

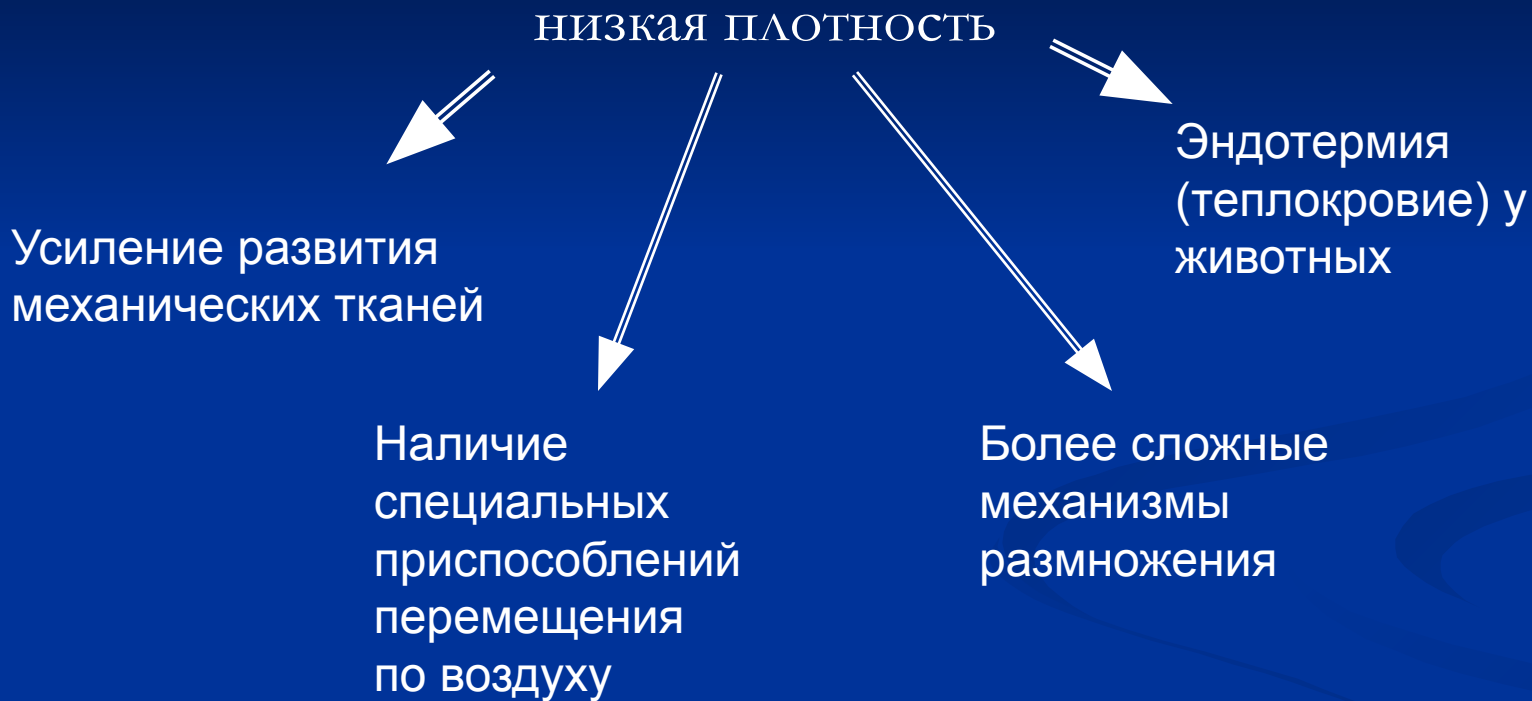
Организм и среда

Наземно-воздушная среда жизни

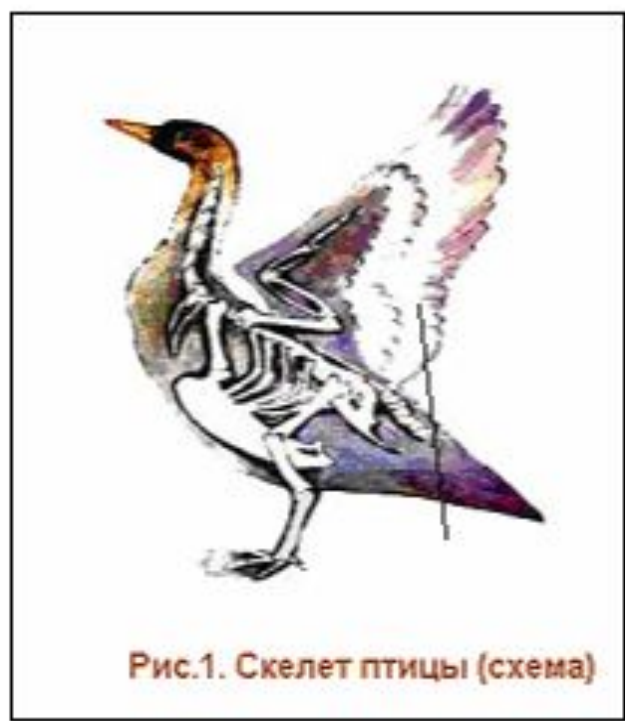
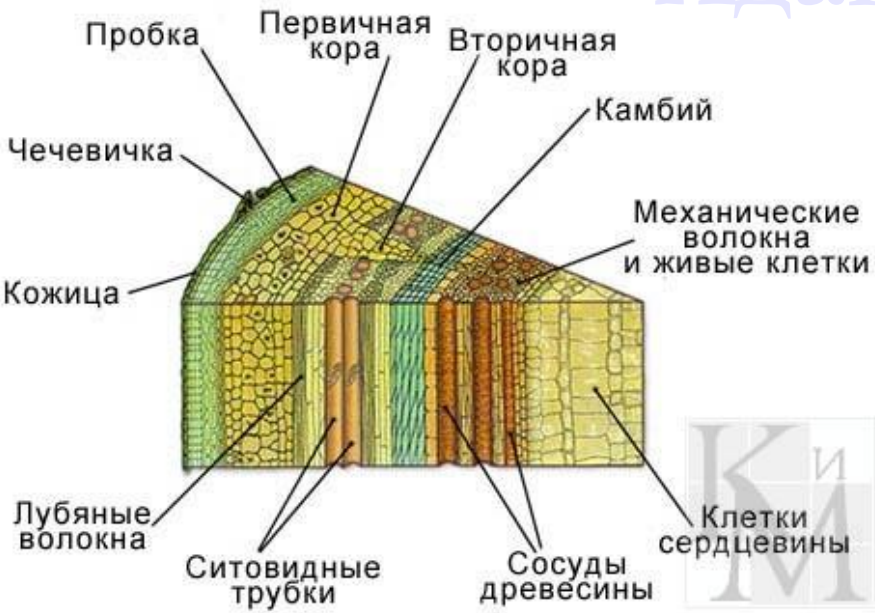
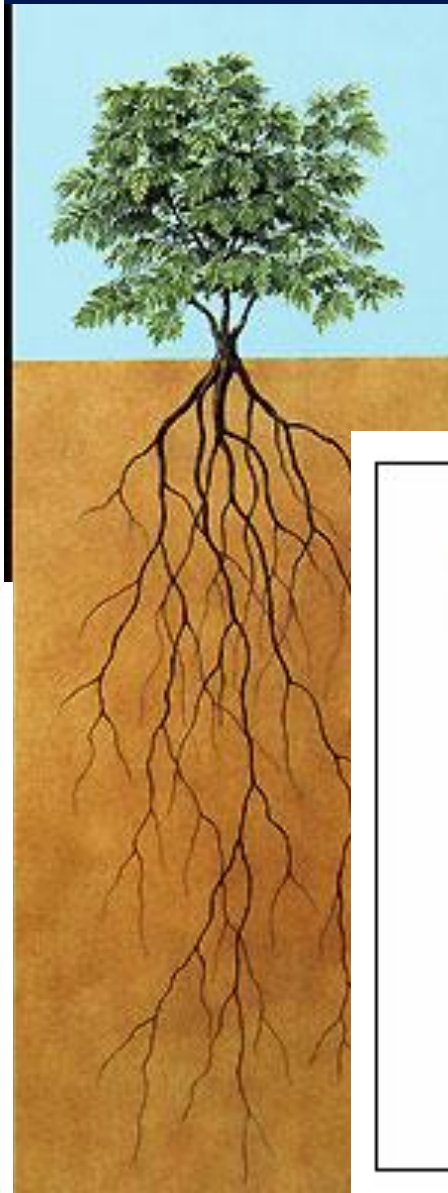
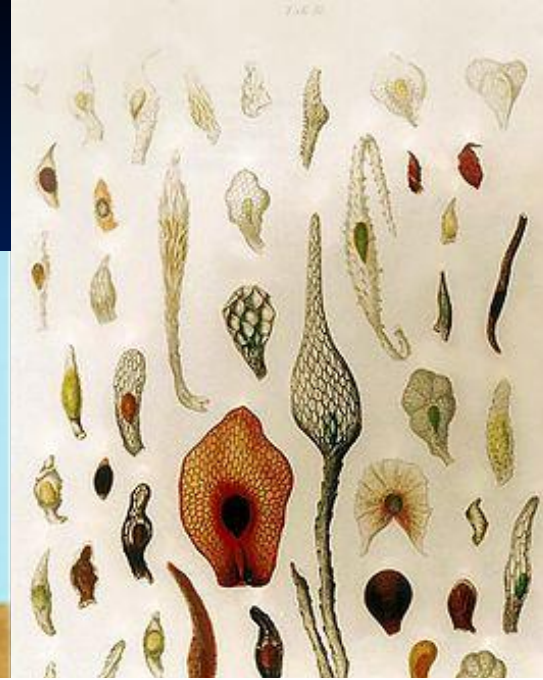
Особенности:

- Более высокая интенсивность света
- Низкая плотность воздуха
- Значительные колебания температуры
- Изменение влажности в зависимости от географического положения, сезона и времени суток
- Движение воздушных масс

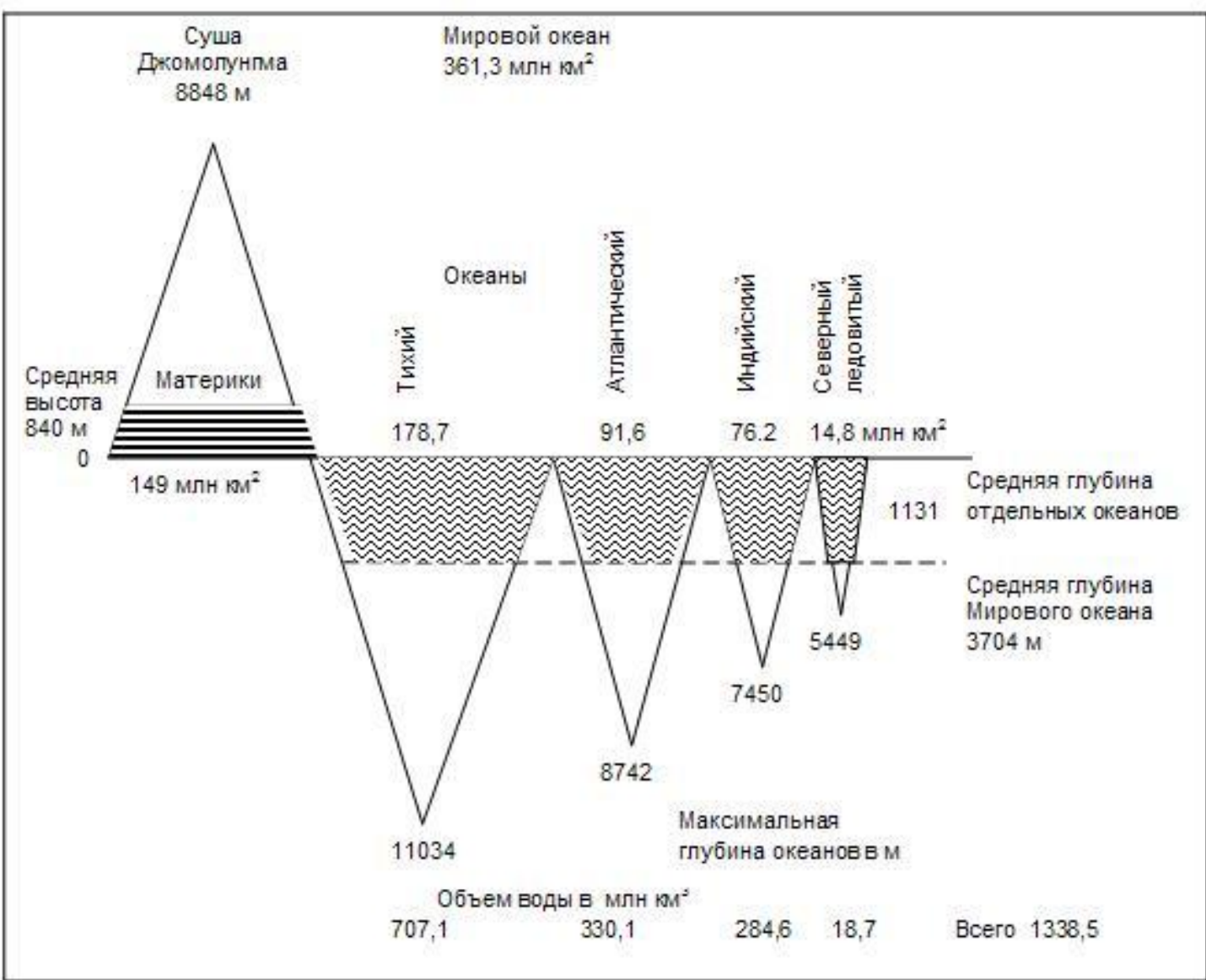
Наземно-воздушная среда жизни



Адаптации



Водная среда



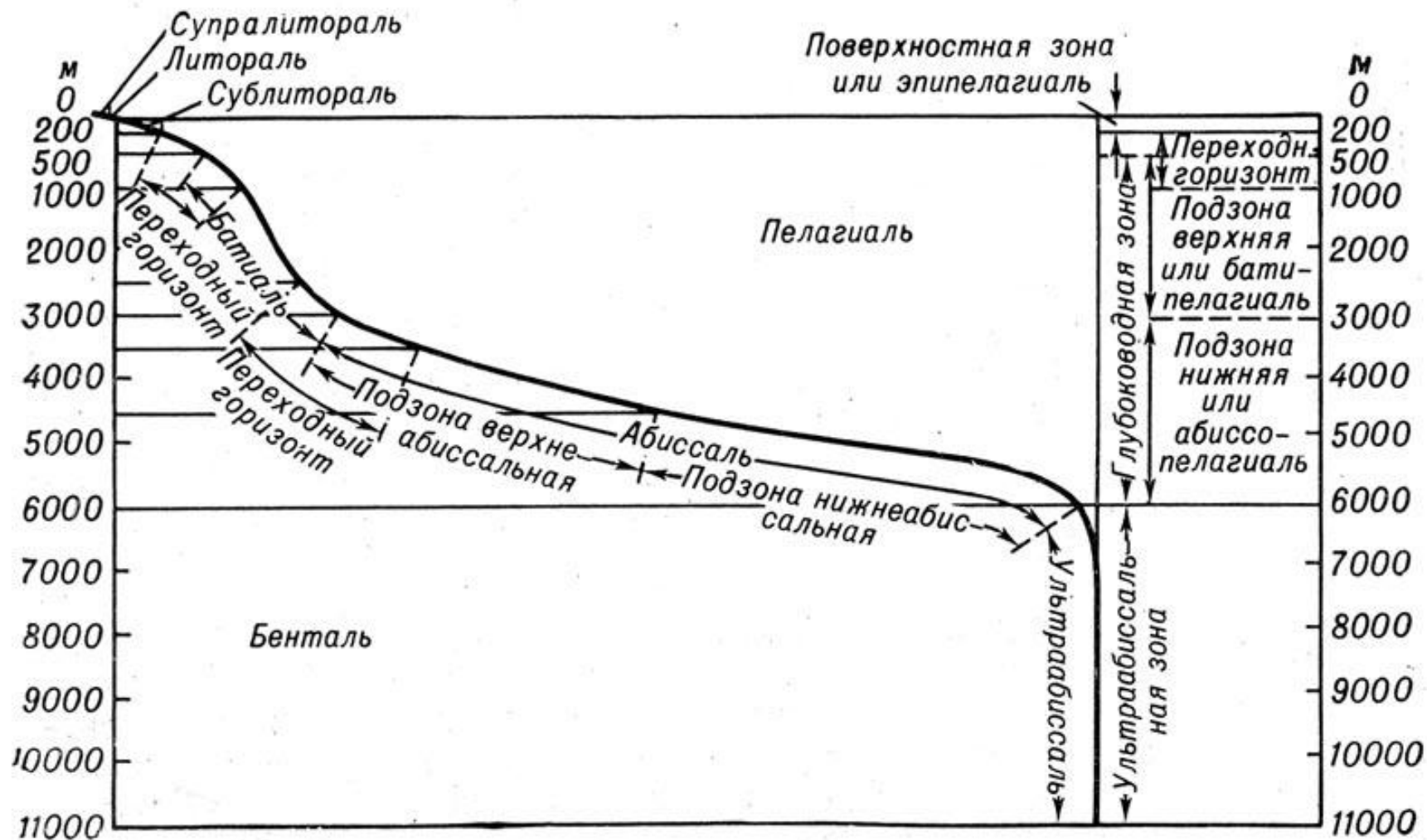
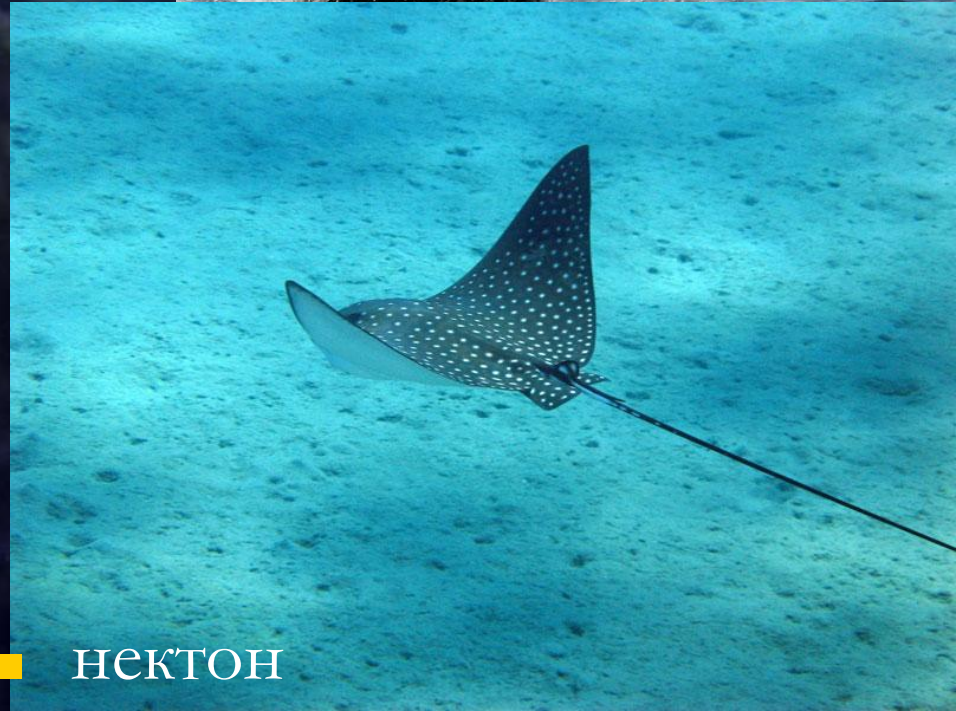
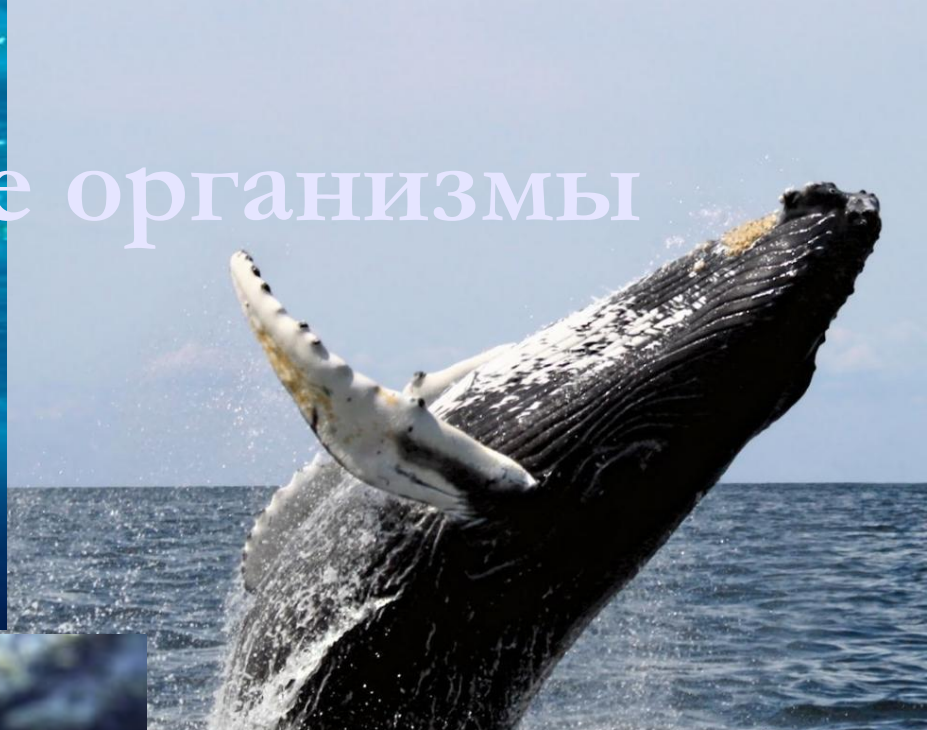


Схема вертикальной зональности океана, принятая в Институте океанологии Академии наук СССР.

Пелагические организмы



■ НЕКТОН

Адаптации

- Обтекаемая форма тела
- Хорошо развитая мускулатура
- Наличие жабр
- Крупные скопления жира
- Наличие плавучих пузырей
- Наличие специализированных конечностей
- Слизь на поверхности тела

Пелагические организмы



Нейстон



планктон



Таблица 3. Сине-зеленые водоросли:
 1 — *Synechococcus aeruginosus*; 2 — *Dactylooscopus raphidioides*; 3 — *Merismopedia glauca*; 4 — *Microcystis aeruginosa*;
 5 — *Glottosira turgidis*; 6 — *Gomphosphareta aponina*; 7 — *Chamaesiphon curvatus*; 8 — *Stigonema ocellatum*; 9 — *Nostoc graniforme*; 10 — *Anabaena hassallii*; 11 — *Aphanizomenon flos-aquae*; 12 — *Tolythrix tenuis*; 13 — *Calothrix gypsophila*;
 14 — *Oscillatoria chalybea*; 15 — *Lyngbya confervoides*.



Mark B. Edlund, F.N.U.



300 μm
© Dr. H. Wagner

Адаптации

- Увеличение относительной поверхности тела за счет уменьшения размеров, сплюснутости, образования выростов
- Уменьшение плотности тела в результате редукции скелета, образование жировых капель, газовых вакуолей, воздухоносных камер и др.

Бентос



Бентосные организмы: 1 — благородный коралл; 2 — морские лилии; 3 — морской еж; 4 — асцидии; 5 — червь nereida; 6 — морская звезда, нападающая на морского гребешка; 7 — удильщик морской черт; 8 — кораллы гор-гонарии; 9 — черви полихеты; 10 — рак-отшельник в раковине моллюска с актинией; 11 — ланцетник; 12 — усоногие рачки баянусы; 13 — мидии; 14 — осьминог; 15 — коралл мозговик; 16 — фукусы; 17 — офиура; 18 — губка.

Адаптации

- Прикрепленный образ жизни, медленное перемещение
- Рытье нор
- Отрицательный фототаксис
- Низкая плавучесть (плотность тела больше плотности воды)

Свойства воды, играющие важную роль в поддержании жизни на Земле:

Аномальный вид температурной зависимости плотности.

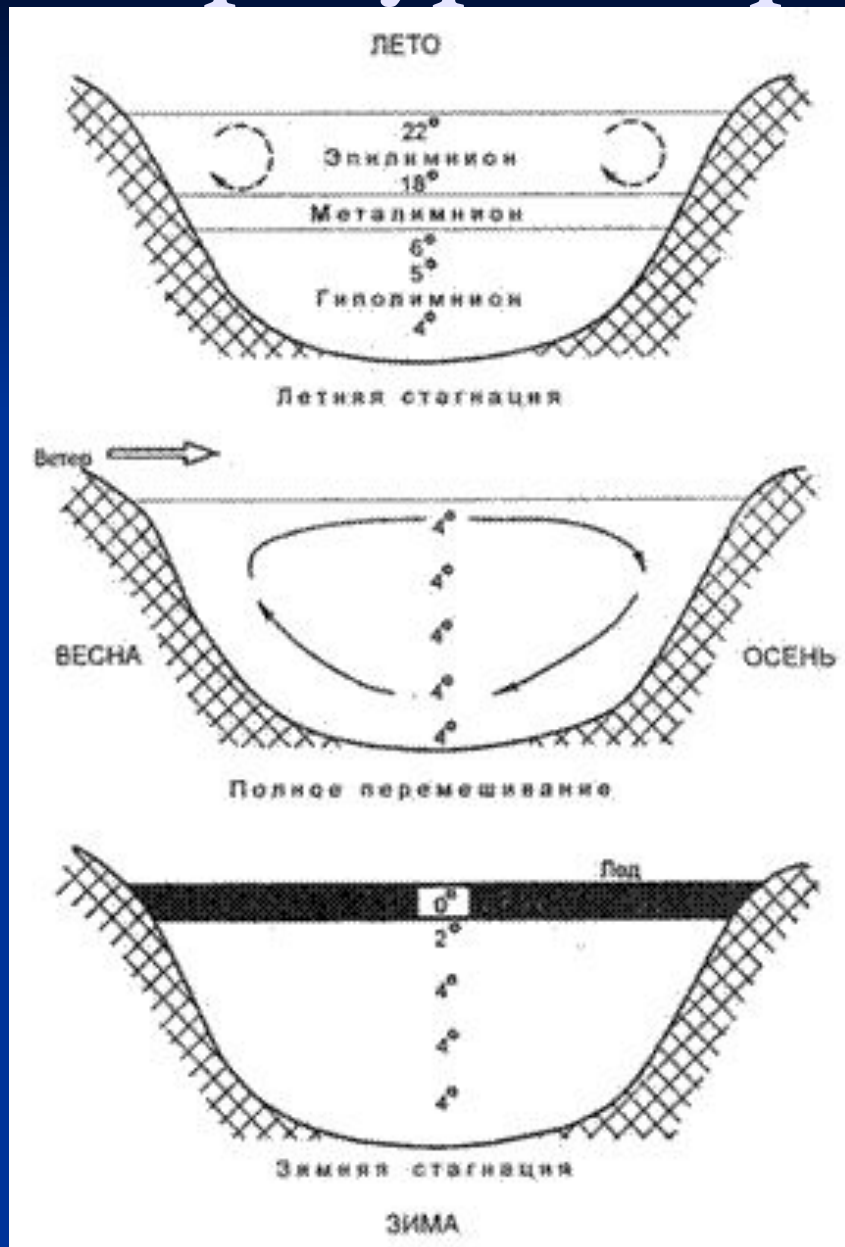
Высокая теплоемкость воды (выше, чем у всех твердых и жидких веществ- за исключением аммиака и водорода)

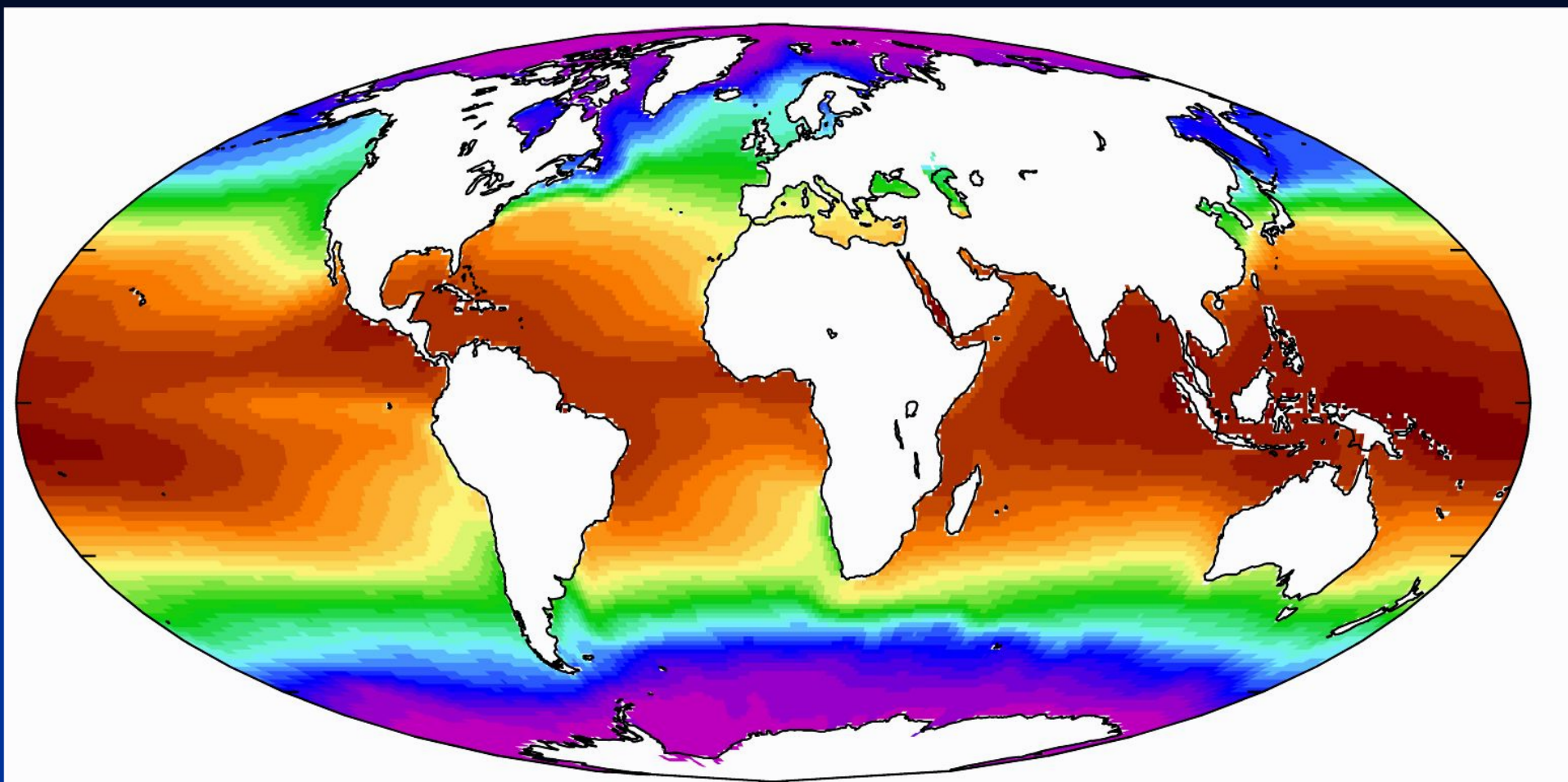
Высокая теплота плавления воды, т.е. льда.

Высокая теплота испарения

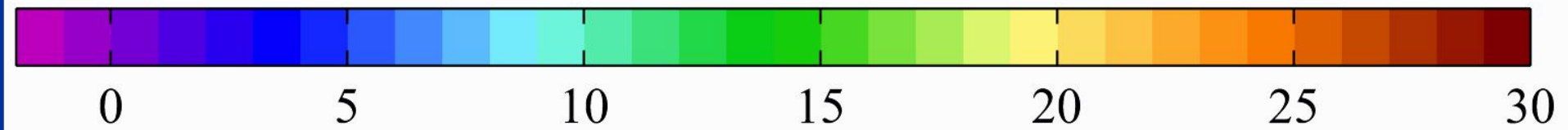
Поверхностное натяжение

Температурный режим



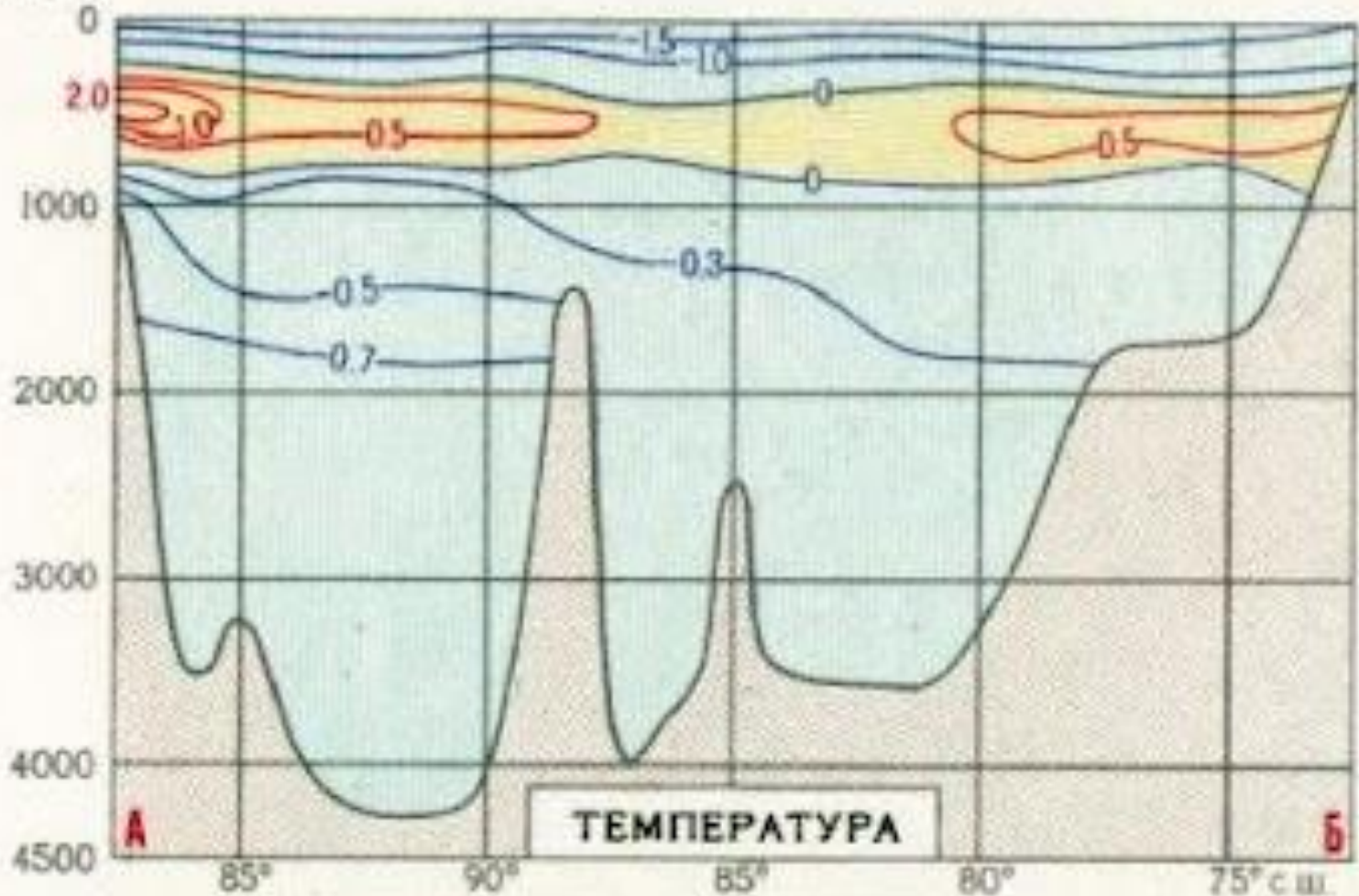


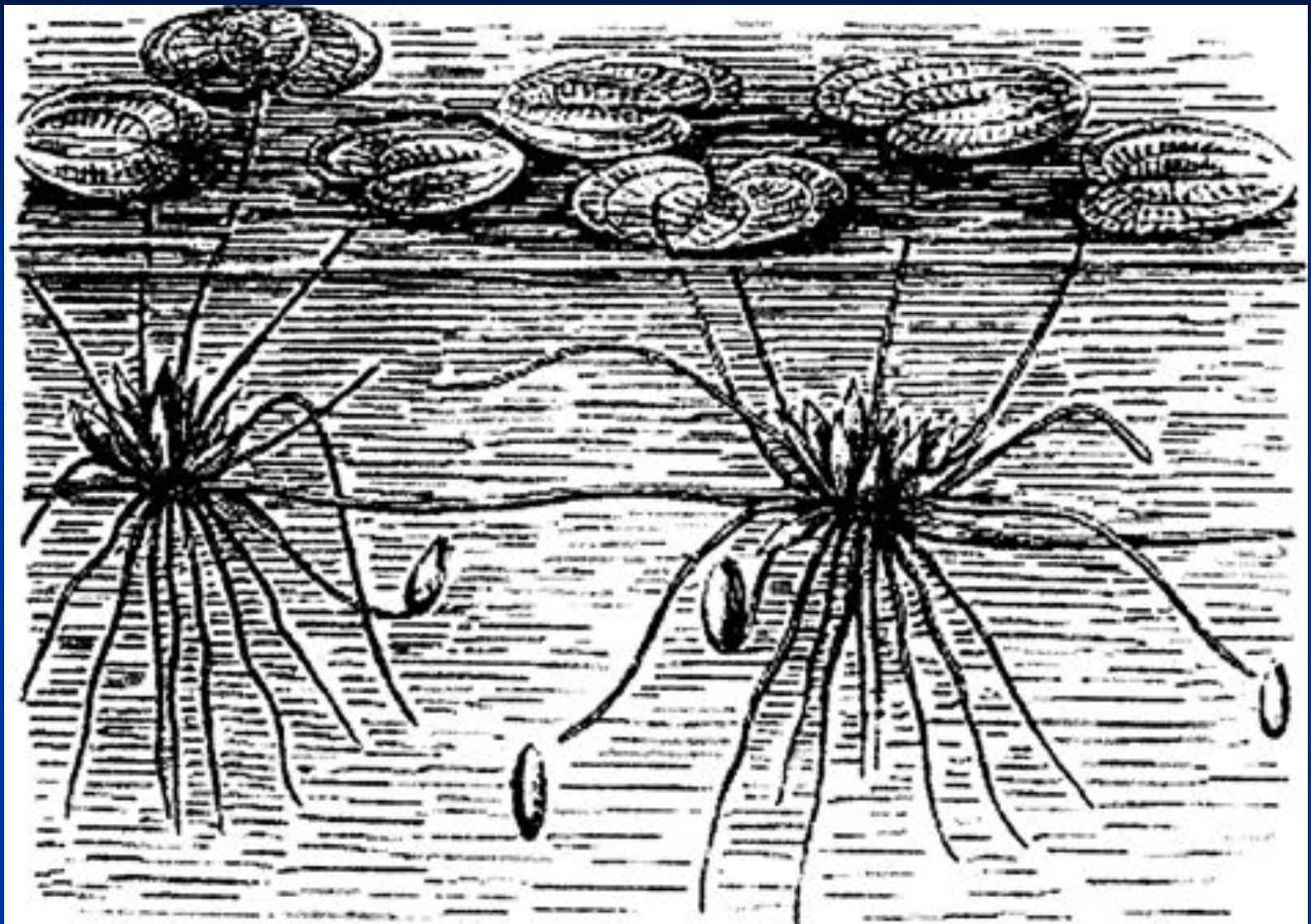
Sea-surface temperature [$^{\circ}\text{C}$]



СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН

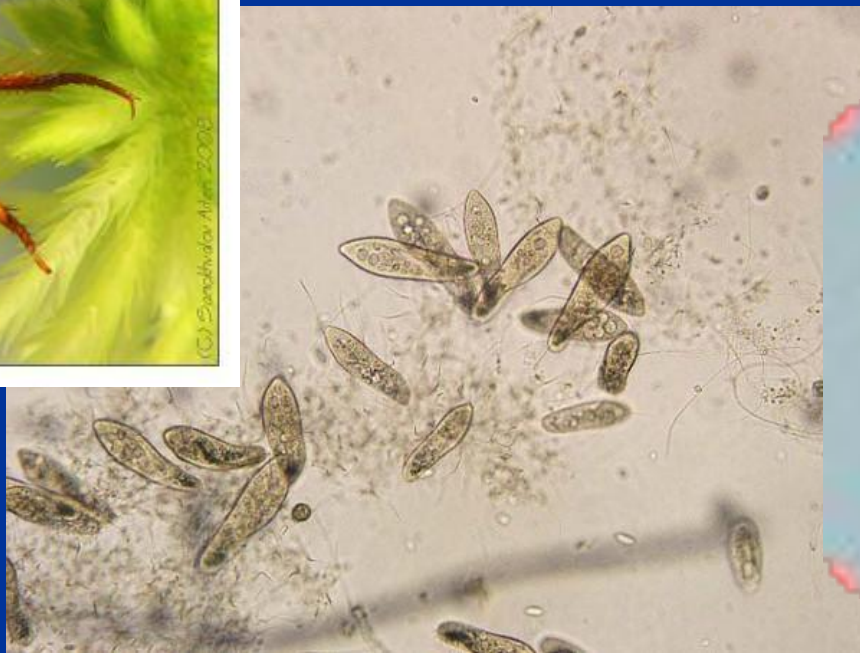
глубина в м





ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ

эврибаты



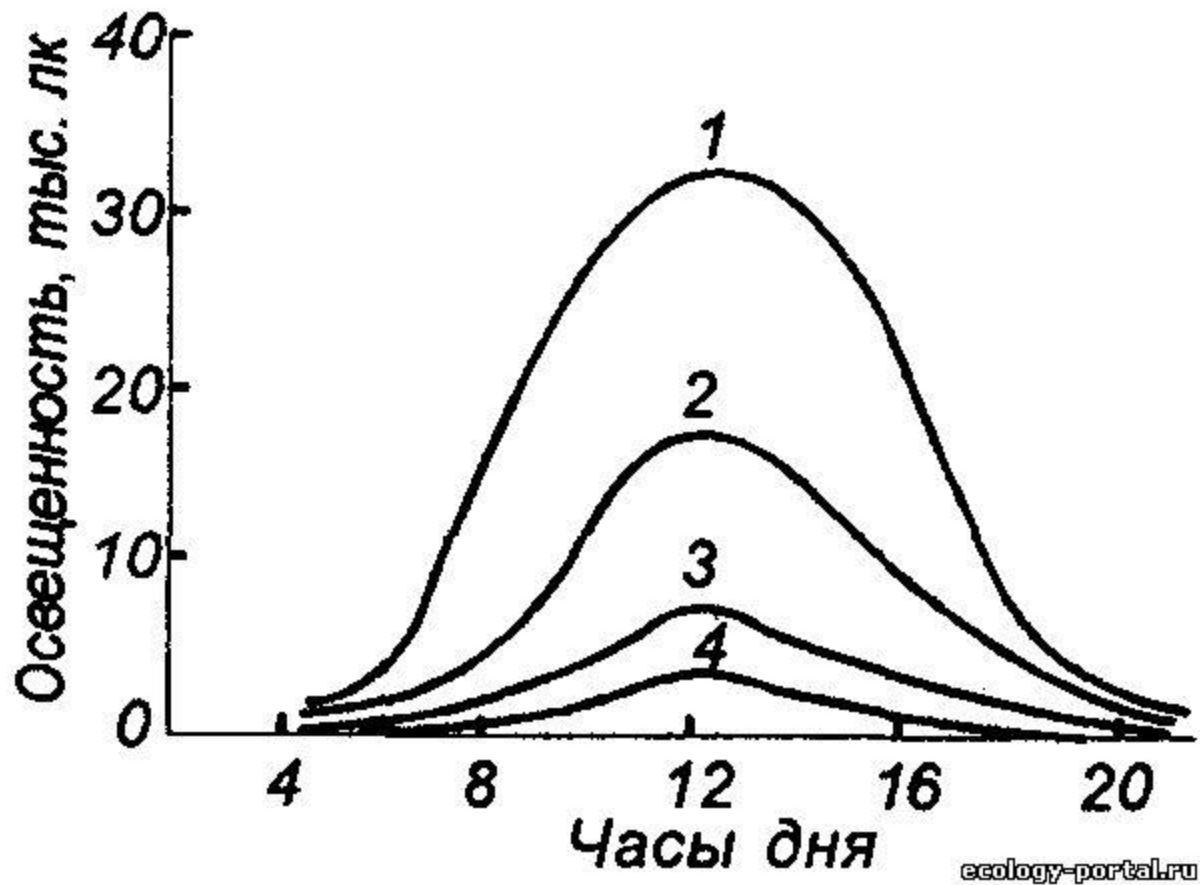
ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ



С
Т
Е
Н
О
Б
А
Т
Ы



Световой режим

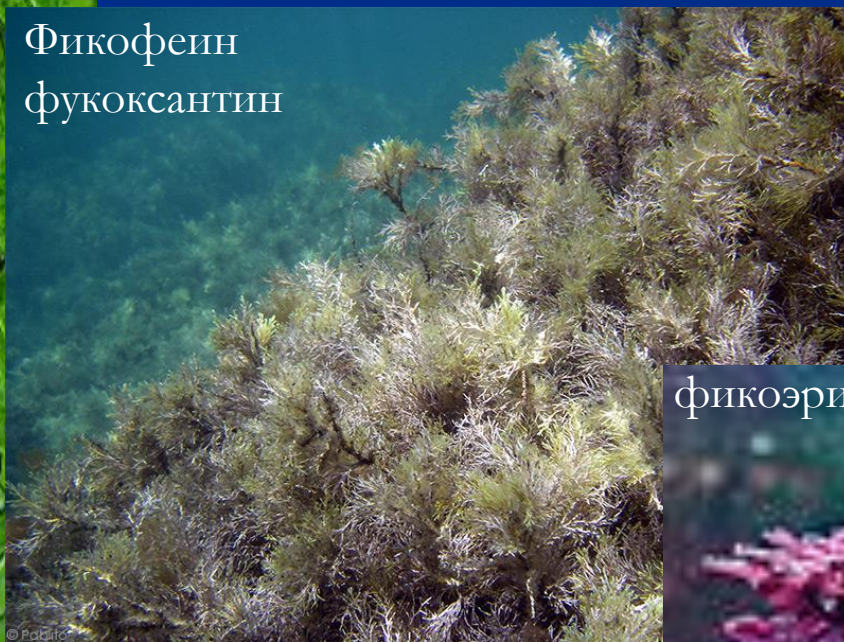


Хроматические адаптации

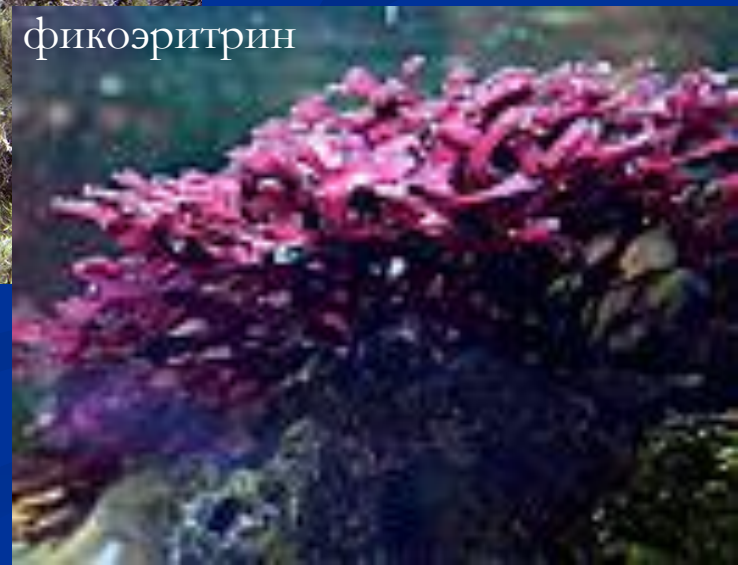
хлорофилл



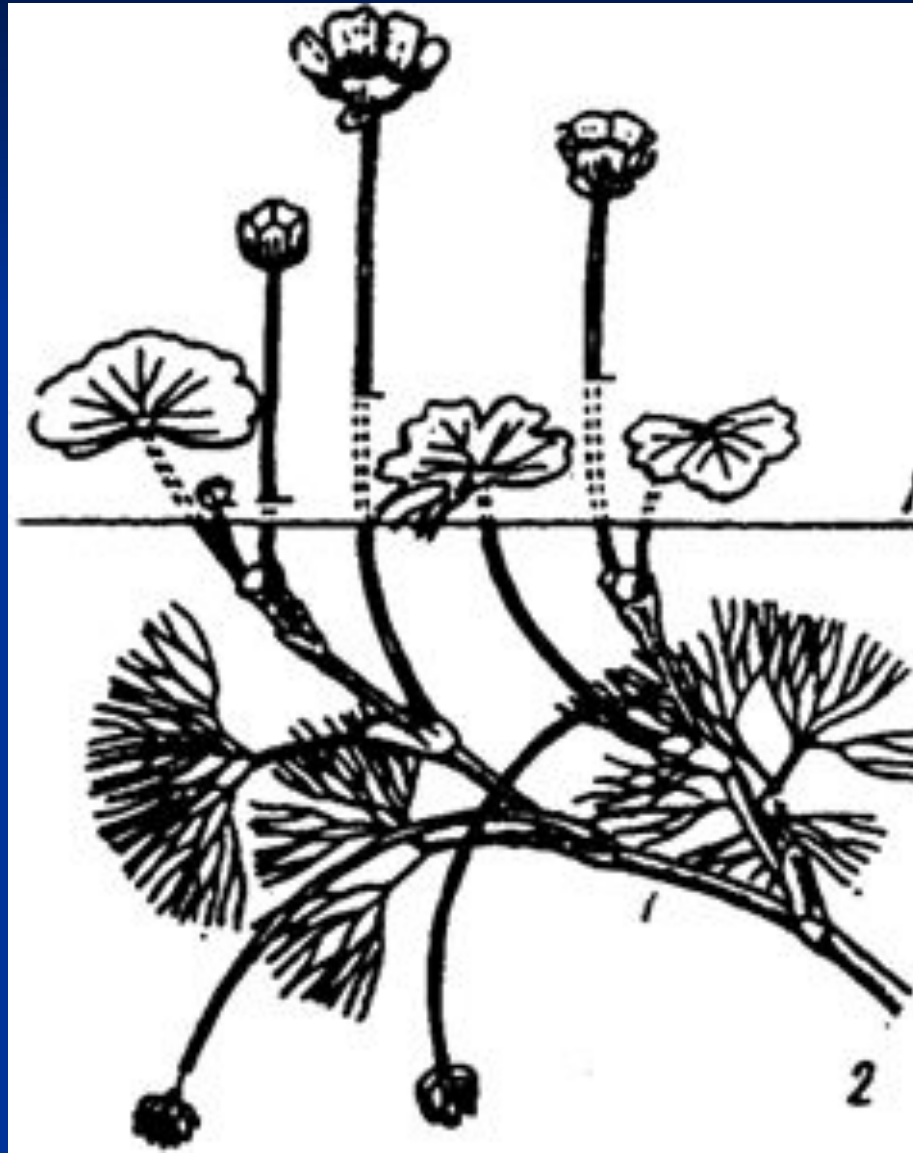
Фикофеин
фукоксантин



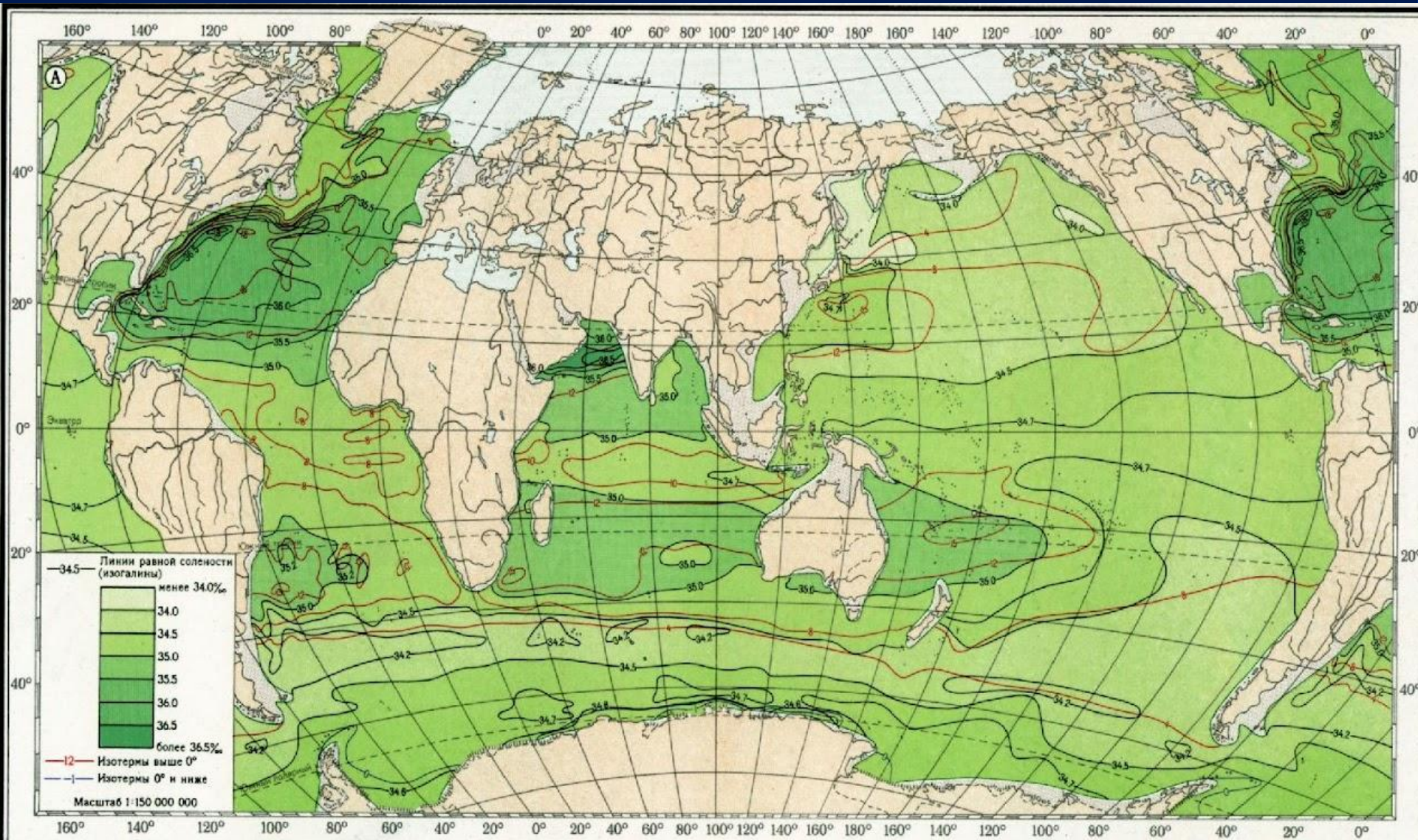
фикоэритрин



Гетерофилия у водных растений



Солевой режим

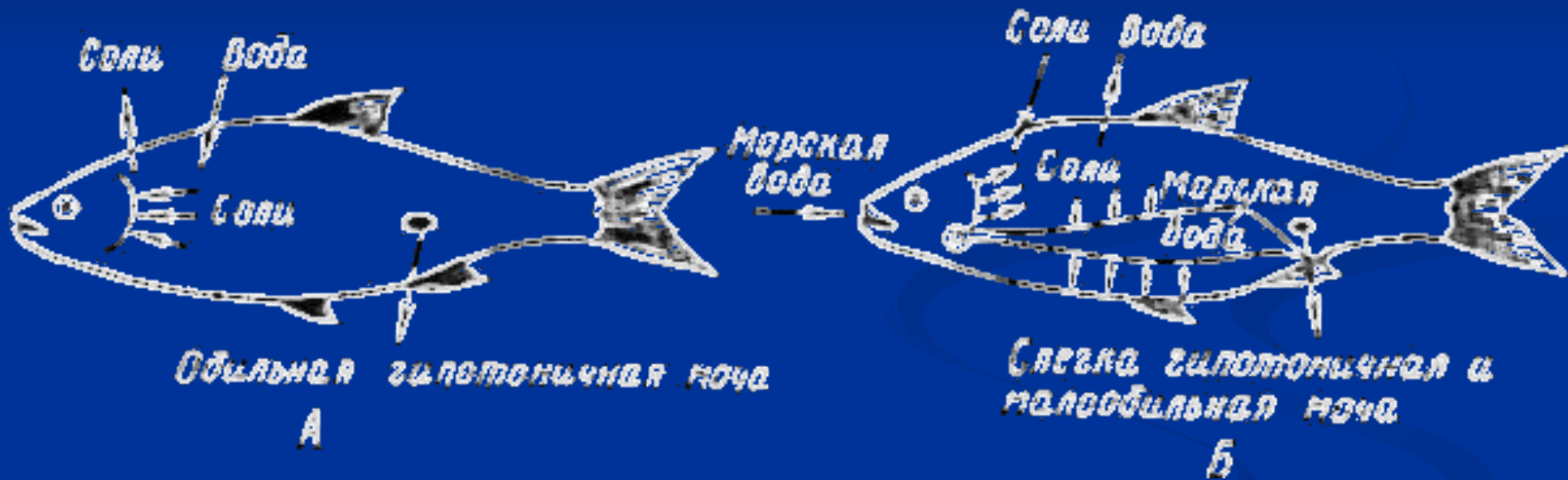


Классификация природных вод по значению минерализации

Минерализация, г/л	Наименование вод
Менее 0,2	Ультрапресные
0,2 - 0,5	Пресные
0,5 - 1,0	С относительно повышенной минерализацией
1 - 3	Солоноватые
3 - 10	Соленые
10 - 35	С повышенной соленостью
35 - 50	Переходные к рассолам
50 - 400	Рассолы



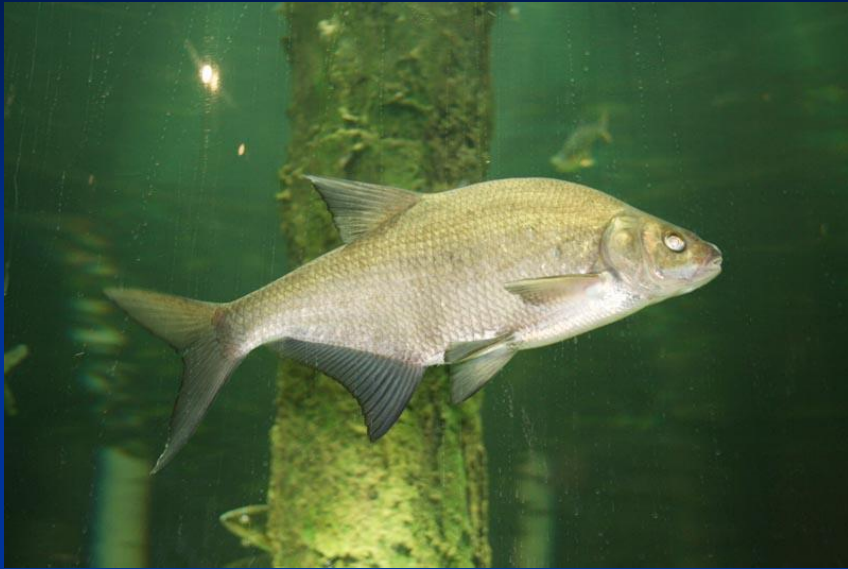
Солевой режим



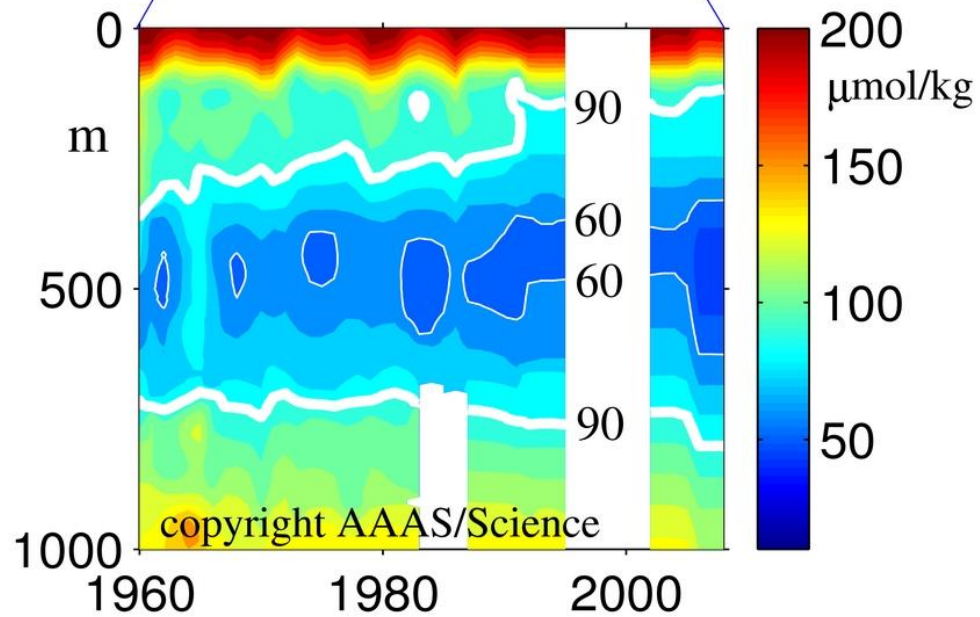
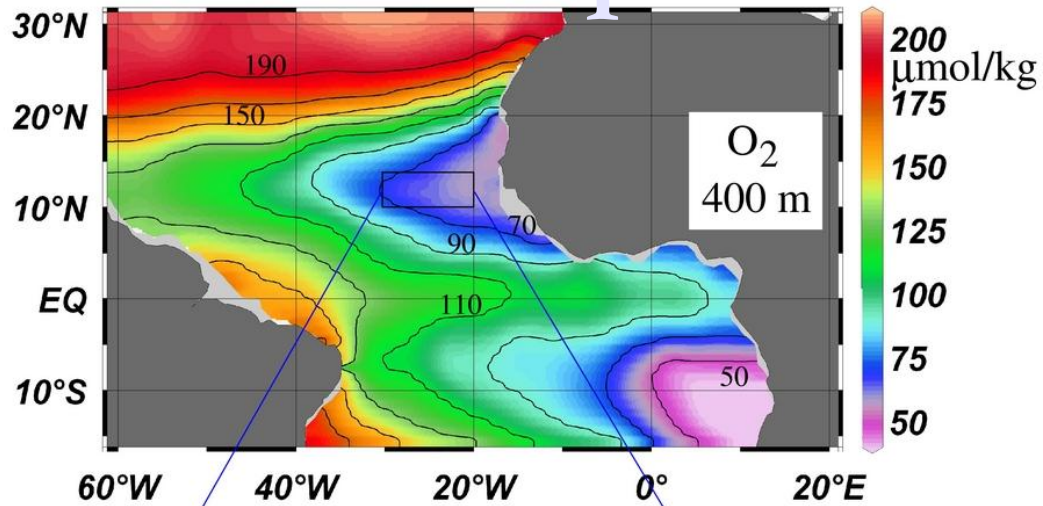
Стеногалины

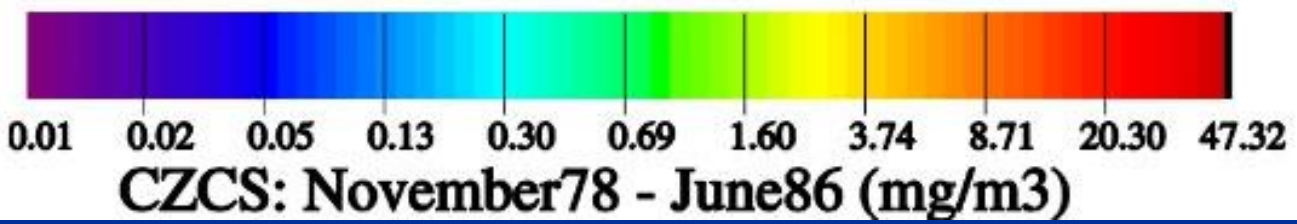
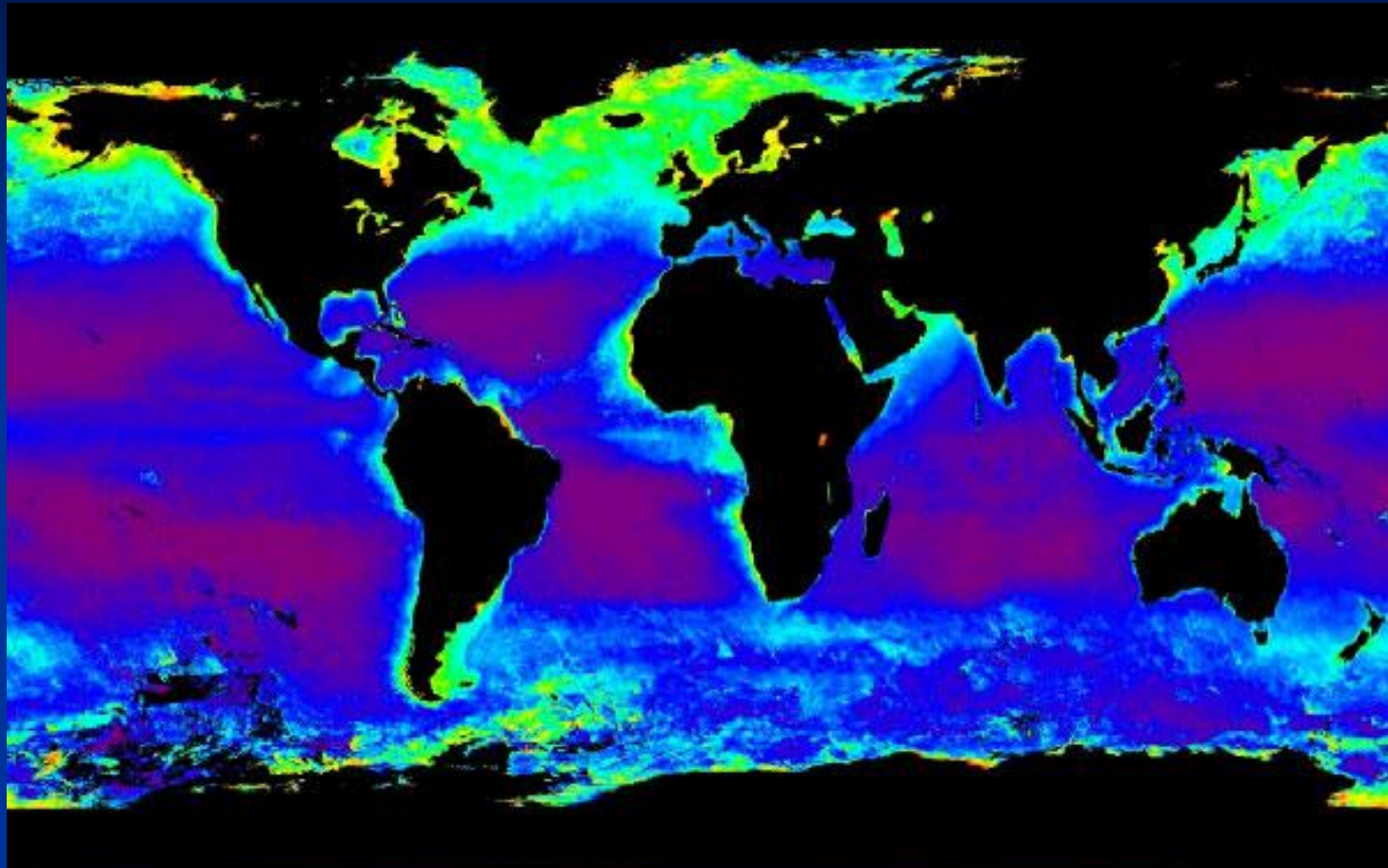


Эвригалины



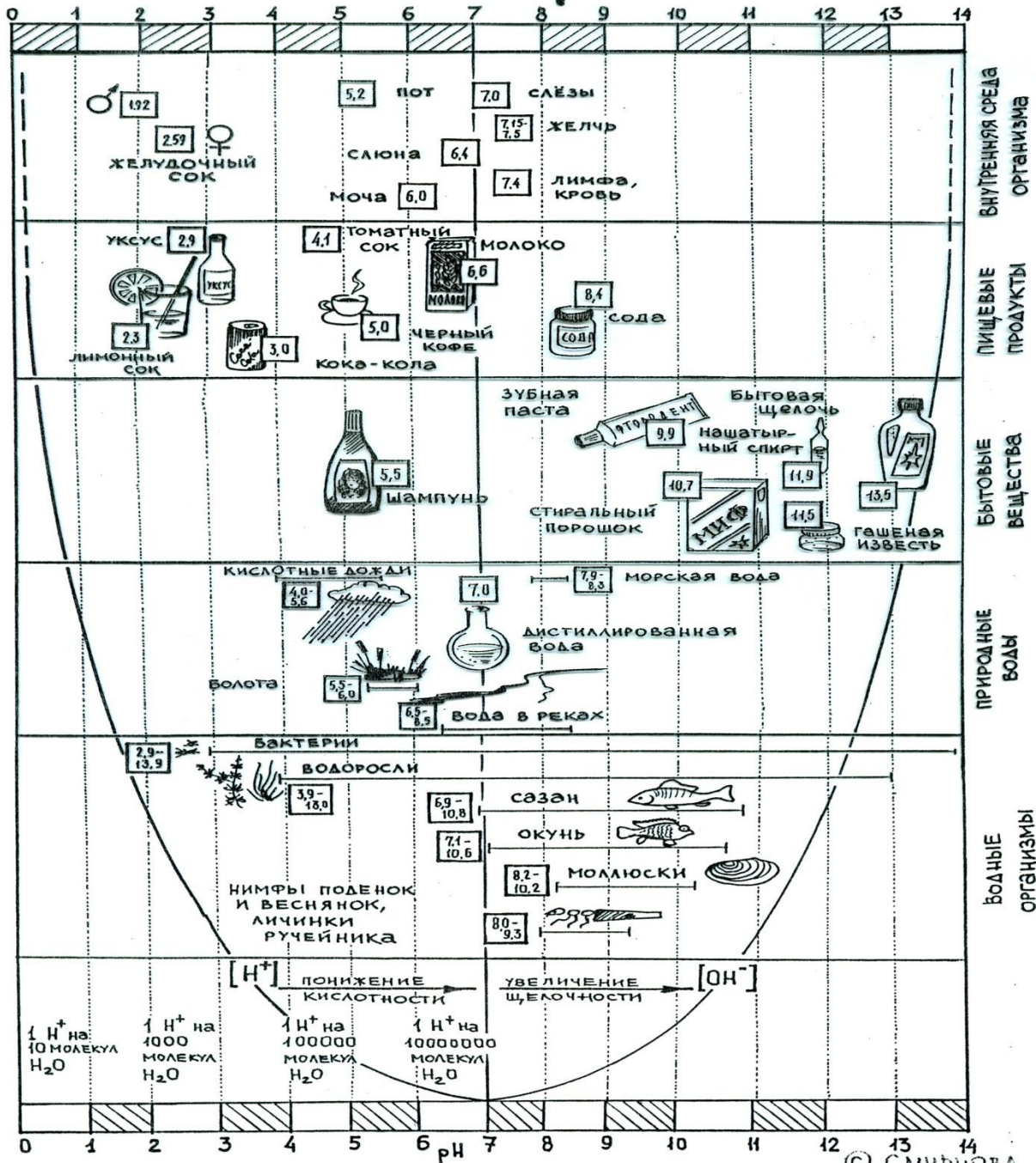
Газовый режим





CZCS: November78 - June86 (mg/m³)

ШКАЛА pH



Адаптации растений к водной среде

- Способность поглощать влагу и минеральные соли из окружающей среды
- Слабое развитие проводящей ткани и корневой системы
- Специализированные придатки и выросты, увеличивающие плавучесть
- Воздухоносные межклеточные полости
- Большая поверхность листьев при общем малом объеме растения
- Гетерофиллия
- Наличие хлорофилла в клетках эпидермиса
- Выделение слизи, образование кольцевидной эндодермы

- Вегетативное размножение
- Вынос цветоносных побегов в воздушную среду
- Гидрохория

Адаптации животных к водной среде

- Уменьшение удельной плотности тела в зависимости от местообитания
- Редукция скелетных образований
- Скопление капелек жира на теле
- Развитие воздухоносных полостей
- Увеличение удельной поверхности тела
- Наличие водоотталкивающих волосков у животных передвигающихся по поверхности воды
- Наличие ресничек, жгутиков, специализированных конечностей
- Развитая мускулатура, реактивные способы передвижения
- Осморегуляция
- Особый характер питания
 - (отцеживание или осаждение взвешанных в воде частиц органического происхождения)
- Ориентация на звук, эхолокация
- Генерация электричества для ориентации и сигнализации
- Ориентация по химизму среды (наличие хеморецепторов)
- Вертикальные и горизонтальные миграции животных
- Гипобиоз