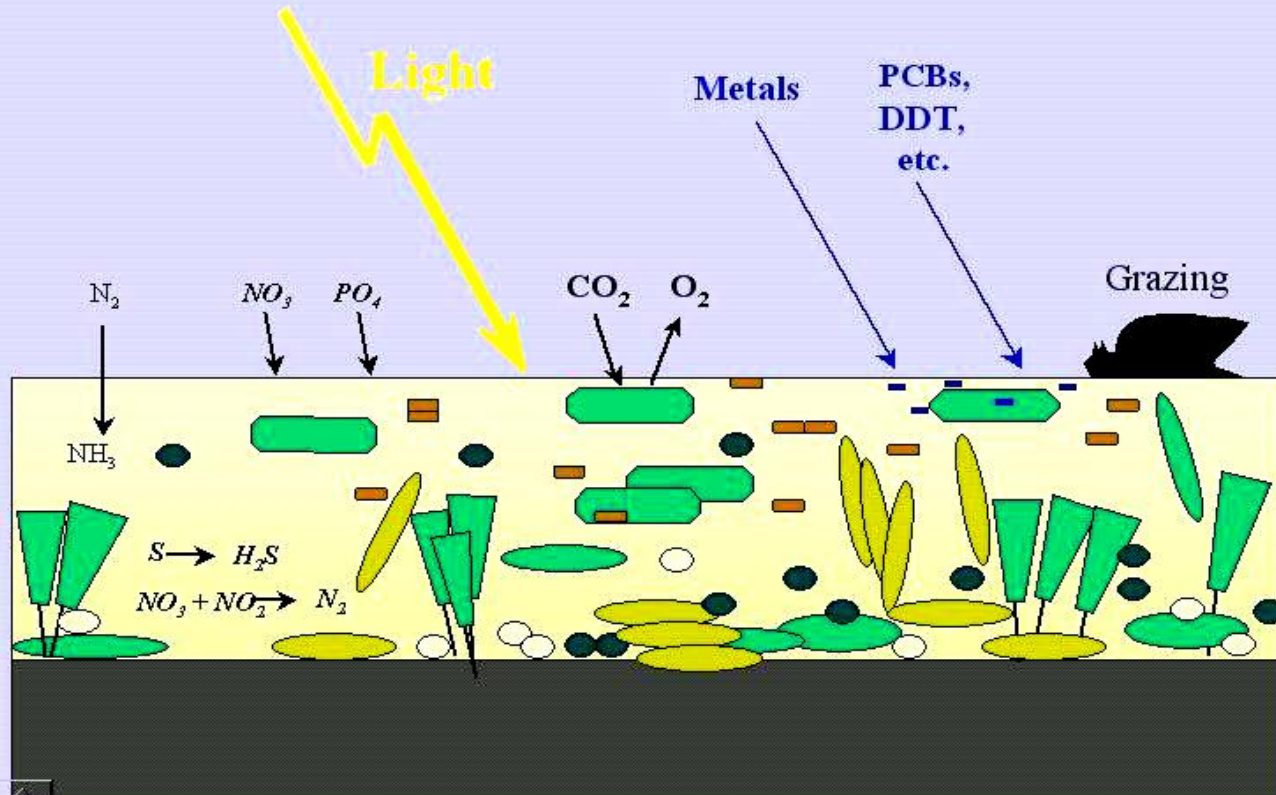
- Straumes ātrums;
- Viļņu darbība;
- Ūdens cirkulācija;

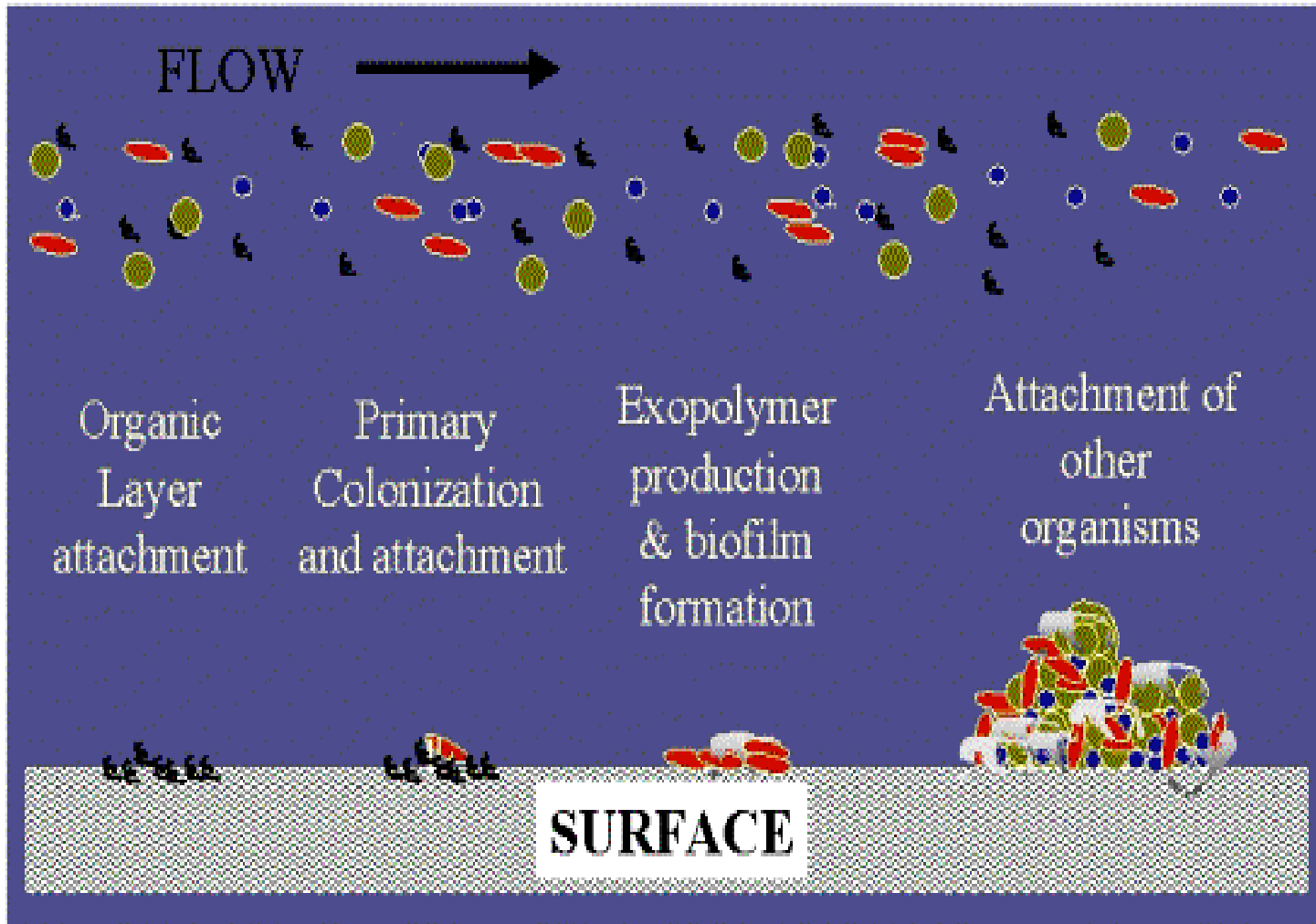


# Perifitona īpatnības

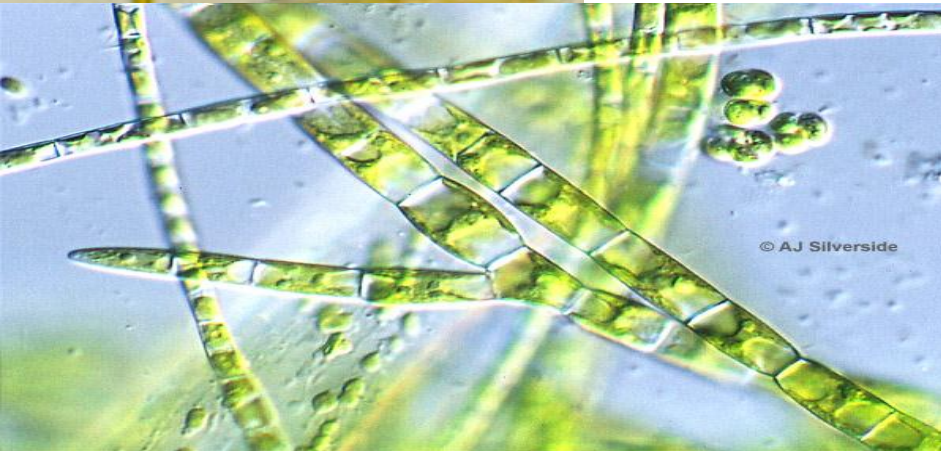
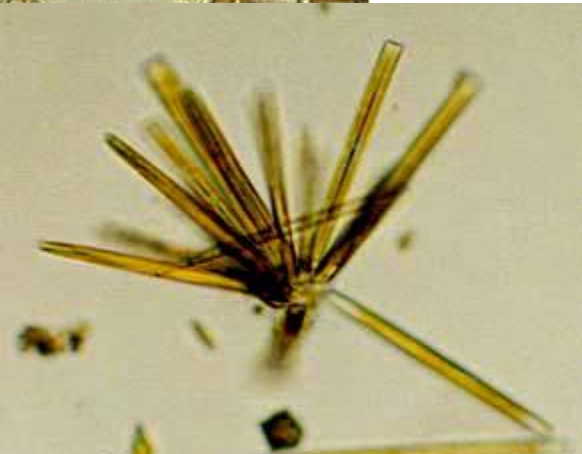


# Periphyton Processes

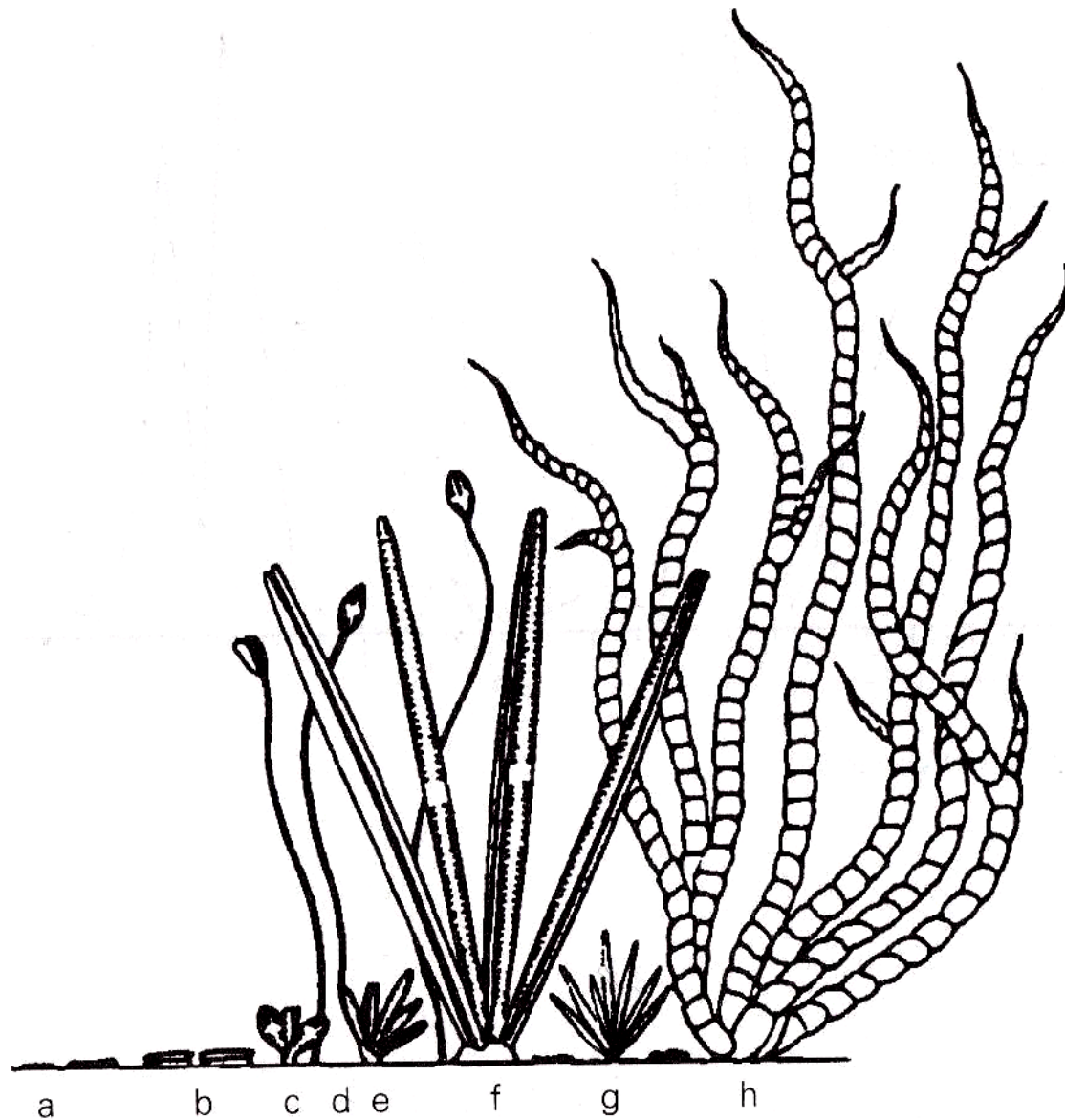




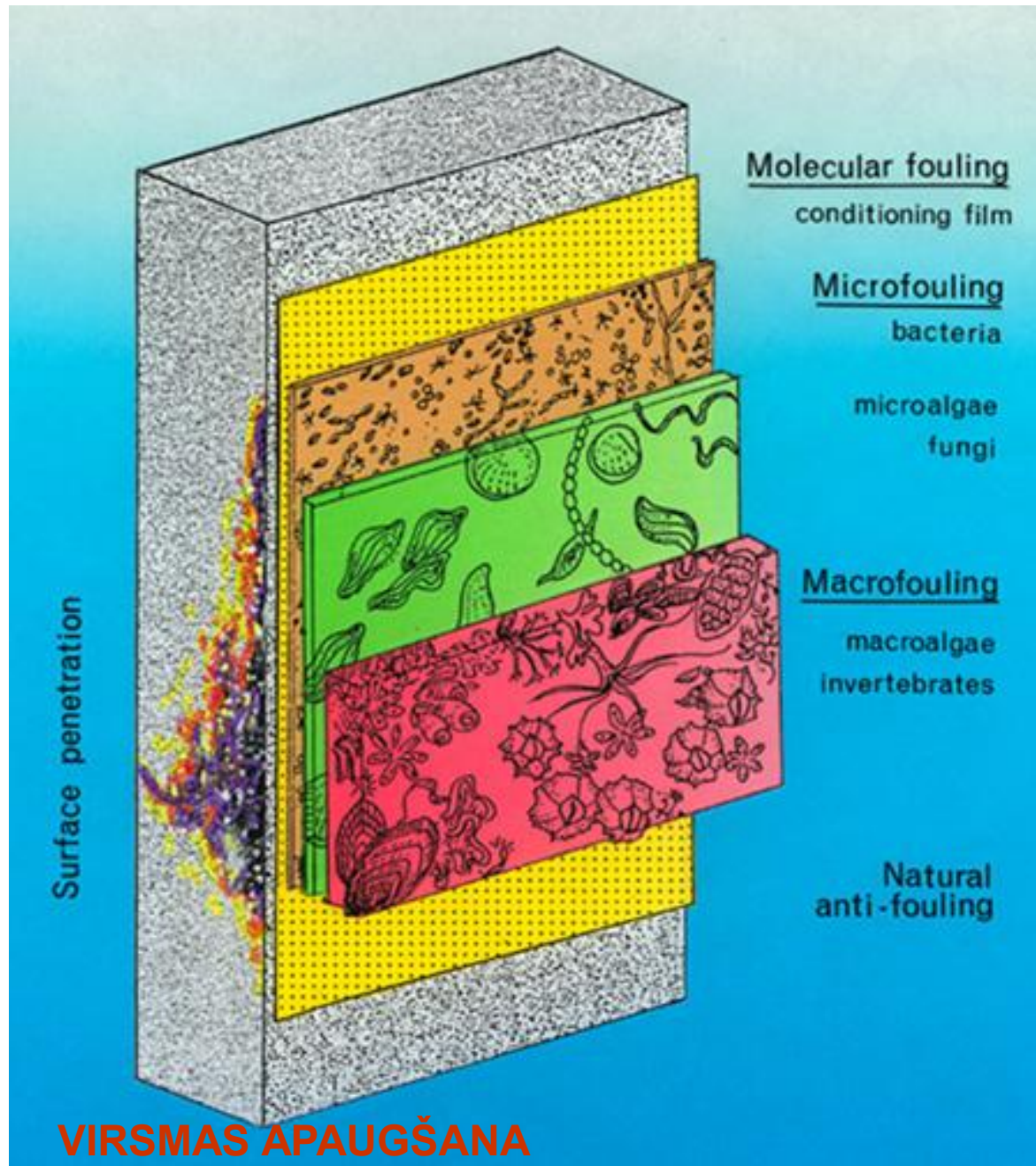
# Āpaugšanas sukcesija:



- Āpaugšana sākās ar baktērijām, kuras kolonizē jauno substrātu;
- Tad – laiviņveida mazās kramaļģes (diatomejas);
- Tad – lielās kramaļģes (Synedra);
- Tad – Pavedienveida zaļģes (Stigeoclonium, Cladophora)



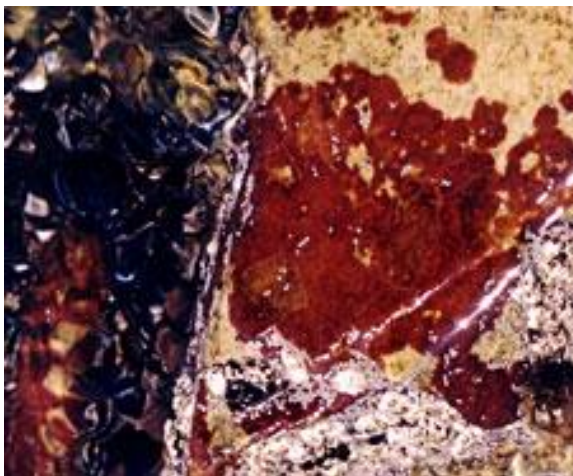
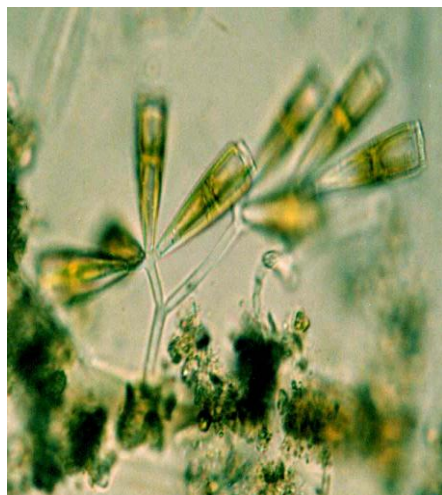
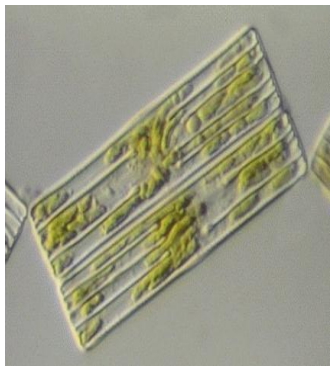
**FIGURE 12-22.** An idealized succession of periphyton



**VIRSMAS APAUGŠANA**



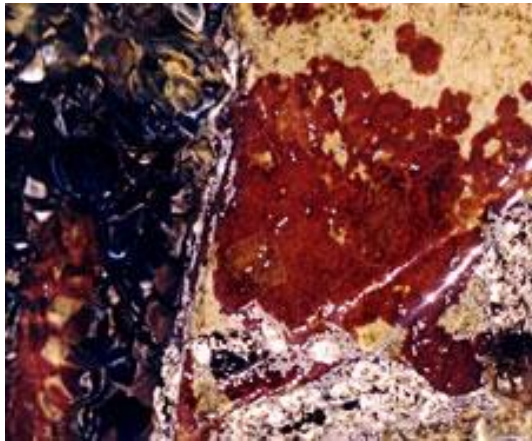
- Ap noteiktu vecumu sasniegušām izveidojas **“iztukšošanās zona”**, **kur uzkrājas** **metabolisma produkti**, **kas traucē šūnu dzīvības procesus**;
- Līdz ar to būtiska nozīme ūdens plūsmai, kas vājina šīs zonas ietekmi, aiznesot metabolisma produktus!



- Daļu perifitona visvairāk ietekmē skābekļa saturs un tā fluktuācijas;
- Mērenā un straujā ūdens plūsmā aug **tikai** tās kramaļģes, kuras piestiprinājušās pie substrāta ar želejveida spilventiņiem vai ar stiebrīņiem un sārtaļģes.



- **Ūdens kustība ietekmē skābekļa, Ogleņskābās gāzes, u.c. Šķīdību;**
- **Maina temperatūru**
- **Ūdens dzidrību, kas ietekmē perifītisko organismu spēju piestiprināties..**



- **Ūdens viļņošanās ezeros un pārmērīgs straumes ātrums upēs traucē perifitona augšanu;**
- **Kaut gan daļa aļģu sugas (*Hildenbrandia rivularis*, *Batrachospermum* spp.) dod priekšroku straumei**



- **“Nokasīšanas” vai “noskrāpēšanas” efekts;**
- **Pret ūdens plūsmas darbību jūtīgi mazie akmeņi, kuri tiek velti pa upes gultni un līdz ar to zaudē perifitona audzes!**

- **Ūdens ķīmiskais sastāvs nomāc perifitona sugu attīstību:**
- **Kalcijam ir nozīme perifitona vides stabila skābuma līmeņa saglabāšanā;**
- **Kalcijs neļauj toksiskām vielām iedarboties uz dzīvjiem organismiem un neitralizēt sērskābi, kas iekļuvusi ūdenstilpē ar “skābajiem nokrišņiem”**

# **Neliela metālu jonu konc. var pārveidot perifitona cenozes struktūru:**

- Veicināt zilaļģu augšanu cenozē dominējošo kramaļģu vietā;**
- Metāli, vai to joni var būt toksiski dažādām perifitona grupām;**
- Kramaļģes ir daudz jutīgākas pret metālu joniem nekā zilaļģes**

# Perifitona trofiskā struktūra

- **Raksturīga perifitonā ietilpstošo augu un dzīvnieku valsts pārstāvju aktīva mijiedarbība:**
- **Autotrofie organismi – fotosintezējošās un hemosintezējošās aļģes ir barība heterotrofajiem organismiem – makrokonsumentiem (vienšūņi, sūkļi, sūneņi, moluski, airkāju vēzīši, mazzaru tārpi;**
- **Reducenti – baktērijas, aktinomicētes, sēnes.**

# **Perifitona nozīme pašattīrīšanās procesos:**

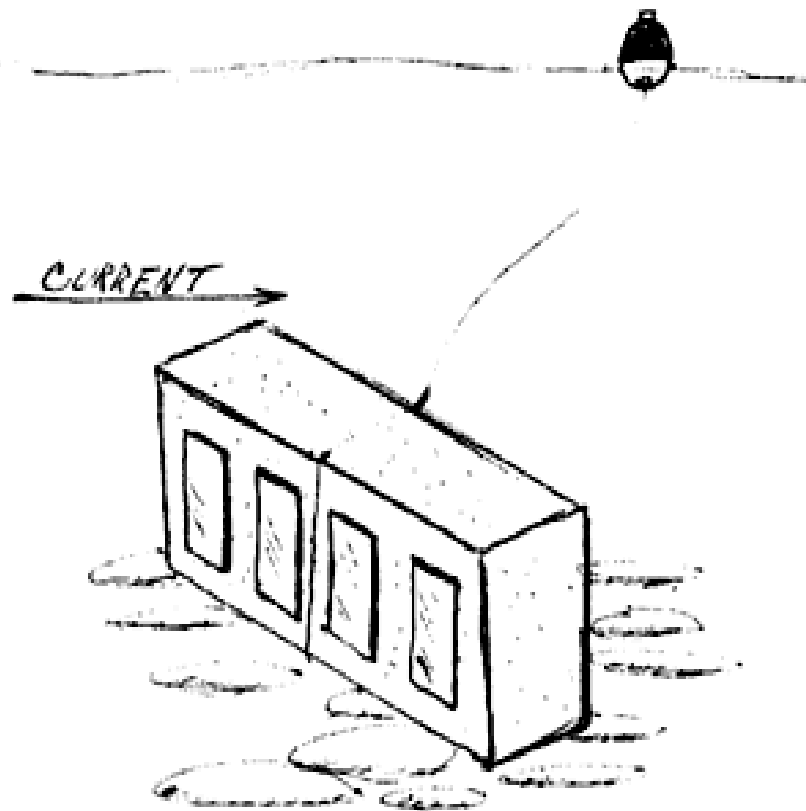
## **Pašattīrīšanos veic:**

- **Aļģes (galvenās skābekļa izdalītājas)**
- **Mikroorganismi;**
- **Vicaiņi;**
- **Infuzorijas;**
- **Mazsaru tārpi;**
- **Trīsuļodu kāpuri;**
- **U.c. bezmugurkaulnieki**

# Perifitons – vides stāvokļa indikators

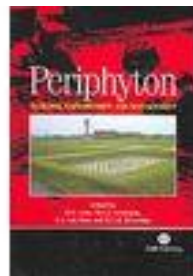
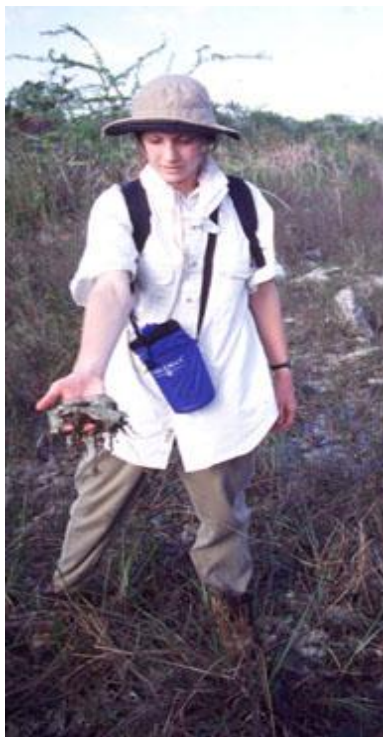
- Piesārņojumu nosaka ar perifitona cenozes sugu un trofiskās struktūras analīzi:
- Piesārņojums var izspiest no perifitona cenozes tolerantākās hidrobiontu formas – līdz ar to samazinot biocenozē dzīvojošo organismu bioloģisko daudzveidību!!! (indeksi)
- Pēc perifitona sugu sastāva konkrētā ūdenstilpē ir iespējams noteikt tās bioloģisko daudzveidību, produktivitāti un ūdens kvalitāti.

# Paraugu ievākšanas iekārta



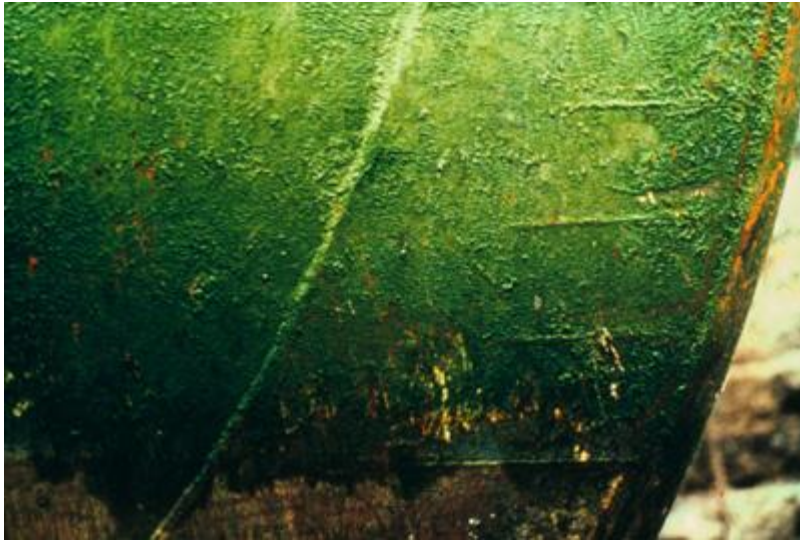
*from "Homemade sampling Equipment" by Tennessee Valley Authority.*

# Perifitona ievākšana





# Problēmas, ko izsauc perifitona savairošanās:



- Kuģu apaugšana;
- Ūdenstilpes aizaugšana, līdz ar to straumes ātruma samazināšanās;
- Vides stāvokļa pasliktināšanās atmirstot perifitonam.....  
.....



# Kuĝu apaugšana

