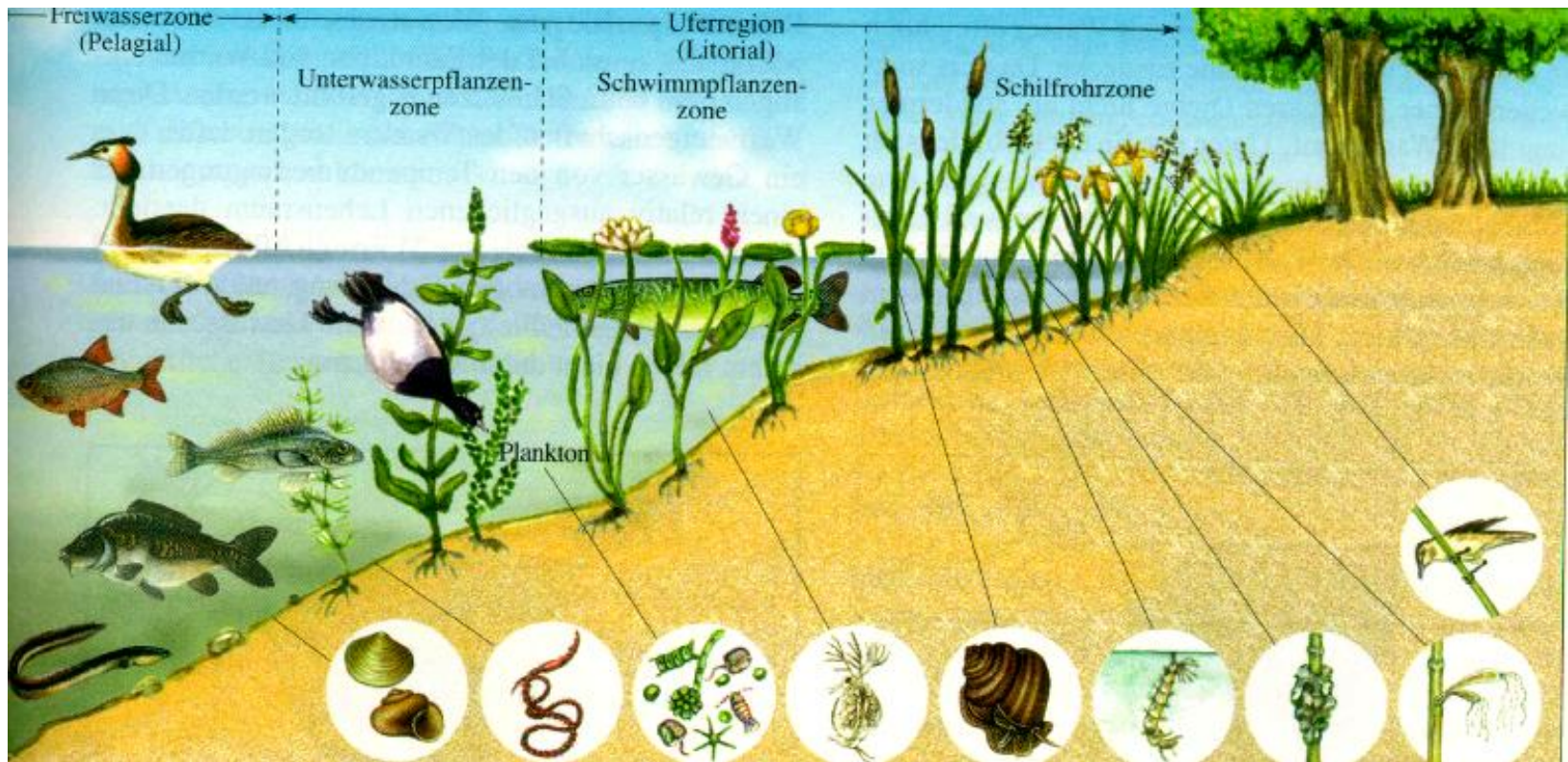
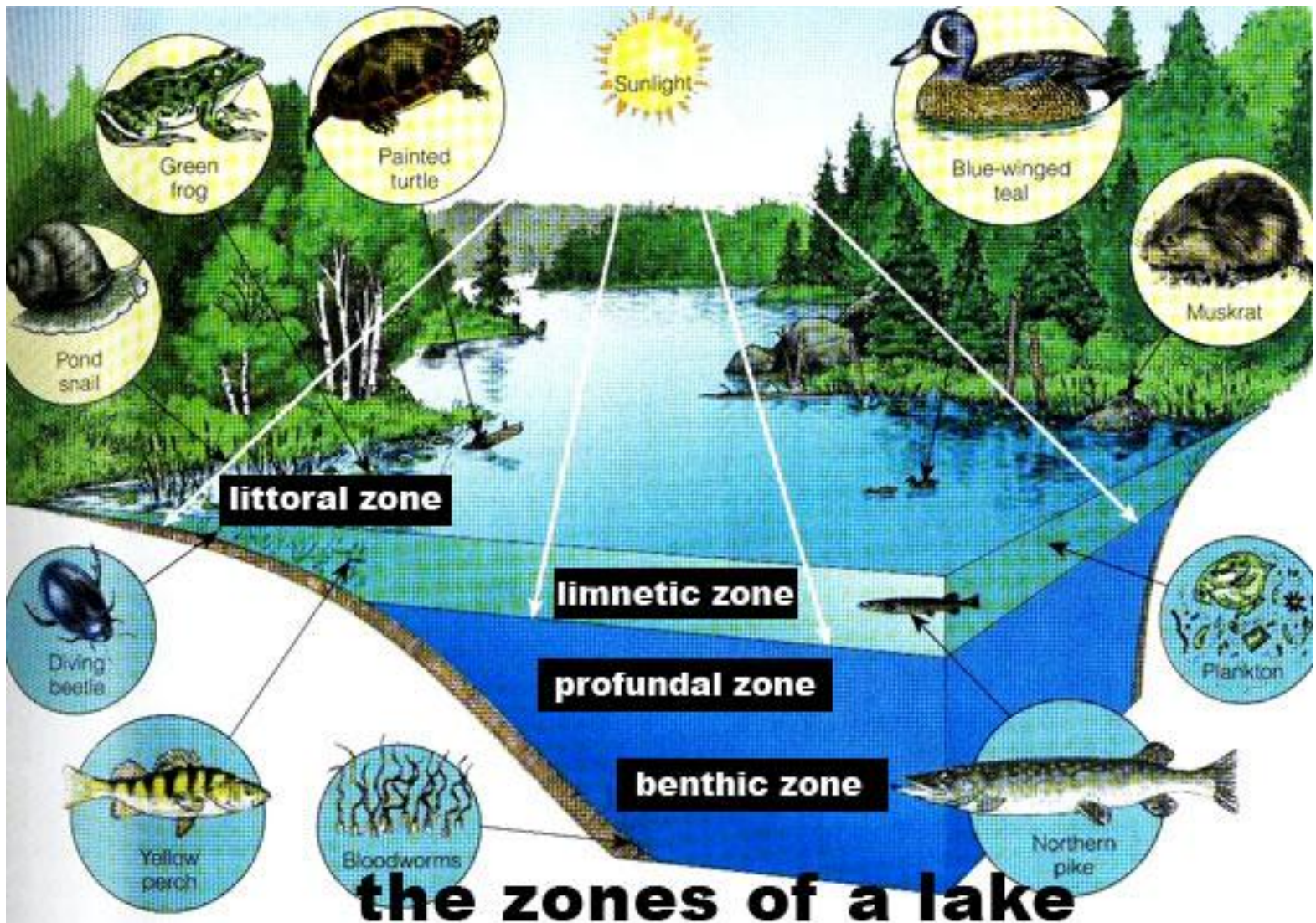
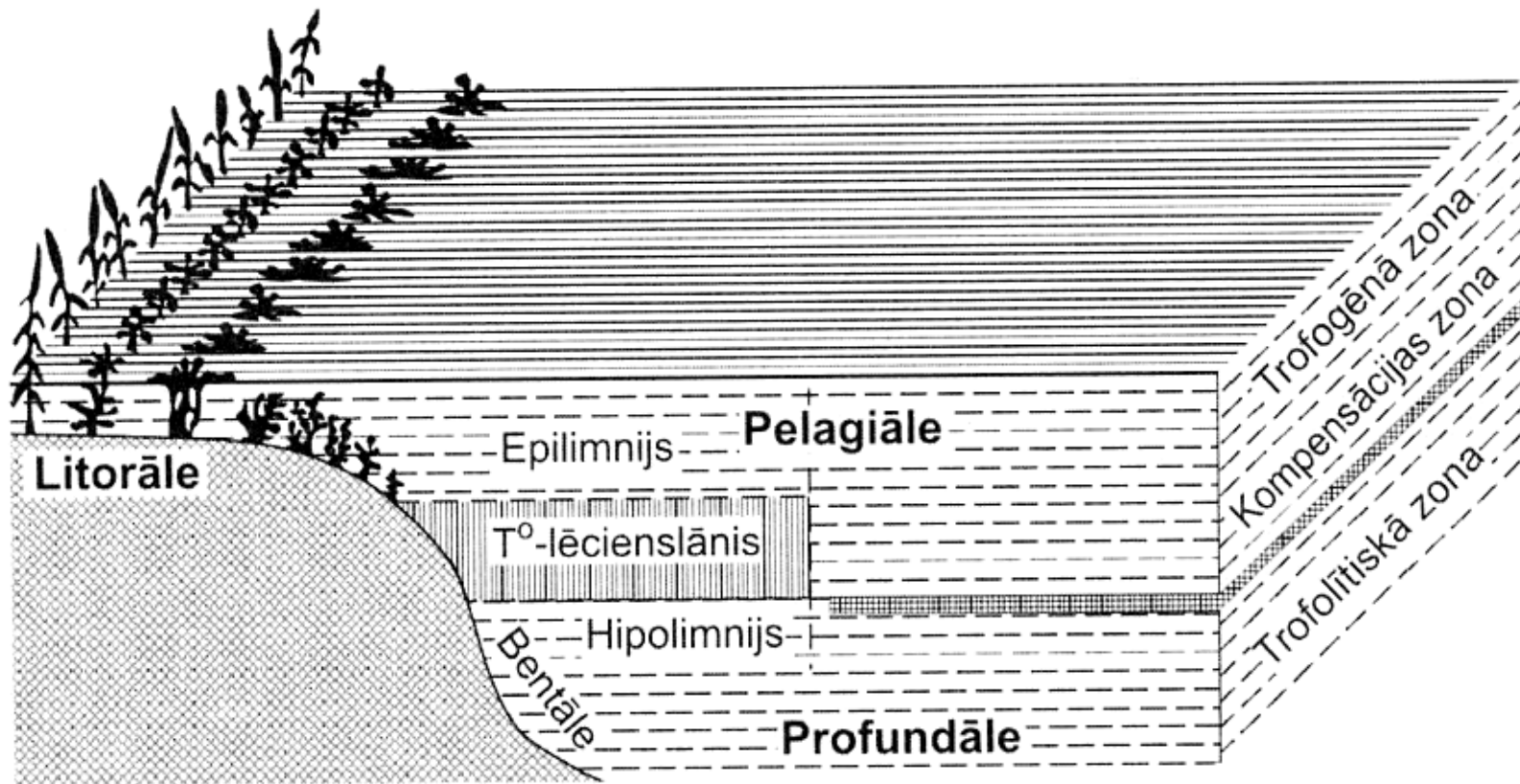


LENTISKU ŪDENS EKOSISTĒMU STRUKTŪRA

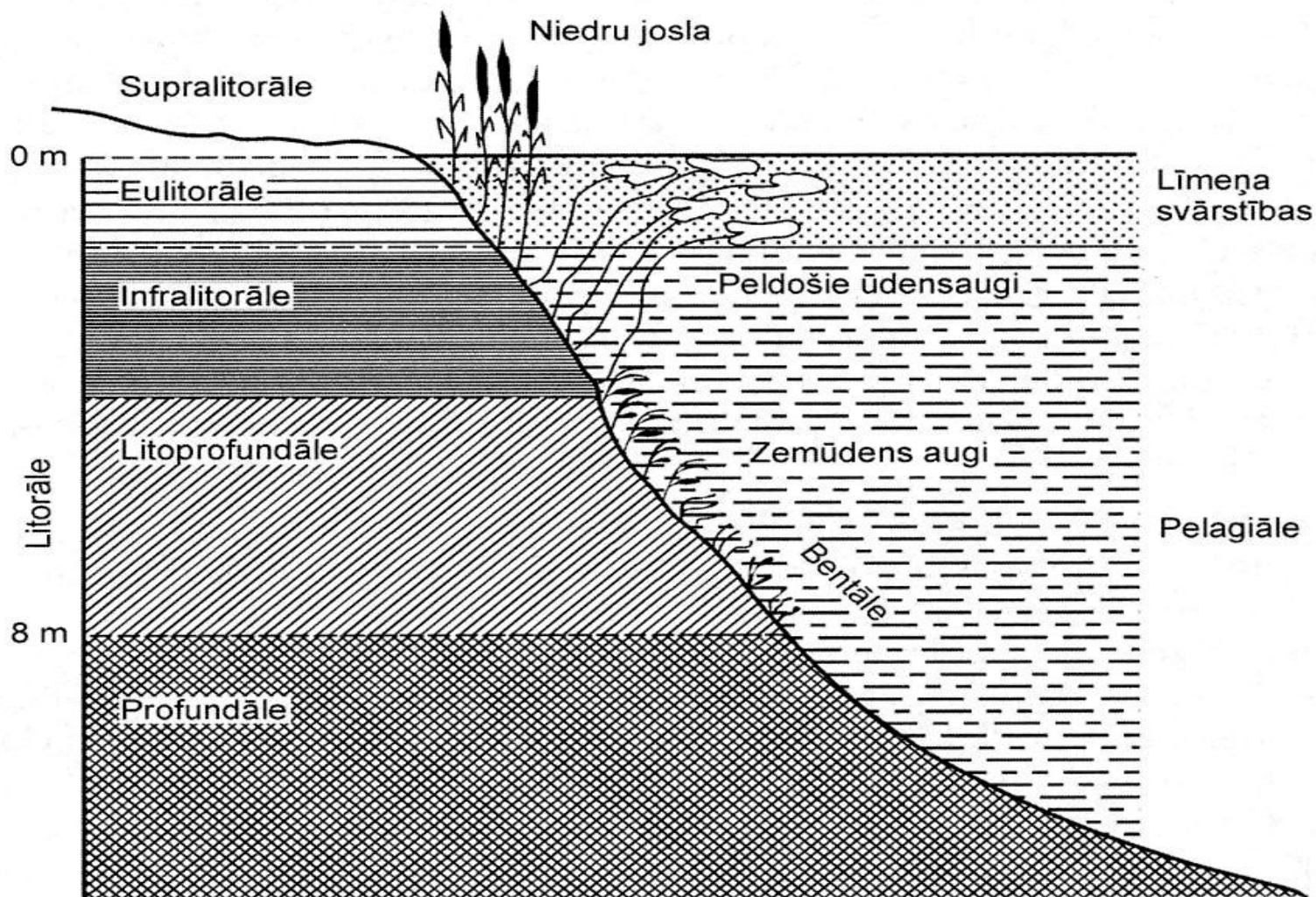






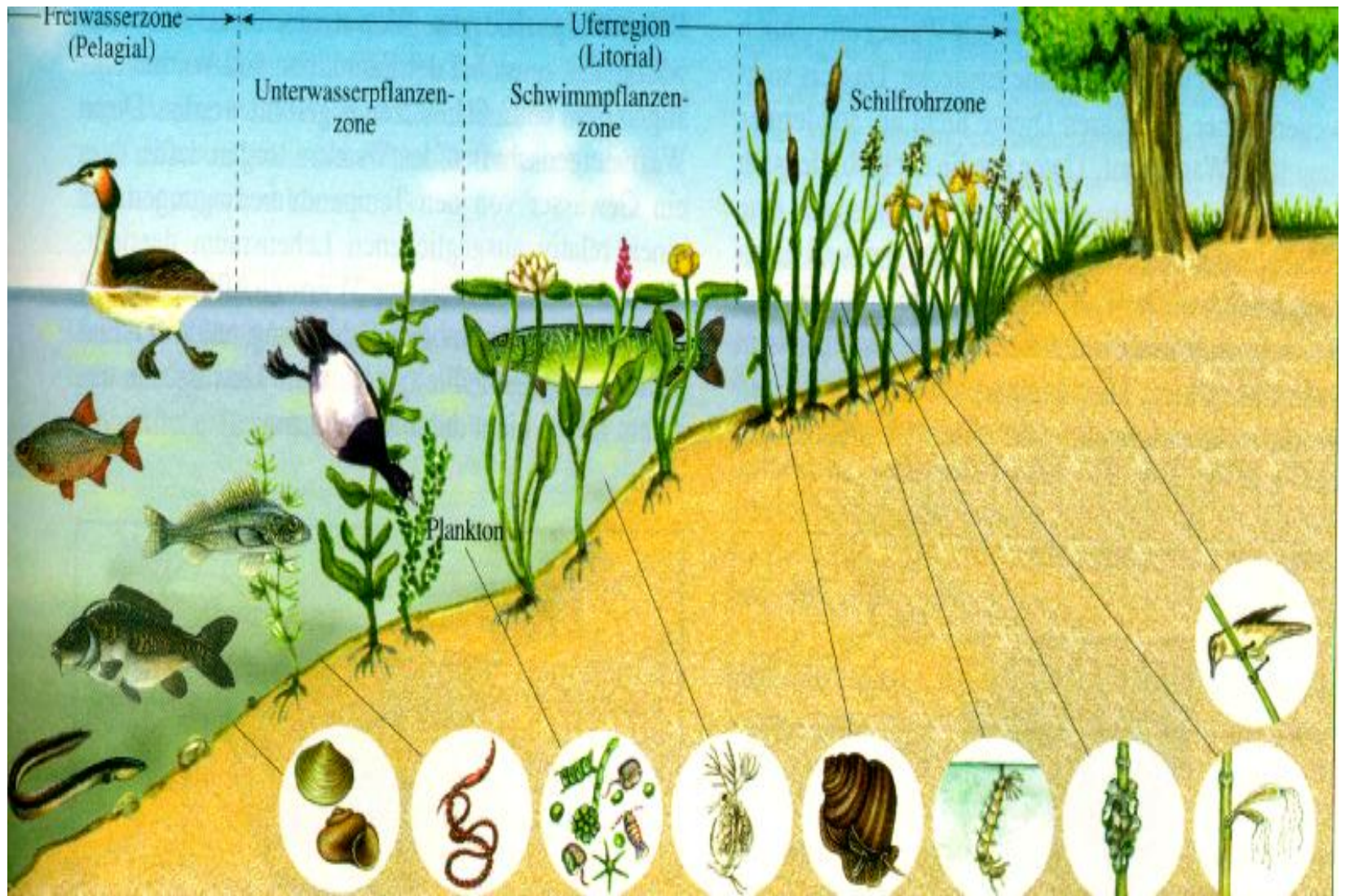
55. att. Ezera vertikālais zonējums (pēc Miegel, 1981).

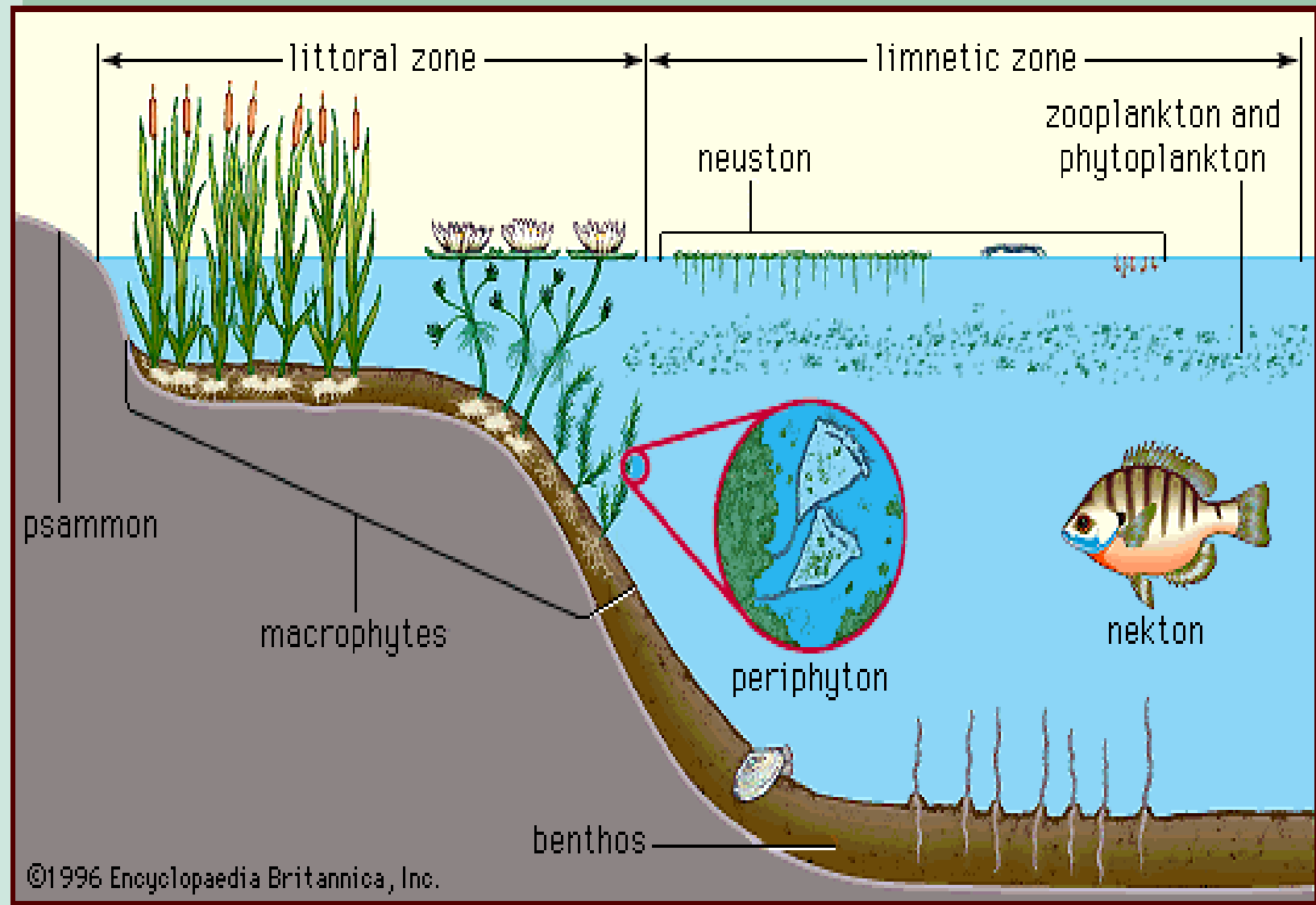
- **Epilitorāle jeb supralitorāle** – mitrā ezer mala, kuru ūdens tieši neietekmē, kur aug grīšļi, niedres, krūmi, atsevišķi koki
- **Eulitorāle** iezīmē ezera ūdens līmeņa kontūras sākot no maksimālā ūdens līmeņa un beidzot ar viļņu apšļakstīto joslu pie minimāla ūdens līmeņa: te aug niedres, meldri, dzīvo bentosa kukaiņi, tārpi, gliemji
- **Infralitorāle** – dziļāka ūdens josla aiz meldru-niedru joslas, kur aug peldošie un iegremdētie ūdensaugi – lēpes, ūdensrozes, glīvenes, līdztekus bentosa organismiem – vēžveidīgajiem, tārpiem, kukaiņiem un gliemjiem uzturas līdakas, parādās brīvai ūdens zonai tipiskie organismi, uz niedru kātiem perifitons



56. att. Ezera bentāles vertikālais iedalījums (pēc Streit, 1994).

- **Litoriprofundāle** – noslēdz litorāli, un tās apakšējā robeža nevar būt dziļāka par 8 m, jo ūdensaugi neiztur lielāku hidrostatisko spiedienu par 0.8 atmosfērām; Te satopami augi, kas veido zemūdens pļavas – daudzlapes, raglapes, te bagātīgi krājas no dziļuma uz krastu saskalotie atmirušie organismi, īpaši gliemju čaulas;
- **Profundāle** ir bentāles josla, kas sākas no 6-8 m dziļuma un stiepjas dziļāk ezera dobē.





- Līdz kompensācijas līmenim – dziļumam, kur gaismas intensitāte vēl sasniedz 1% no tiem 100%, kas krīt uz ezera virsmu, veidojas zona ar pozitīvu asimilāciju – ar skābekli piesātināta zona.

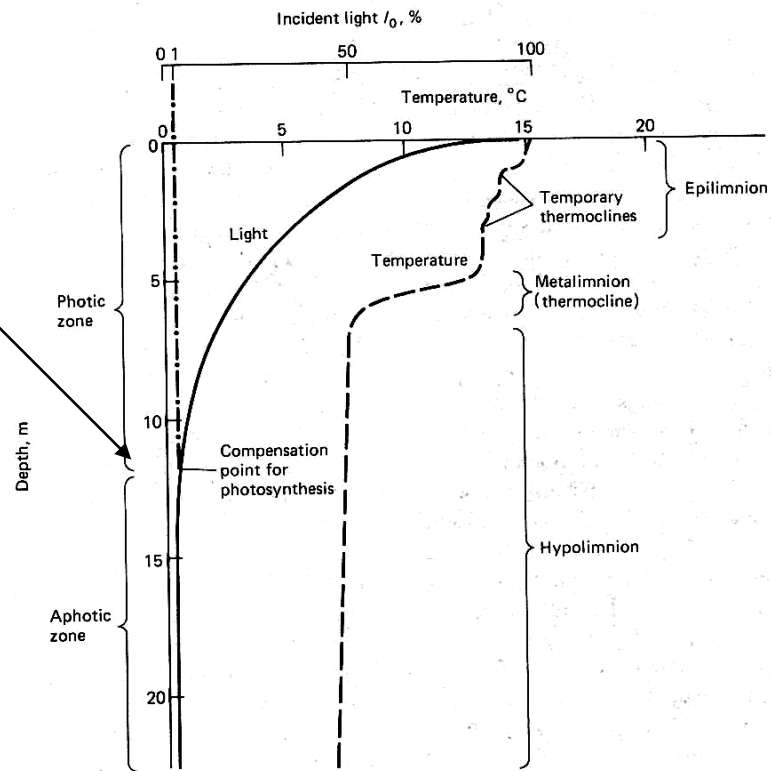
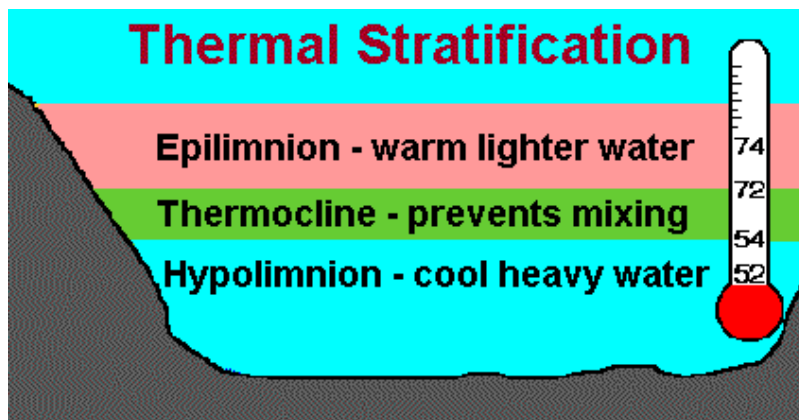
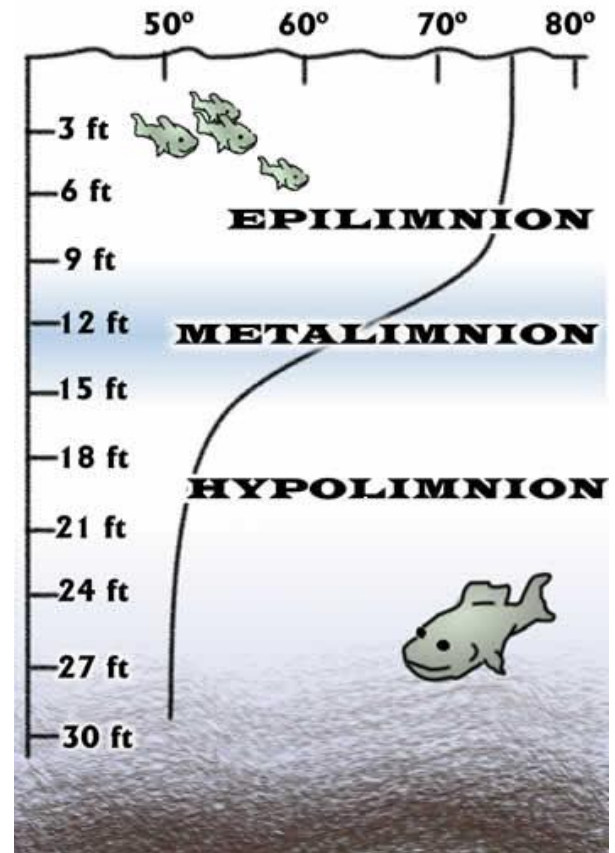
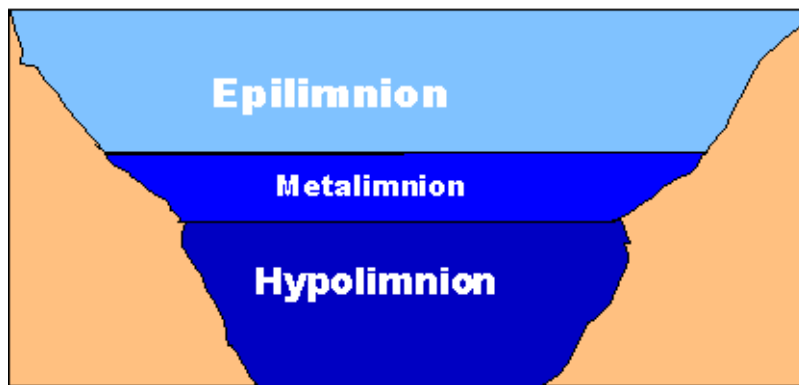


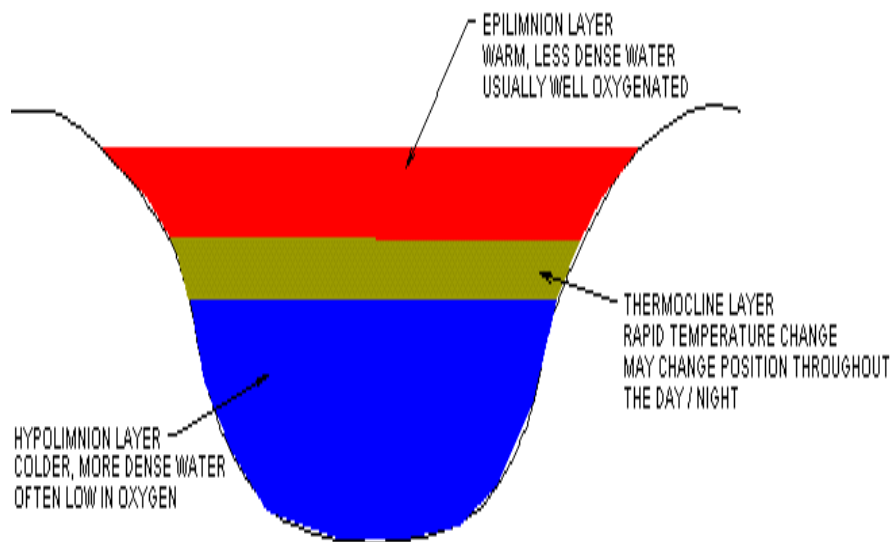
FIGURE 2-3 The thermal and optical structure of a lake with depth during the period of summer thermal stratification.

- **Ezeri vertikāli iedalās apgaismotajā – eifotiskajā – skābekli un pirmprodukciju veidojošā – trofogēnajā zonā;**
- **Tumšajā – afotiskajā – skābekli patērējošā un organisko vielu noārdošā trofolītiskajā zonā.**



- **Epilimniju no hipolimnija atdala temperatūras lēciena slānis – metalimnijs, kurā temperatūra dažū metru biezā slānī pazeminās aptuveni par 10°C.**



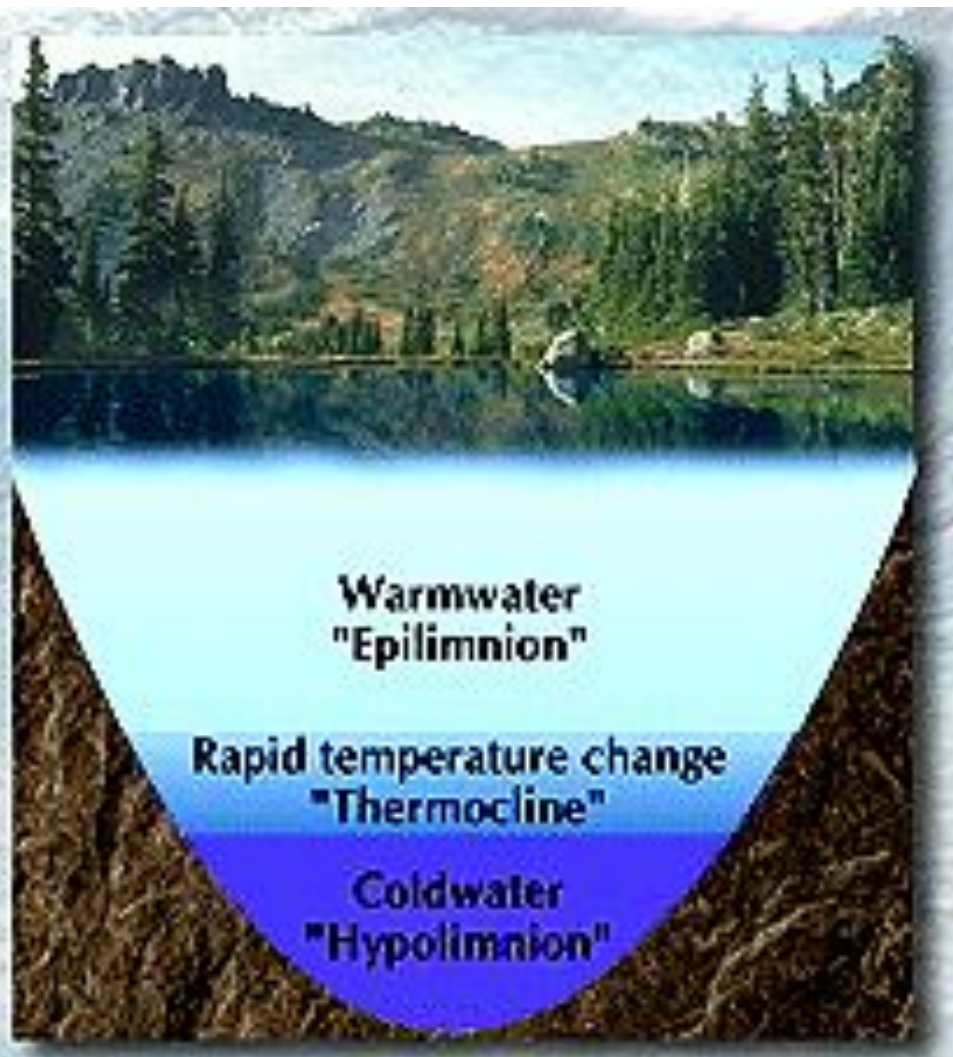
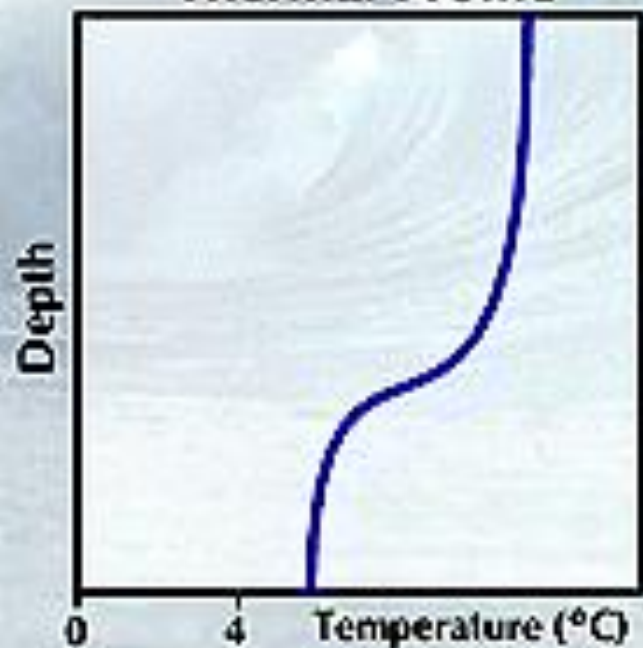


**Temperatūras
lēciena slānī
dziļumam
pieaugot par 1 m,
ūdens
temperatūras
izmaiņas sasniedz
1-2 °C., pat 3-5°C.**

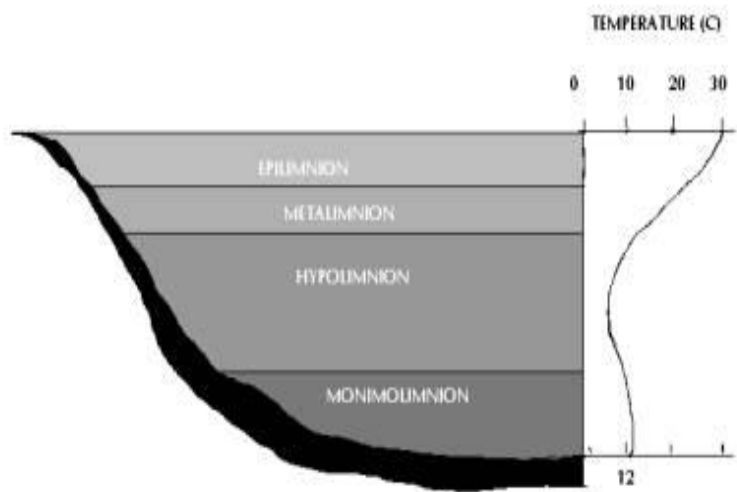
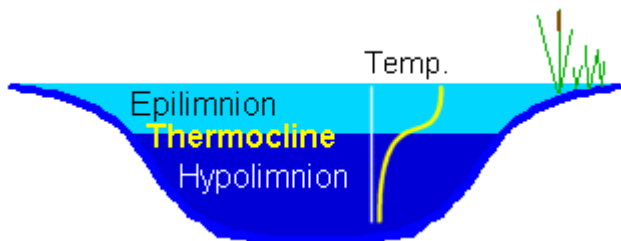
– Sakarā ar krasām ūdens temperatūras izmaiņām metalimnijā (par 1° uz vienu dziļuma metru) un ar to saistītajām ūdens blīvuma maiņām, metalimnijā sakrājas daudz partikulāro organisko vielu “līku lietus”.

Stratification = Layers

Thermal Profile

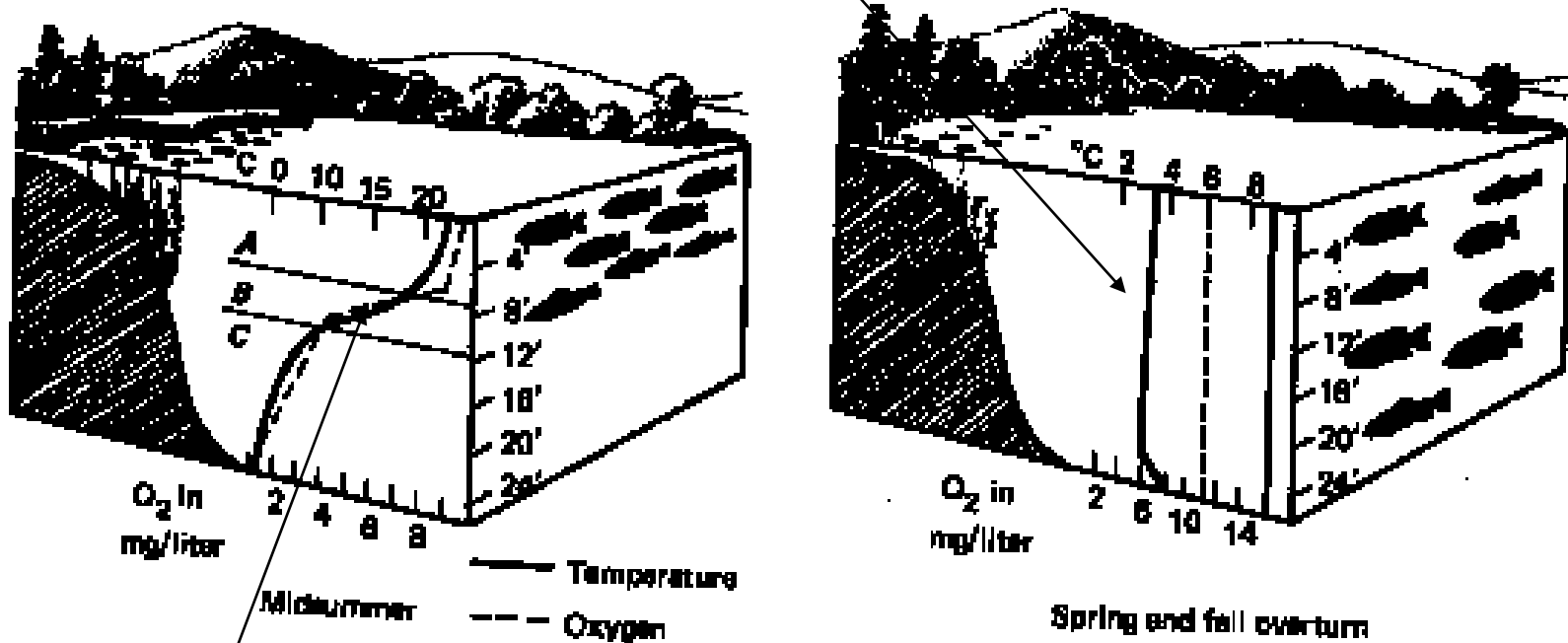


- **No epilimnija un metalimnijā sākas to noārdīšana:**
- **Metalimnija zonā var veidoties skābekļa minimuma zona – negatīvi heterograda līkne,**
- **Rāmā laikā intensīvi fotosintēze producē daudz skābekļa un rada pārsātinājumu: vēja nav un lielais skābekļa daudzums netiek iejaukts ūdens dziļākajos slāņos.**



- **temperatūras lēciena slāni sauc par arī par **hemoklīnu**, jo tajā līdz ar dziļuma maiņu ir novērojamas straujas koncentrācijas izmaiņas.**

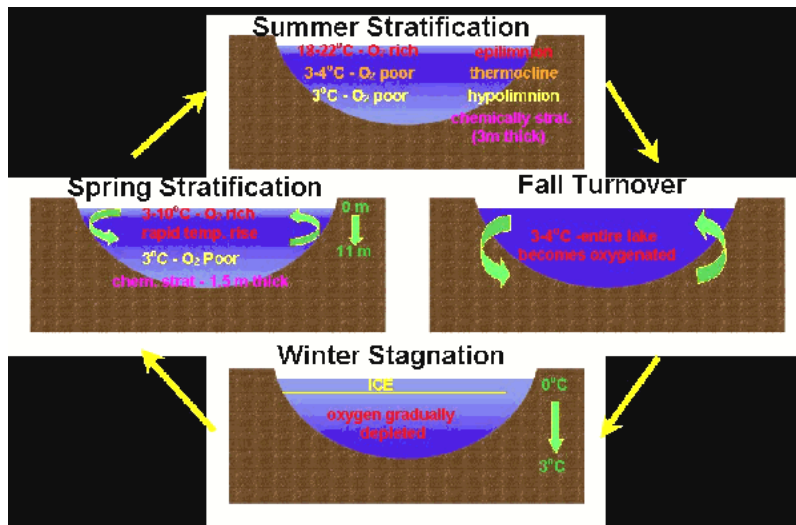
Ja ezeri visā dziļumā ir vienmērīgi piesātināti ar skābekli kā oligotrofie ezeri, tad šādu piesātinājuma līkni sauc par **ortogradu**.



Ja piesātinājums ir nevienmērīgi sadalīts, kad hipolimnija apakšējā slānī arī vasarā nav skābekļa, tad līkni dēvē par **klinogradu**.

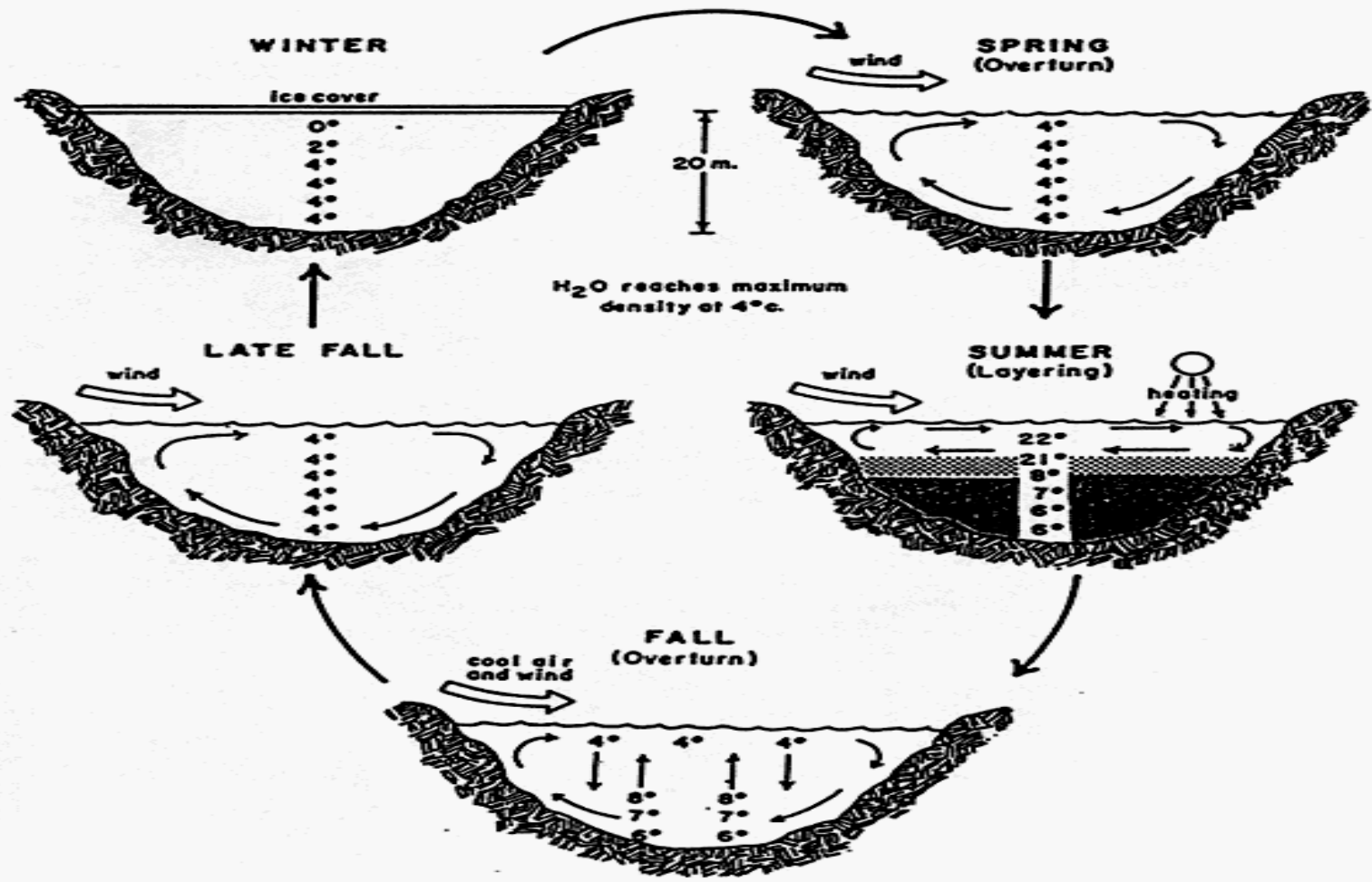
Mērenajā joslā

- **Latvijas platuma grādos - Baltijas ezeru tipam ir:**

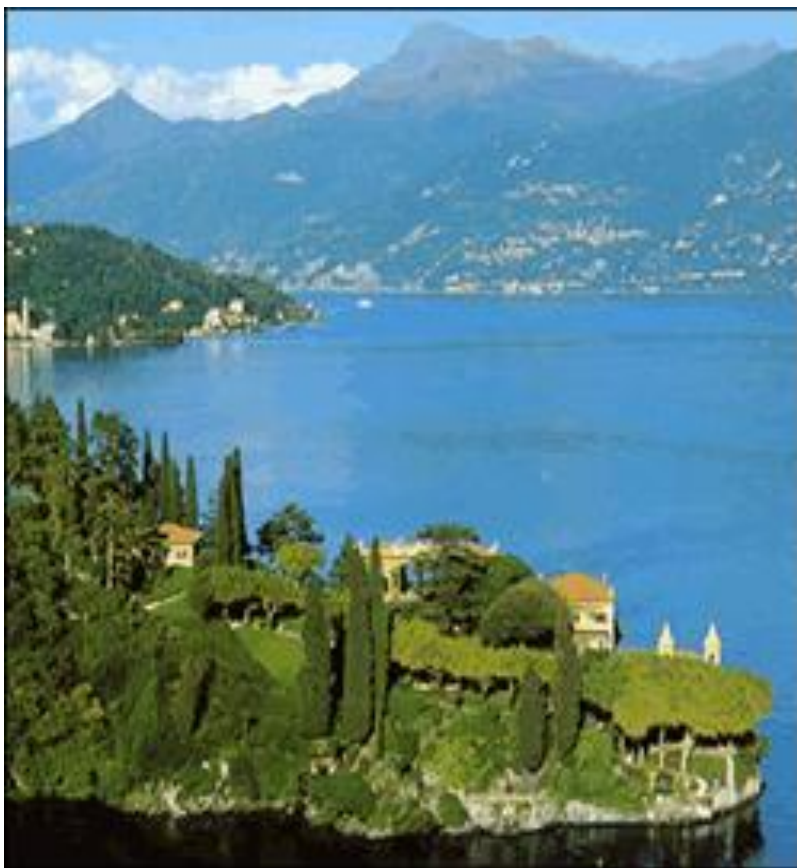


**Divas pilnas
cirkulācijas
(pavasara, rudens)
Divas stagnācijas
(ziemas un vasaras)**

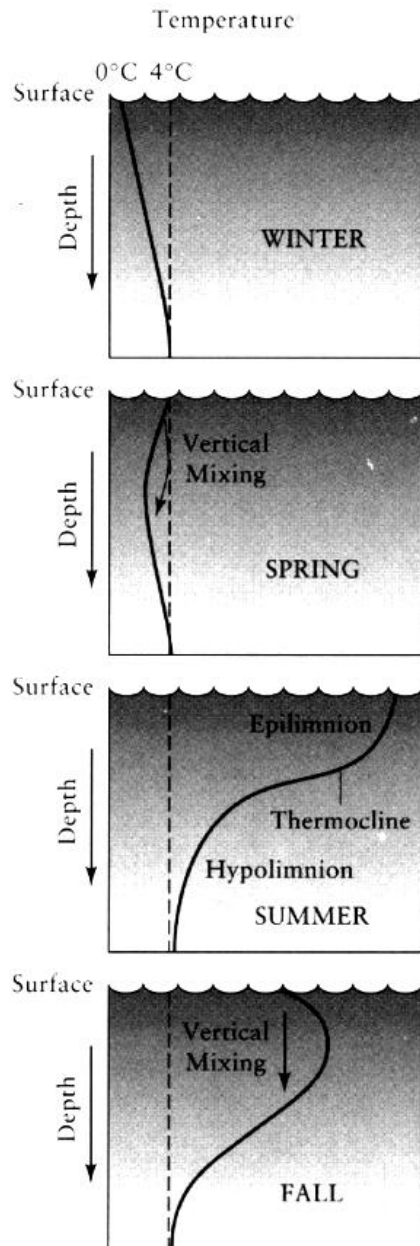
Figure 9
Temperature Cycles in a Lake



Centrāleiropā:



- **Viena pilna cirkulācija (ziemā)**
- **Trīs stagnācijas :**
- **a. pavasara (ūdens temperatūra 12° C)**
- **b. vasaras (ūdens temperatūra 22° C)**
- **c. rudens (ūdens temperatūra 12° C)**

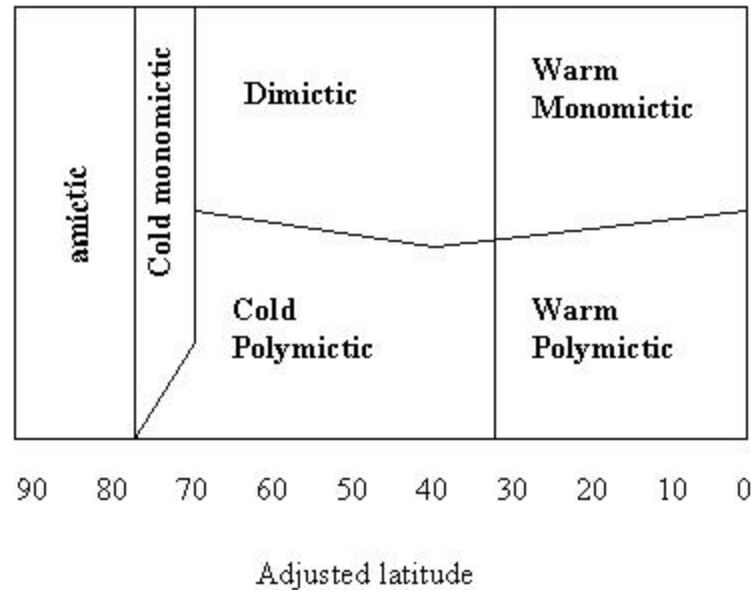


Sezonālās pazīmes ezeros:

- **Pavasara dzidrūdens stadija**
- **Pavasara cirkulācija**
- **Stagnācija**

FIGURE 4.10 Seasonal changes in the temperature profile of a temperate lake.

Distribution of mixing types



After Lewis (1983)

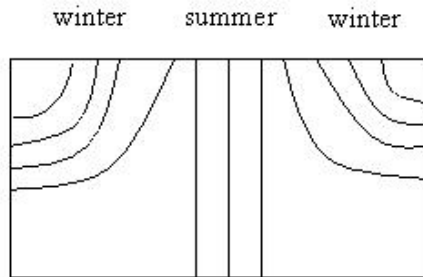
Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Amiktiski ezeri –
Polārie ezeri zem
ledus, kas nekad
neatkūst un
ūdens nesajaucās



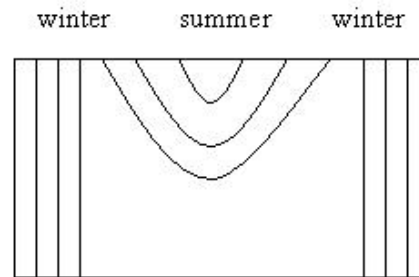


Monomictic lakes



Cold monomictic

Inversely stratified most of year
 Do not stratify in summer
 Usually high latitude or altitude
 Oneida Lake



Warm monomictic

Stratified during summer
 Mix all winter – no ice
 Often in S. U.S. or in Pacific Northwest
 Cayuga and Seneca Lakes

Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Auksti
monomiktiski –
polārie ezeri, kas
sajaucās tikai
vasarā



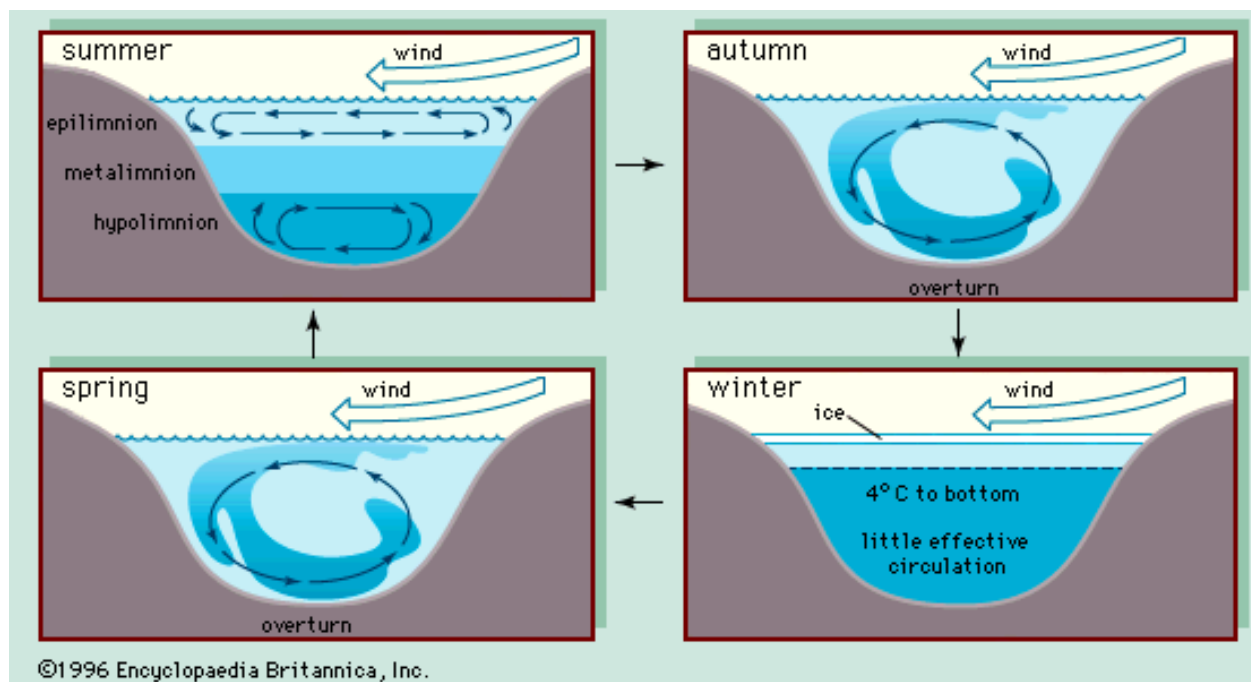
Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Silti monomiktiski ezeri – sajaucas tikai ziemā - subrtopos



Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Dimiktiski ezeri – ezeri, kuros notiek pilna ūdens cirkulācija divreiz gadā (Eiropa, Ziemeļamērika)



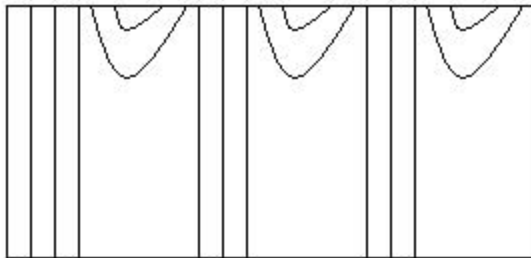
Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Oligomiktiski ezeri – tropu ezeri, ar retu un neregulāru pilno cirkulāciju



Polymictic lakes

Cold – are 4 degrees top to bottom;
stratify briefly in summer



Warm – stratification breaks down
often

Can mix daily or with storms

Oligomictic – mix every few years – unusual, irregular, short circulation

Lake Ohrid, Yugoslavia; some deep tropical lakes

Amictic – always frozen

Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Silti polimiktiski ezeri – tropu ezeri, kur ūdens var sajaukties pat reizi diennaktī, kad gaiss strauji atdziest



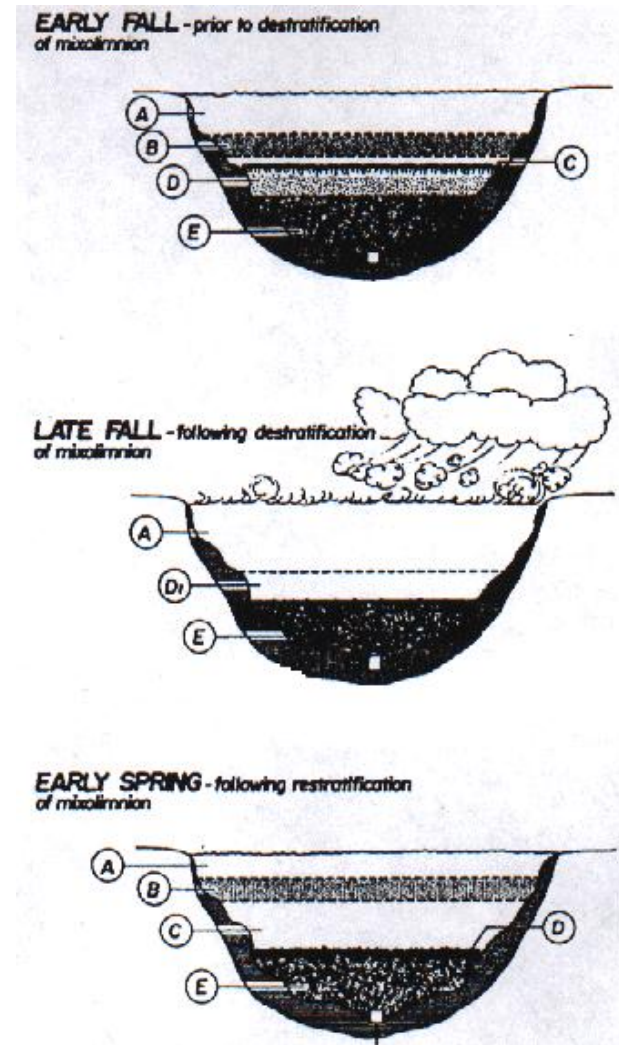
Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Auksti polimiktiski ezeri, tropiskie augstkalnu ezeri – notiek bieža, patstāvīga, pilnīga cirkulācija



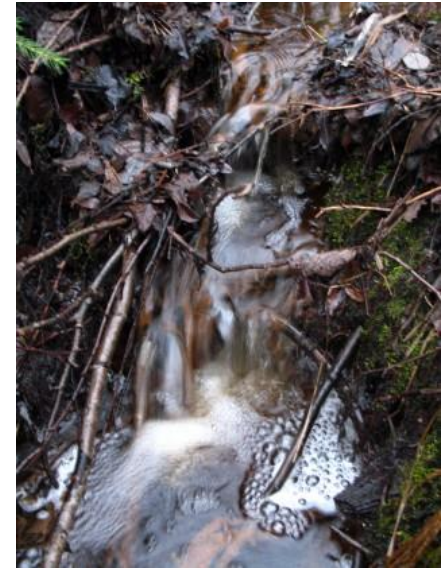
Ezeru iedalījums pēc ūdens sajaukšanās veida un intensitātes

- Meromiktiski ezeri – sajaukšanās skar tikai daļu no ūdens – no cirkulācijas izslēgts apakšējais slānis – monimolimnijs (ezeri ar mazu virsmu, ko ieskauj kalni, meži)



Meromiksija

- Kreogenā meromiksija
– aukstais avotu ūdens
neļauj sajaukties



Meromiksija

- Eksogenā meromiksija – ezerā ieplūstot sāļajam ūdenim tas noslāņojas apakšā



Meromiksija

- Biogenā meromiksija – bioloģiskajos procesos no sedimentiem atbrīvojušies sāļi padara apakšējo slāņu ūdeni pārāk smagu, un sajaukšanās nevar notikt

