An aerial photograph of a large, powerful ocean wave curling into a barrel shape. The water is a deep blue-green color, and the crest is white with foam. The sky is a pale, hazy blue.

اکولوژی دریاها  
جلسه چهارم

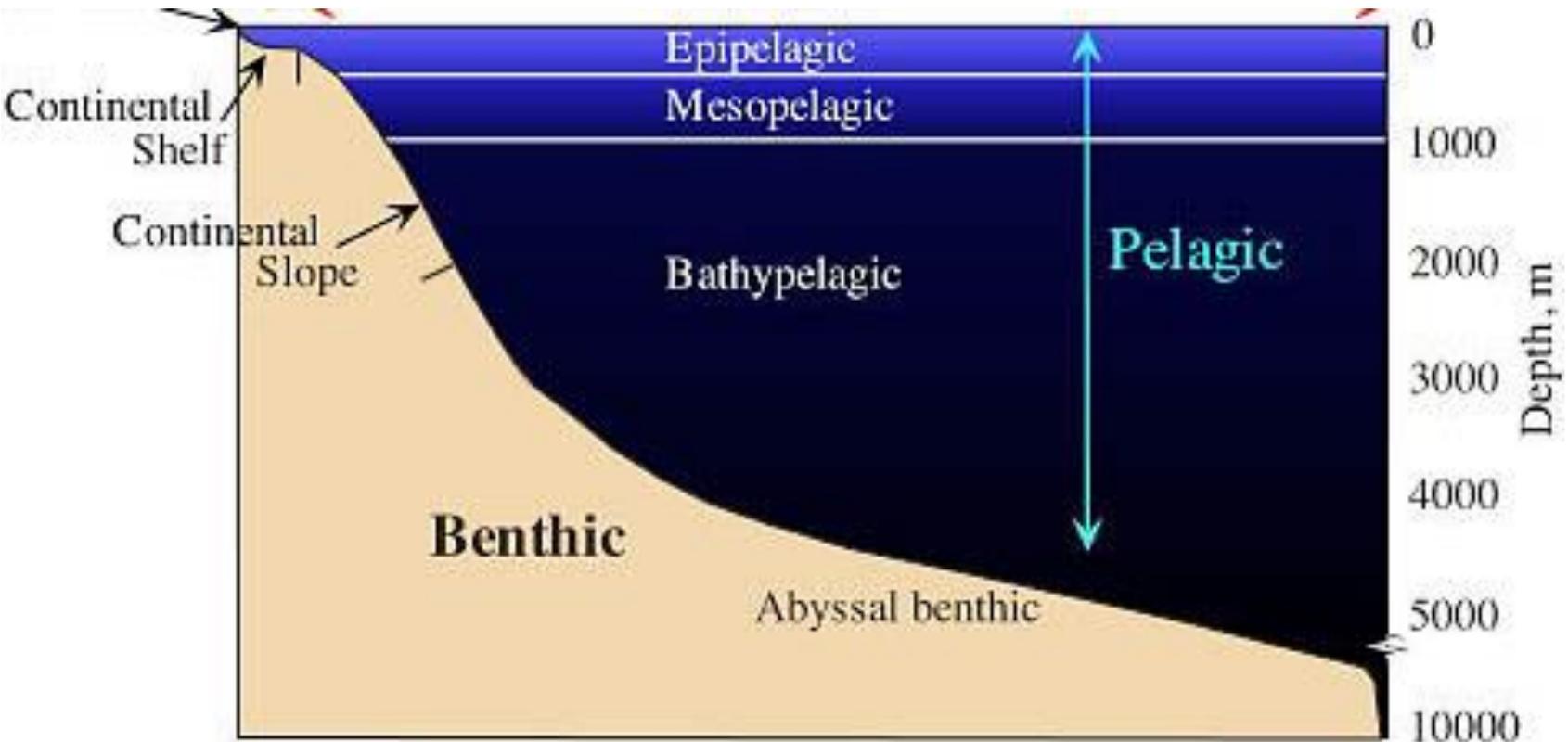
از مجموع حیات در اکوسیستم های دریایی ۵/۰٪ در عمق پایین تر از ۶۰۰۰ متر و بقیه بالاتر از این عمق قرار دارند.  
بخش اعظم حیات دریایی در دریاها و اقیانوس ها به صورت بتیک است.



## تقسیم بندی کلی اقیانوس ها و دریاها

۱- بخش پلاژیک *Pelagic Division*: بخش پلاژیک تمام توده آب را شامل می شود (کل توده آب که در بالای بستر قرار دارد)

۲- بخش بنتیک *Benthic Division*: بخش بنتیک شامل بستر سیستم های دریایی و اقیانوسی است.



ناحیه پلاژیک بطور افق قابل تقسیم است:



### ۱- بخش نریتیک *Neritic Zone*

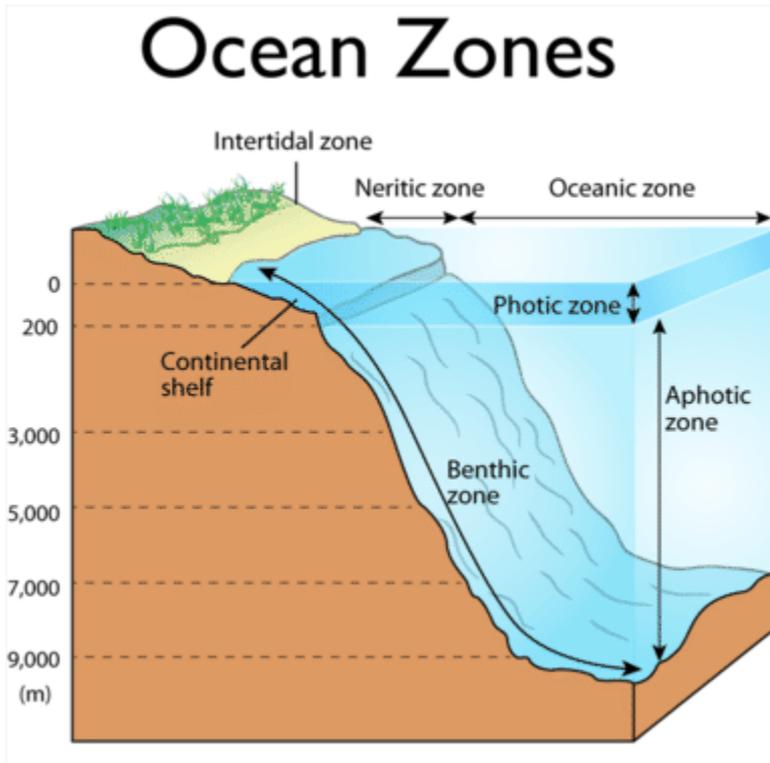
آب های فلات قاره را شامل می شود (از ساحل تا عمق حدود ۲۰۰ متری).

چون در بستر این مناطق نرمتن صدف داری به نام *Nerita* به فراوانی یافت می شود.

حیات در این بخش متمرکزتر از جاهای دیگر است و ۷۷/۵٪ از جانداران دریایی در این منطقه زیست می کنند.

### ۲- بخش اقیانوسی *Oceanic Zone*

آب های از لبه قاره به بعد را شامل می شود.



منطقه اقیانوسی **Oceanic** به صورت عمودی قابل تقسیم است:

۱- **Epiplagic** : تا عمق ۲۰۰ متر

۲- **Meso plagic** : تا ۱۰۰۰-۷۰۰ متر ،  $10^{\circ}\text{C}$

۳- **Bathy plagic** (منطقه استخری) : تا ۴۰۰۰ - ۳۰۰۰ متر ،  $4^{\circ}\text{C}$

۴- **Abyssoplagic** (منطقه ابرقعر) : تا ۶۰۰۰ متر

۵- **Hadalplagic** (منطقه بی روح) : تا ۱۱۰۰۰ متر



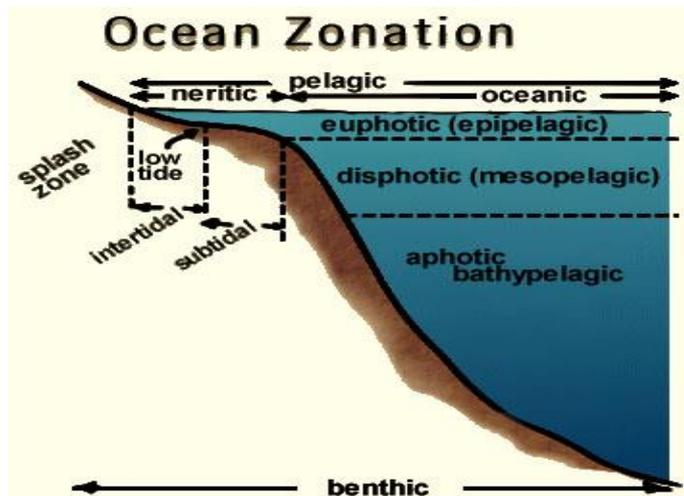
گاهی مناطق را بر اساس نور تقسیم بندی می کنند که شامل:

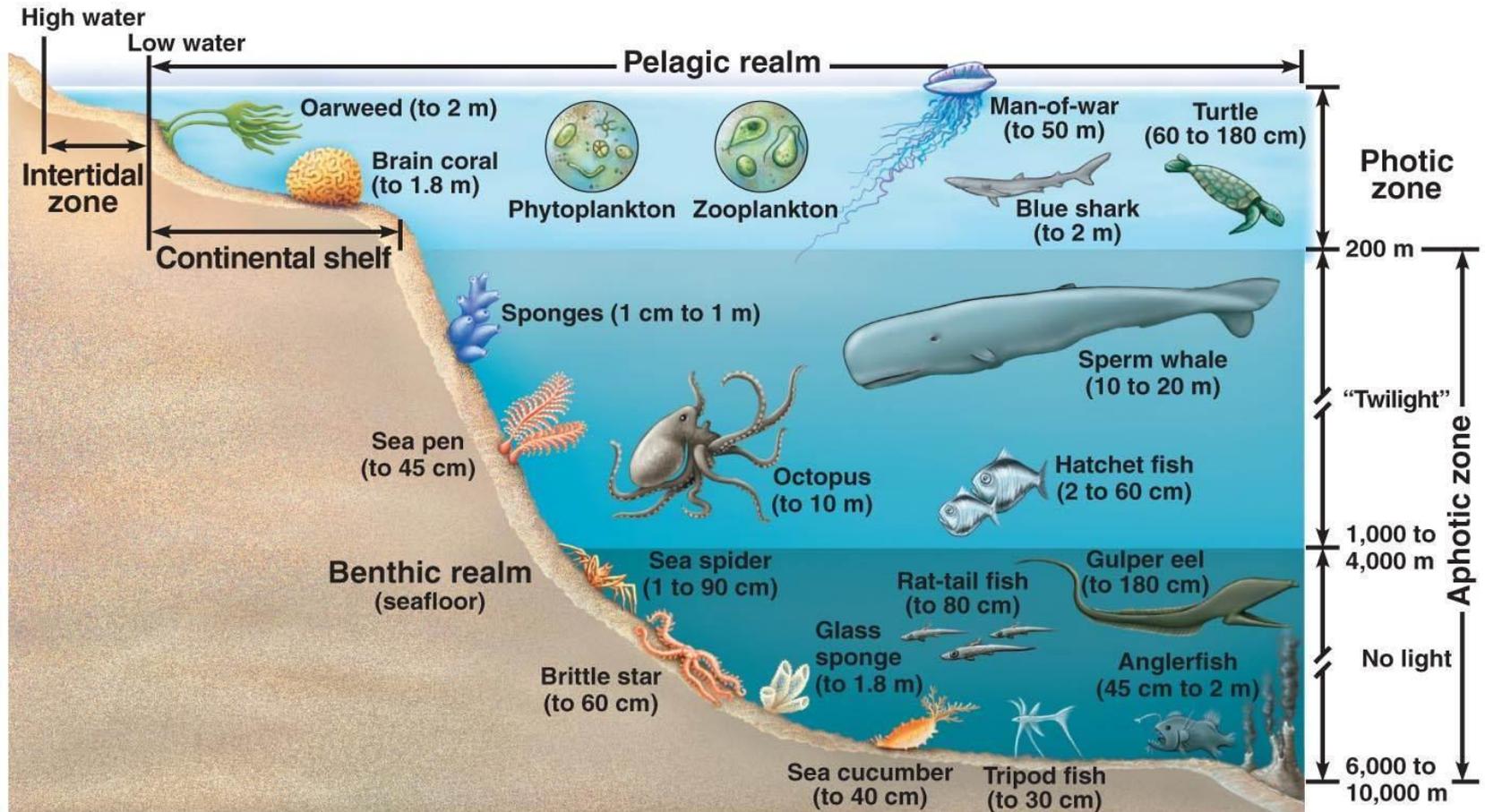
۱- *(Euphotic) Photic Zone*: منطبق بر لایه *Epiplagic* است (منطقه نوری).

۲- *Disphotic (Mesophotic)*: (منطقه بینابینی): بالای این منطقه، نور هست و پایین آن نور وجود ندارد. نور به میزان بسیار کم است.

منطقه بینابینی را عمق جبران *Compensation Depth* نیز گویند که در این لایه ۱ درصد از نور رسیده به سطح آب دریافت می شود.

۳- *(Bathy, Abyssal, Hadal) Aphotic Zone*: (ناحیه تاریکی).





# زمین شناسی دریا (Marine geology)

- **Geology** is the study of the solid Earth and its history.
- **Marine geology** is the study of the solid rock and basins that contain the **oceans**. The rocks and sediments (particles of sand, gravel, and silt) that lie beneath the **oceans** contain a record book of Earth's past.
- It is also a source of knowledge to show features of the seafloor geomorphology valuable for habitats of numerous species (Fishery, tourism).

USCG  
Differential/RTK  
Information



Satellite  
GPS

ATV beach  
profiling



Jet-ski Littoral  
bathymetry-GPS



Land-based  
LIDAR



Research  
Vessel

Seismic  
source



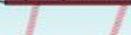
Remote  
sampling



Towed  
camera  
sled



Hydrophone



Sidescan  
Tow "Fish"

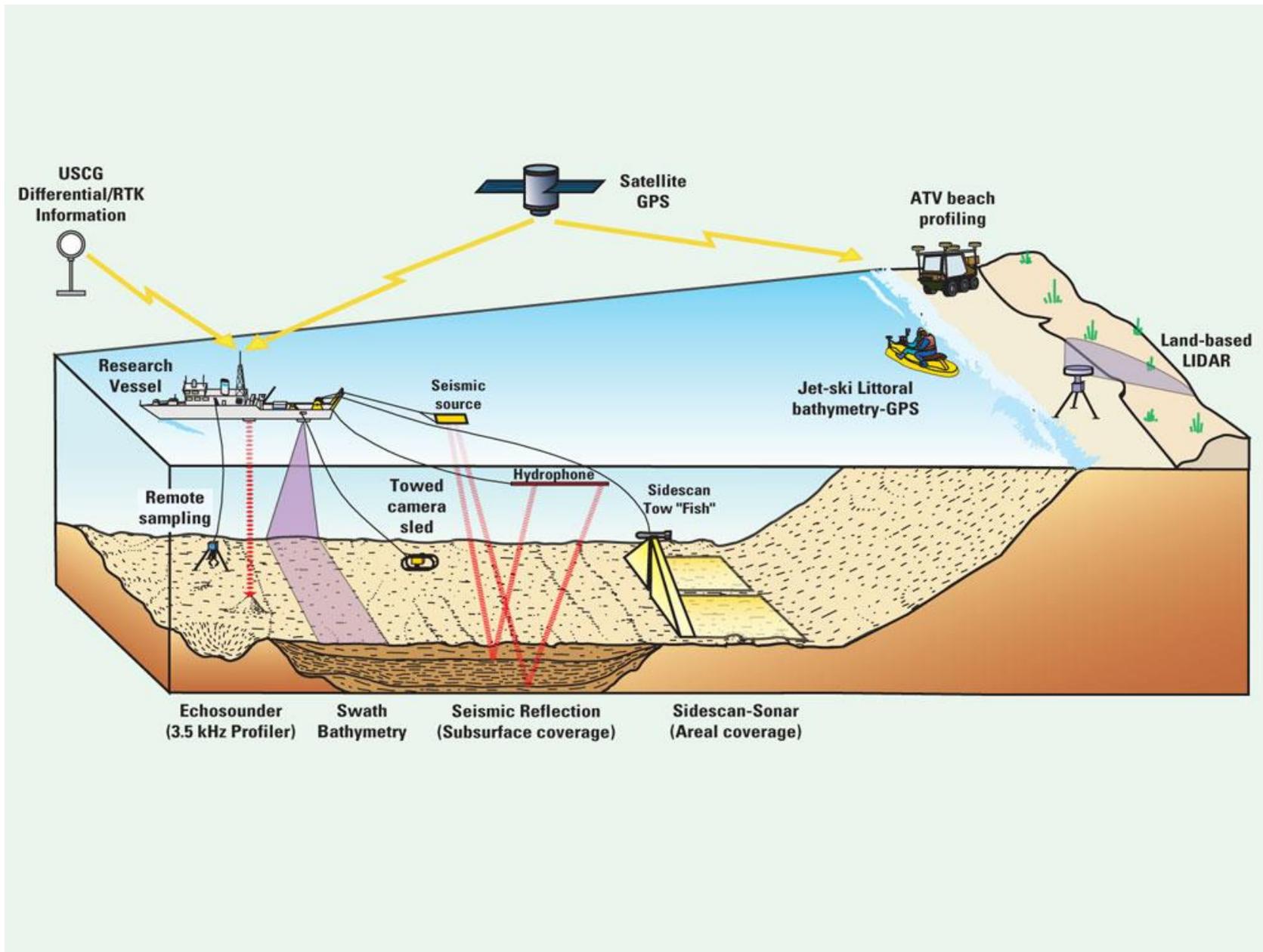


Echosounder  
(3.5 kHz Profiler)

Swath  
Bathymetry

Seismic Reflection  
(Subsurface coverage)

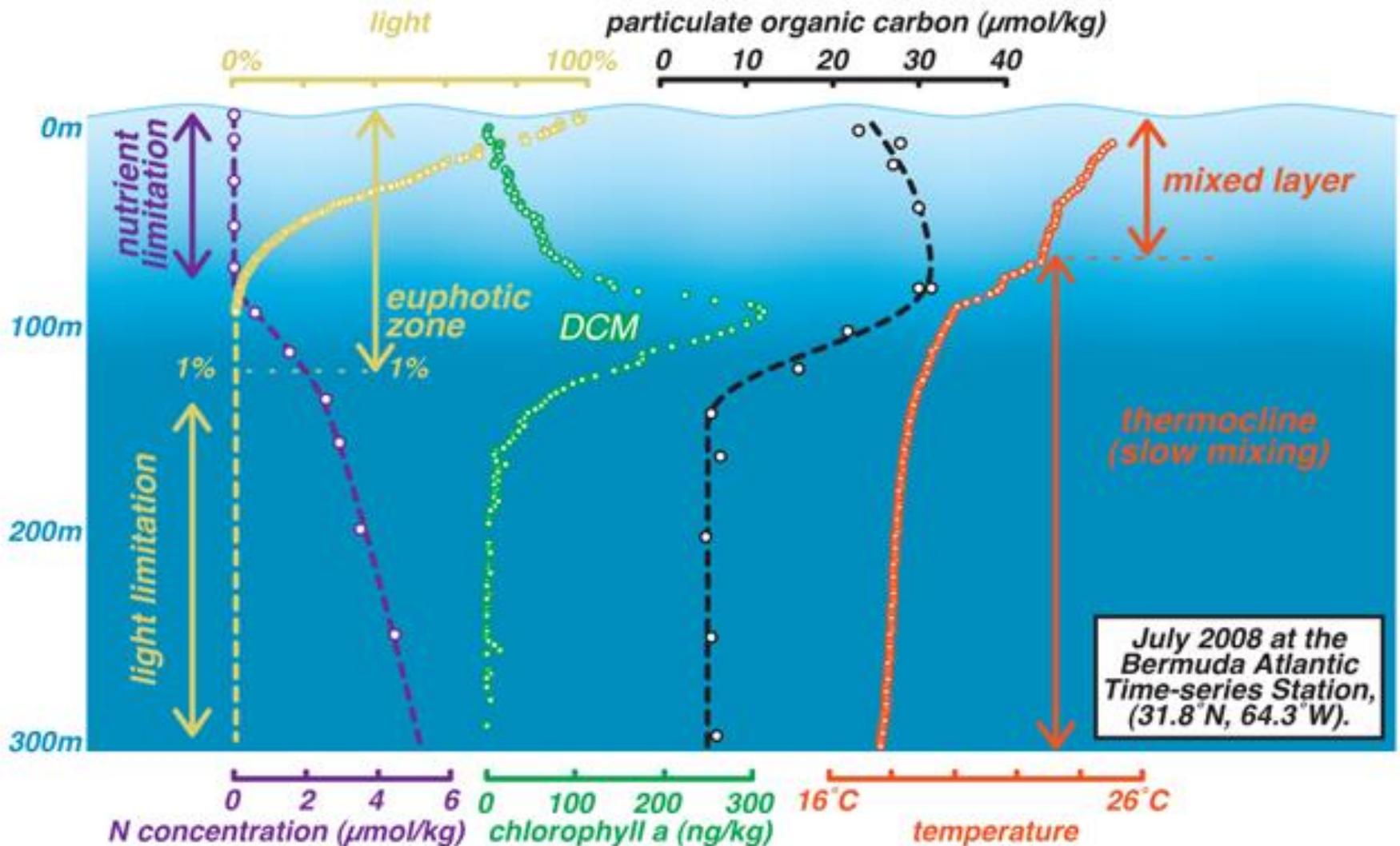
Sidescan-Sonar  
(Areal coverage)



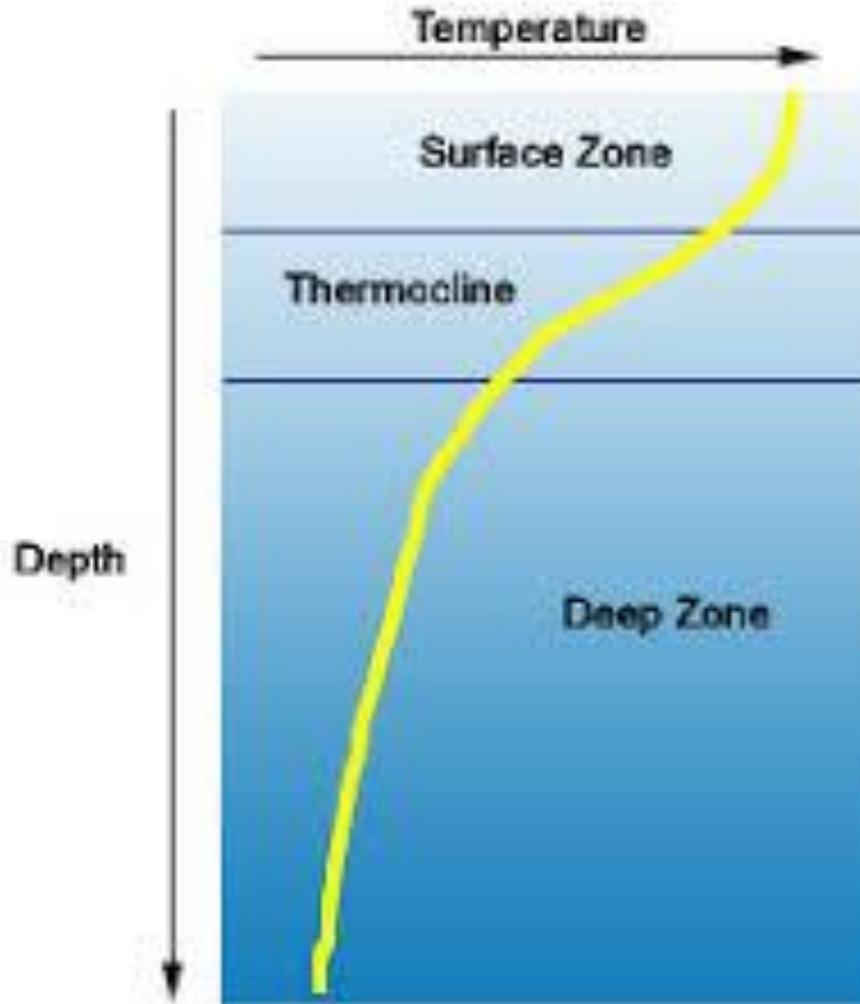
# Physical and chemical properties of seawater

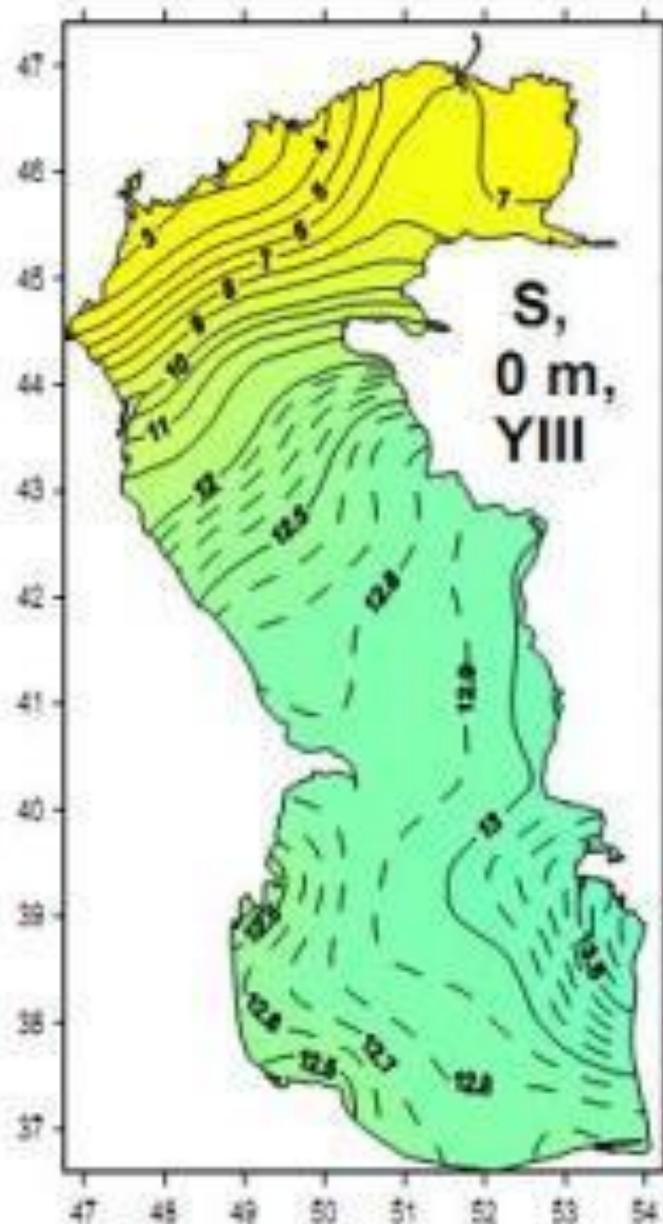
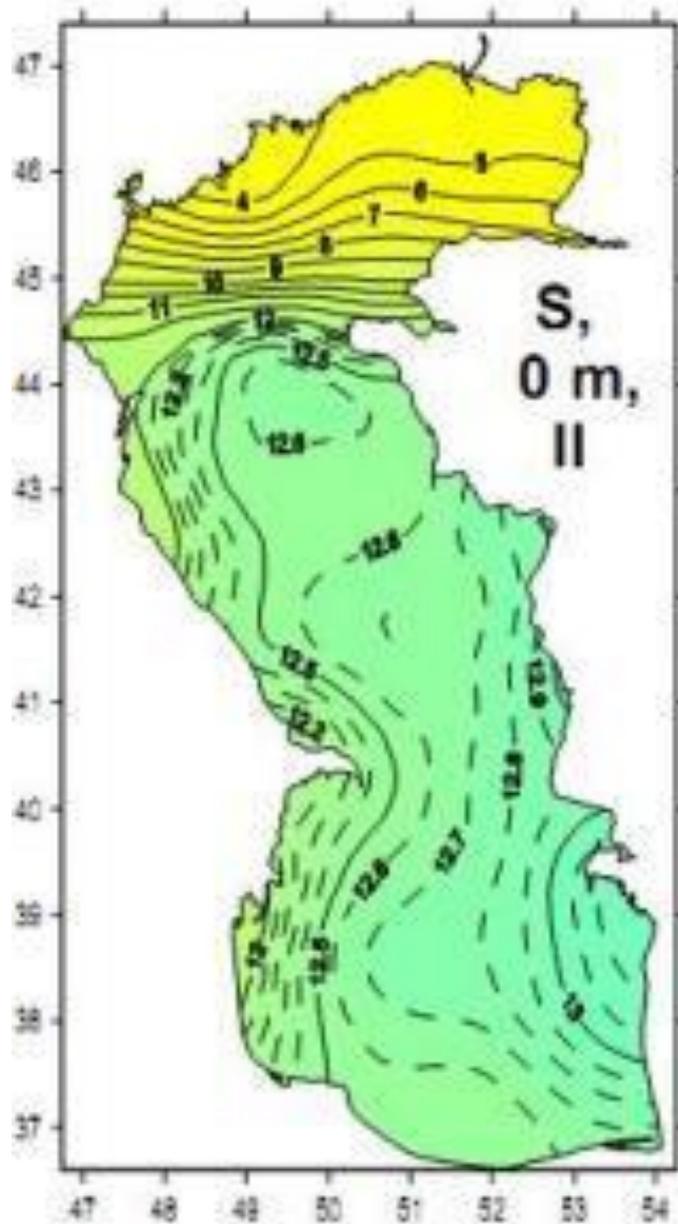
- The physical and chemical properties of seawater vary according to latitude, depth, nearness to land, and input of fresh water.
- Approximately 3.5 percent of seawater is composed of dissolved compounds, while the other 96.5 percent is pure water. The chemical composition of seawater reflects such processes as erosion of rock and sediments, volcanic activity, gas exchange with the atmosphere, the metabolic and breakdown products of organisms, and rain

# رما، شوری، پگالی و فشار در دریا



# دما

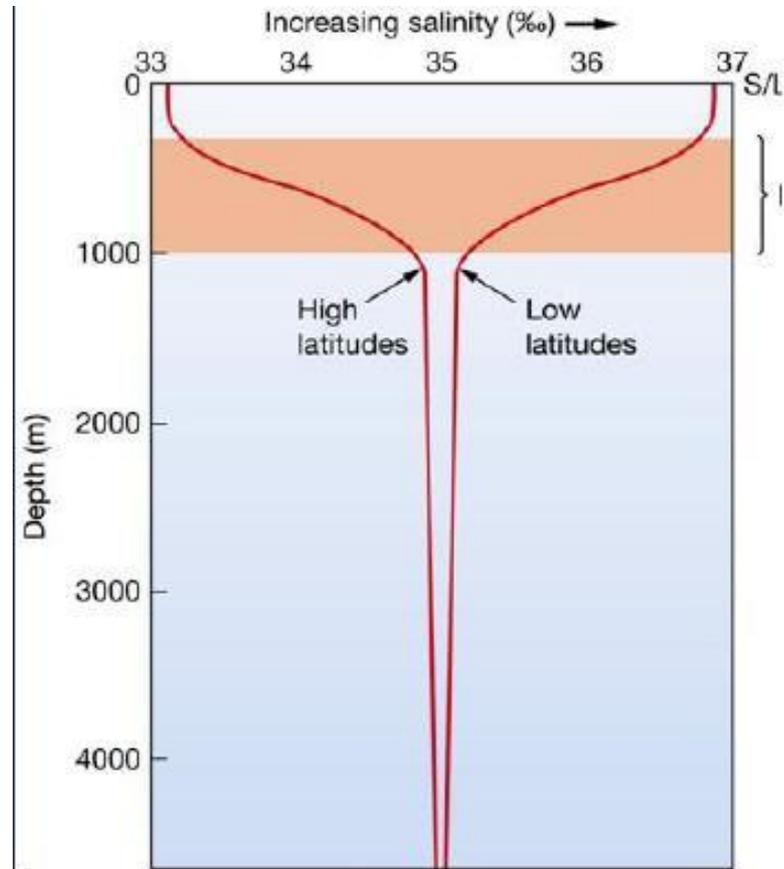


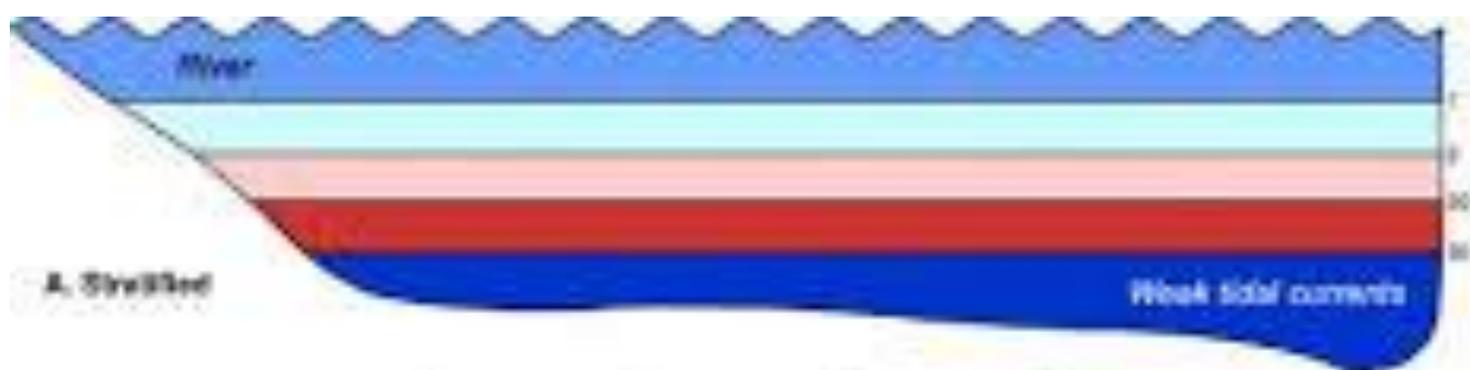


## Seasonal variability of the sea surface salinity

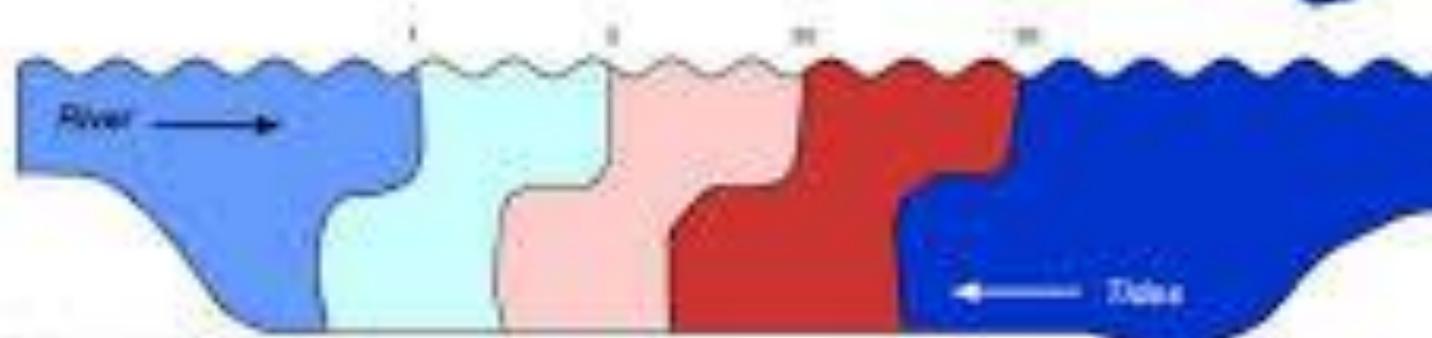
Note:  
 Some water freshening in the Northern Caspian Sea and vice versa in the Middle and Southern Caspian Sea from February to August

# شوری

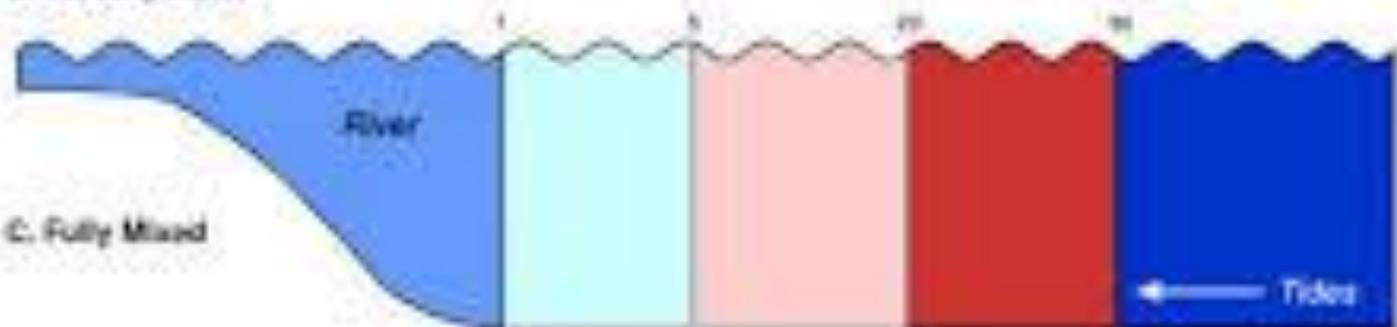




A. Stratified



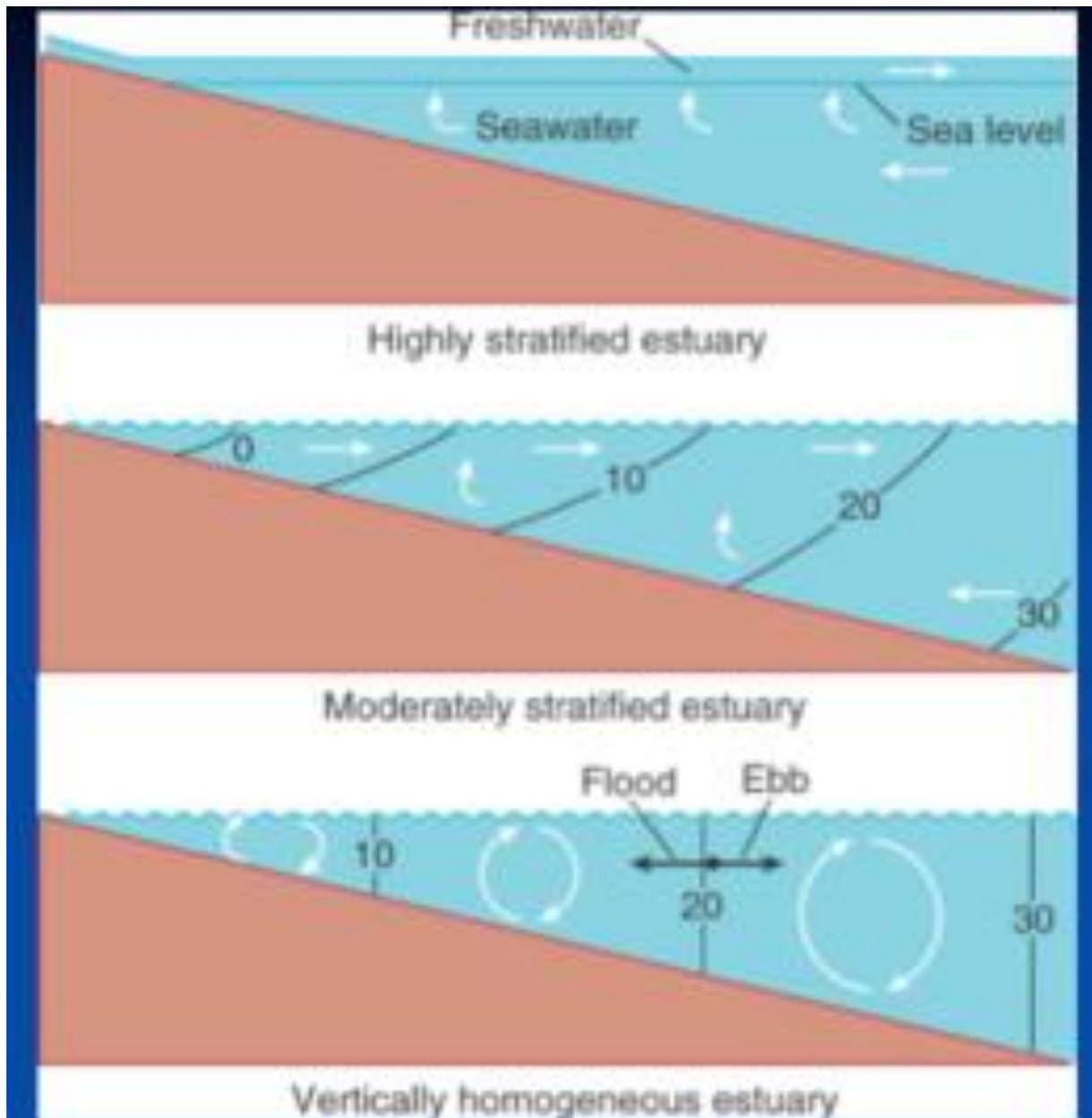
B. Partially Mixed



C. Fully Mixed



D. Reverse



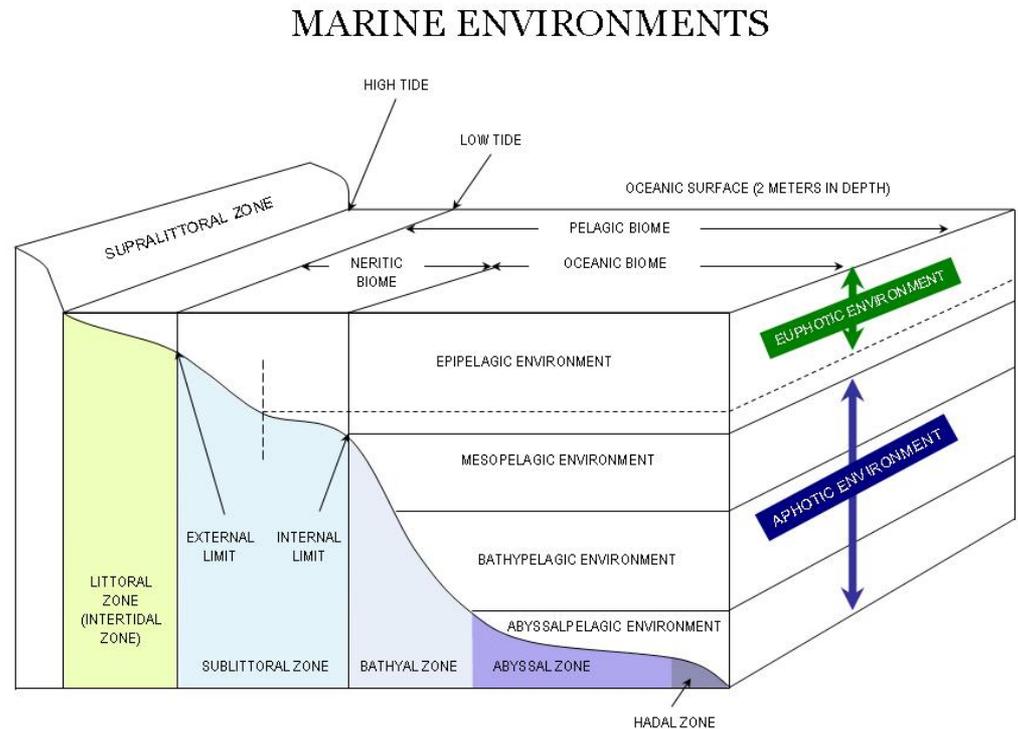
# چگالی

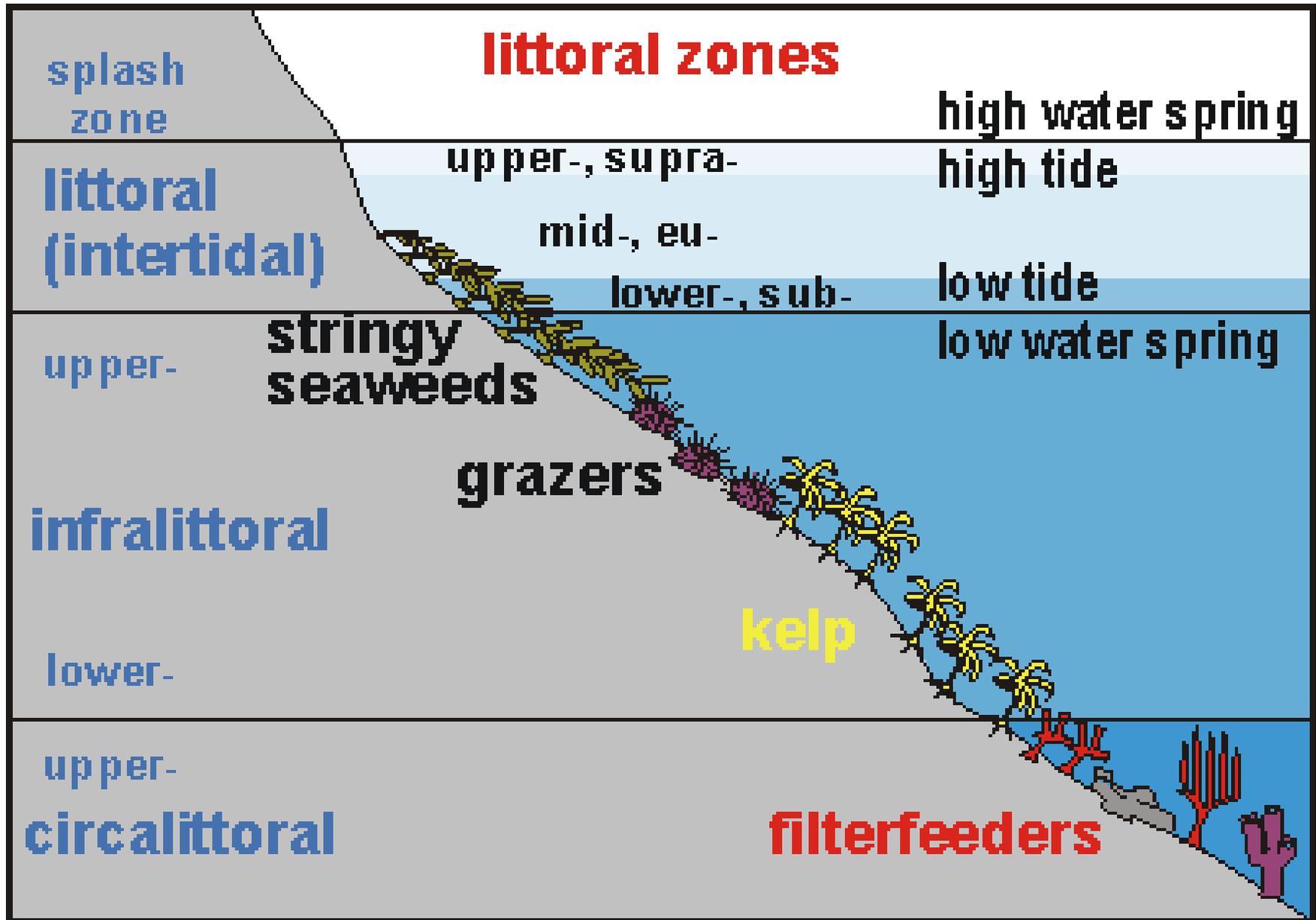
Water **density** is governed by temperature and salinity; consequently, the thermocline coincides generally with the pycnocline, or layer in which **density** increases rapidly with depth. The middle layer of water in a lake or reservoir during the summer is also called a thermocline.



# فشار

The **pressure** increases about one atmosphere for every 10 meters of **water** depth. At a depth of 5,000 meters the **pressure** will be approximately 500 atmospheres or 500 times greater than the **pressure** at sea level.





# HAL

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مباحث مربوط به اکولوژی محیط‌های دریایی از جمله ویژگی‌های فیزیکو شیمیایی محیط‌های آبی دریایی و خصوصیات زیستی آنها و زیست‌مندان مختلف ساکن در این محیط‌ها

رئوس مطالب:

نظری:

عوامل فیزیکو شیمیایی در دریا: تقسیم بندی افقی و عمودی دریا، مختصری در مورد زمین شناسی دریا، دما، شوری، چگالی، فشار، انرژی تابشی، اکسیژن، امواج، جریان‌های اقیانوسی، مواد معلق: تولید و سیستم‌های پلانکتونی در دریا، عوامل مؤثر بر تولید اولیه پلانکتونی، توزیع زمانی و مکانی پلانکتون، تولید زئوپلانکتون، همزیستی فتوسنتتیک، اثر مواد مغذی بر تولید اولیه در دریا، شیمیوسنتز در جوامع اقیانوسی؛ کفزیان منطقه فلات قاره و ساحلی: روابط تروفیک در کفزیان، تولید بنتیک، اثرات متقابل بین پلانکتون و بنتوز؛ اکوسیستم‌های مناطق ساحلی: مرداب‌های آب شور و جنگلهای مانگرو، علفهای دریایی، سواحل صخره‌ای، جنگلهای کلب؛ آبسنگهای مرجانی؛ ساختار آبسنگهای مرجانی، رشد، رقابت، طعمه خواری در مرجانها، تاثیر عوامل محیطی در آسیب رسیدن به مرجانها، تولید در مرجانها؛ دریاهاى عمیق: ناحیه بلازیک و بنتیک دریاهاى عمیق، درجه‌های هیدروترمال

ماهی و سایر نکتونها؛ تاریخ حیات و جابجایی نکتونها، نرخ رشد و مرگ و میر، تاثیر محیط بر ریکروت؛ اکولوژی تاریخ حیات؛ اکولوژی تاریخ حیات در گیاهان و جانوران دریایی از نظر تغذیه، طعمه خواری، تولید مثل و پراکنش؛ گونه‌زایی در دریا؛ اثر انسان بر دریا و حفاظت دریا