

MANUALE



dell'ACQUARIO



LICEO POLIVALENTE STATALE don Quirico PUNZI
SCIENZE UMANE - LINGUISTICO - SCIENZE APPLICATE
Via Madonna del Soccorso n.14 - 72014 Cisternino (BR)
tel. 080.4448085 - fax 080.4444150
E mail: liceocistemino@libero.it
indirizzo web: liceocistemino.it

***"Il mare
nell'acquario"***

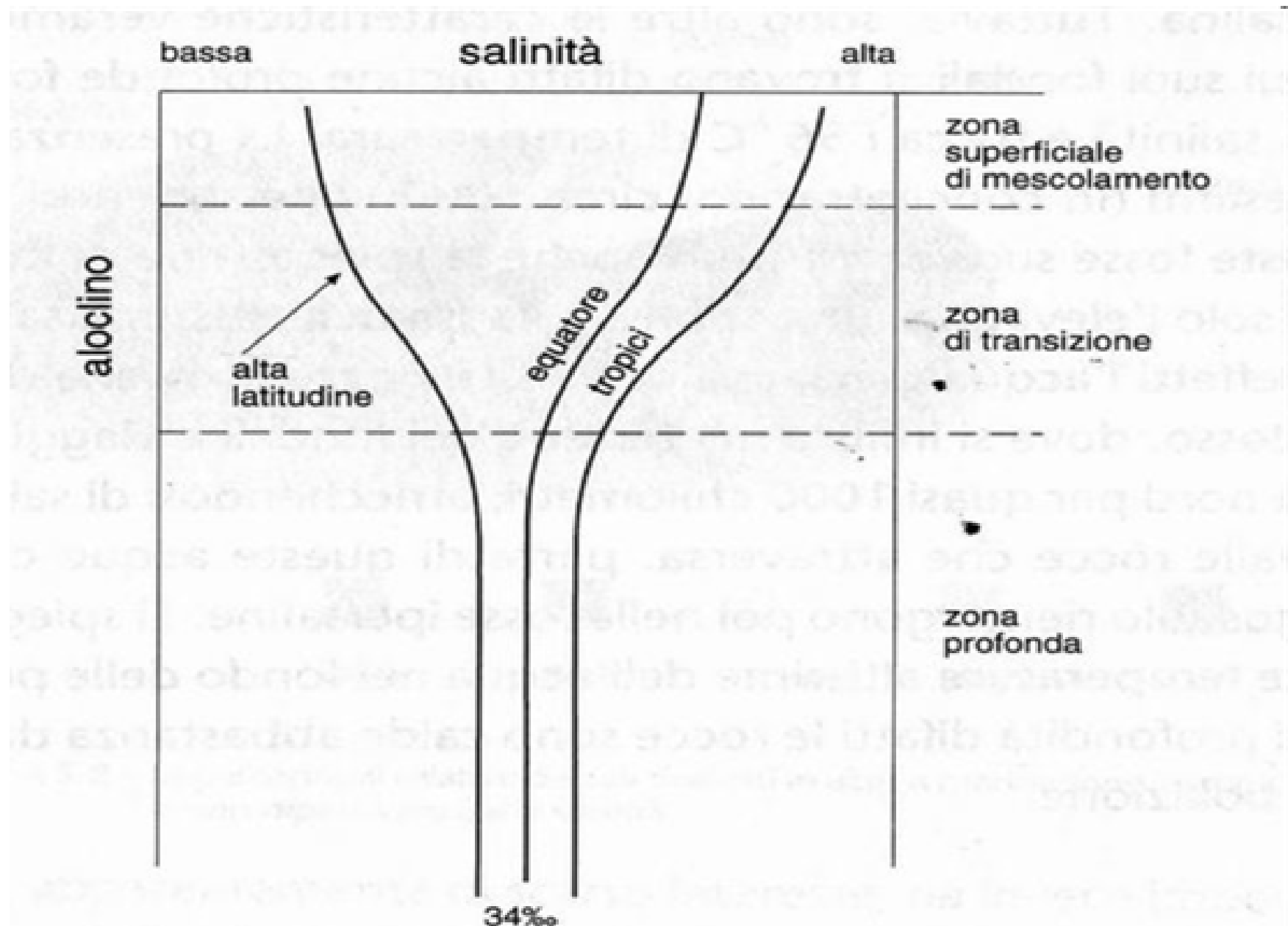
Il **mare** è il più grande ecosistema acquatico e la più grande distesa d'acqua salata del nostro pianeta. Esso contiene una grande quantità di cloruro di sodio, il sale che usiamo in cucina.

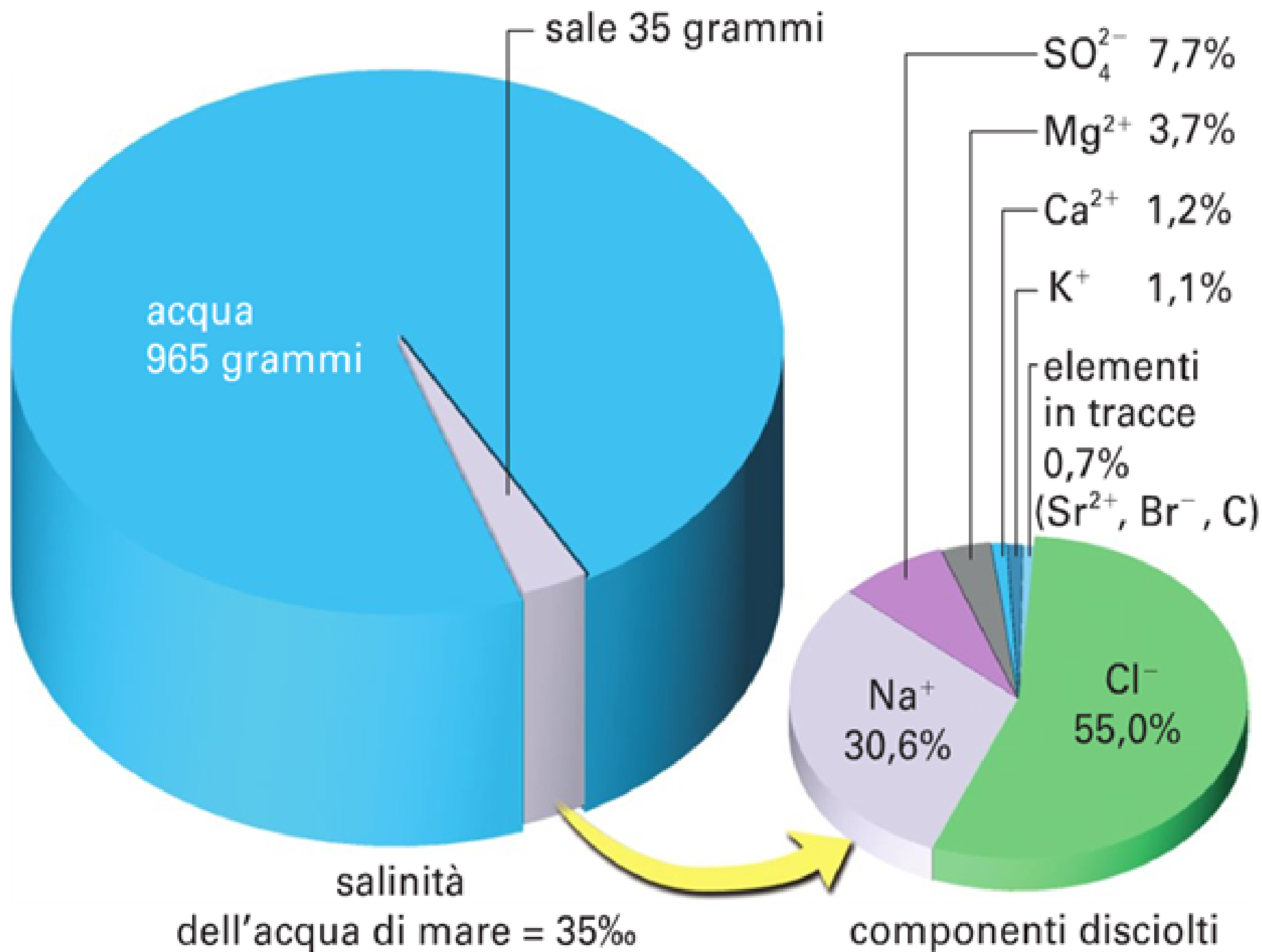


Nel mare vivono moltissime forme di vita animale e vegetale, grandi e piccole: dalla balena, il più grande animale che viva sul nostro pianeta, alle microscopiche alghe azzurre.

Secondo gli scienziati, proprio nel mare di milioni di anni fa è nato il primo essere vivente.

Salinità





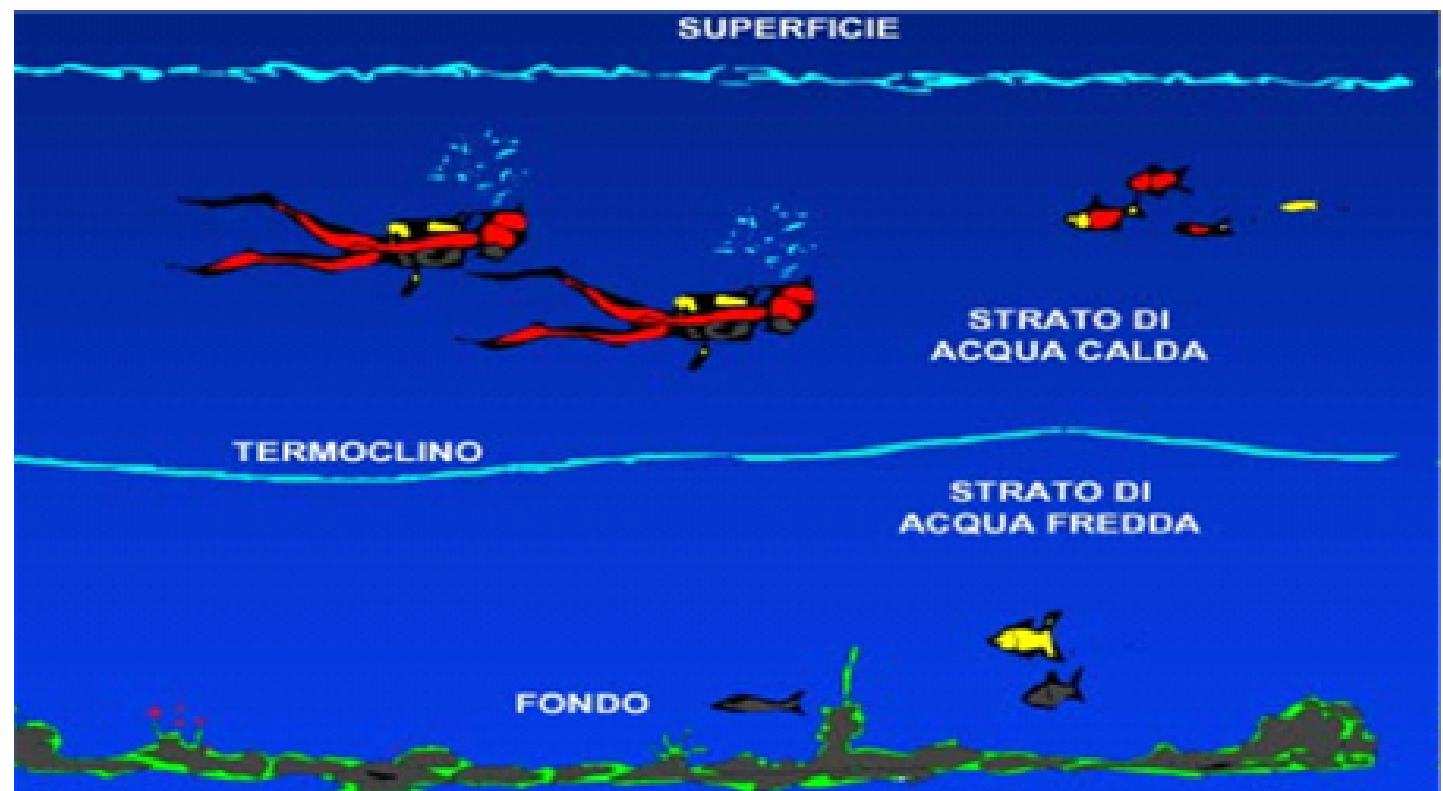
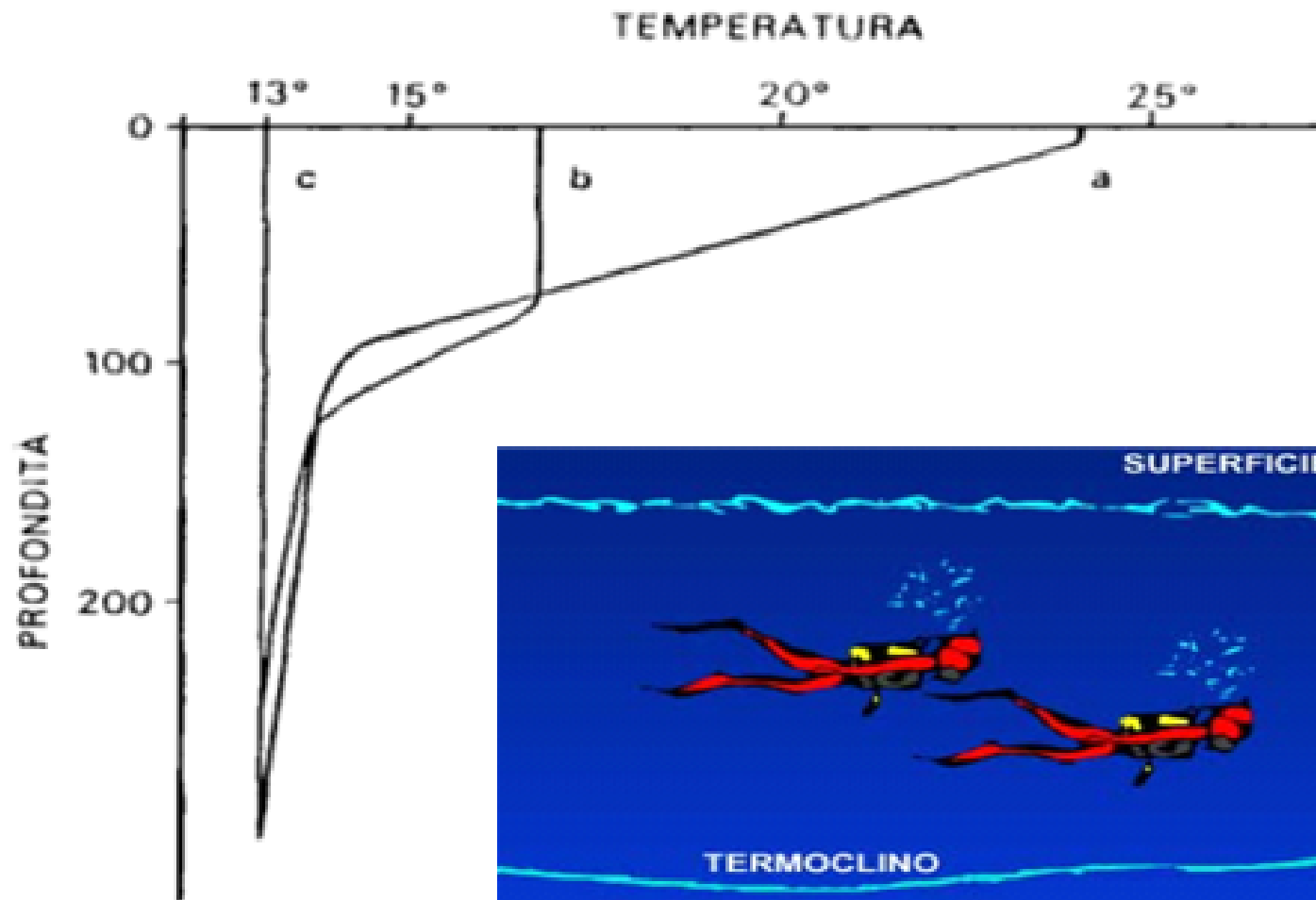
Esperimento: valutazione dei vari tipi d'acqua

Utilizzando il densimetro e sfruttando il **PRINCIPIO DI ARCHIMEDE** (ogni corpo sull'acqua riceve una spinta dal basso pari al volume d'acqua spostato), abbiamo potuto ricavare i valori relativi alla temperatura e alla densità di tre diverse soluzioni d'acqua di ugual volume: la prima dolce, la seconda salata e la terza con ulteriori sali aggiunti.

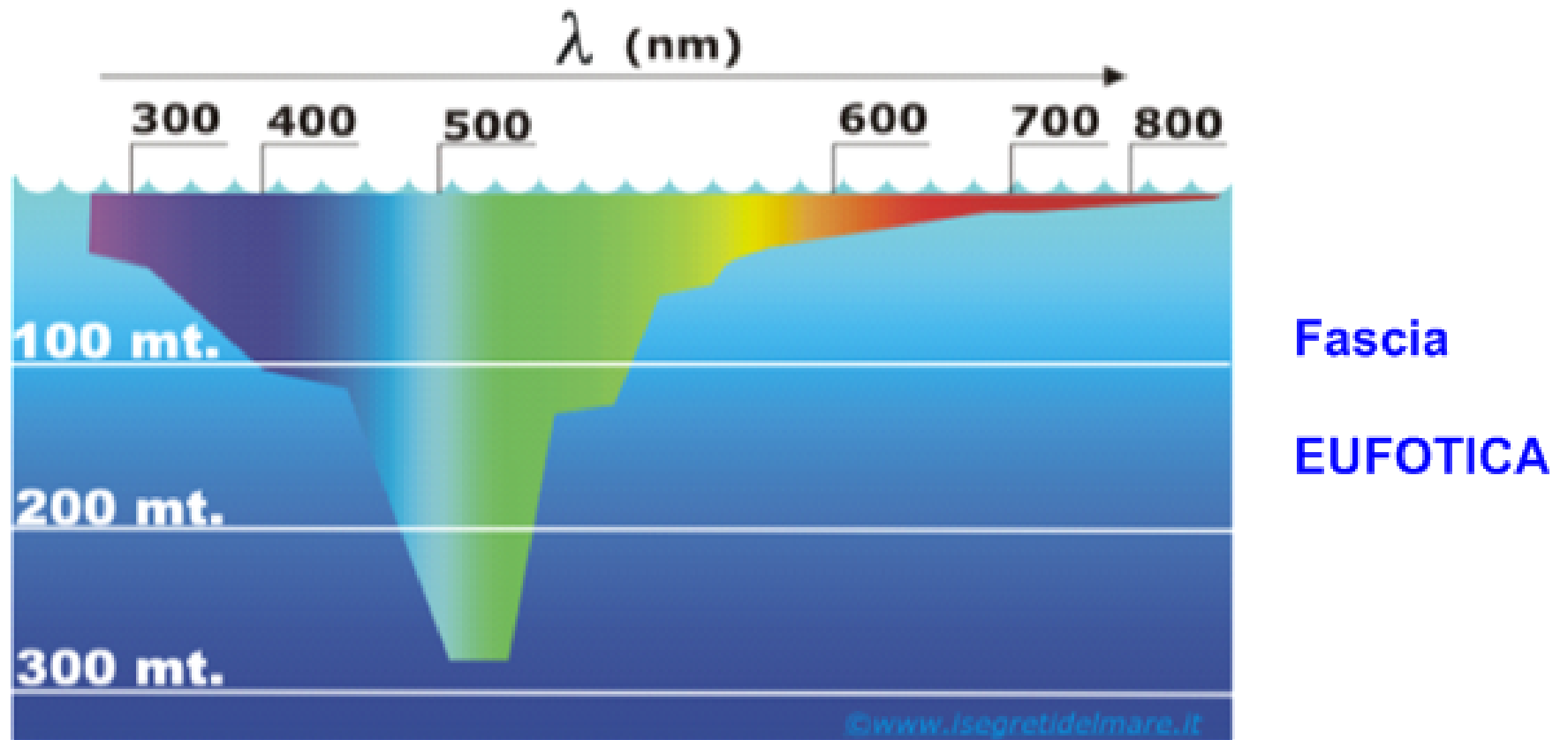
TIPO D'ACQUA	VOLUME	TEMPERATURA	DENSITÀ
Dolce	250 ml	20°	1000
Salata	250 ml	20°	1030
Soluzione	250 ml	20°	1040

Risulta evidente come all'aumentare dei sali disciolti in uno stesso volume d'acqua alla stessa temperatura aumenta proporzionalmente anche la densità.

Temperatura

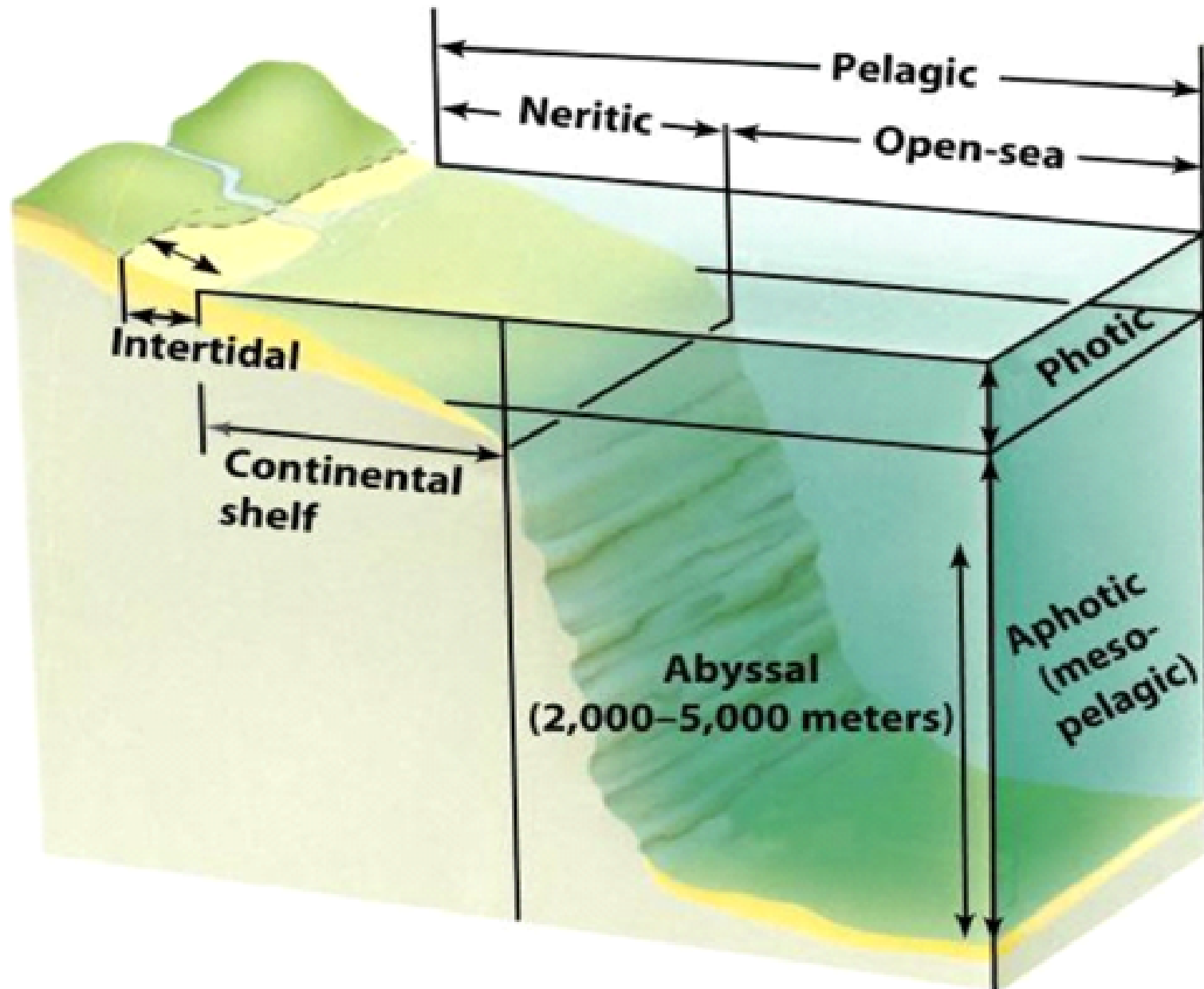


Luminosità



Assorbimento selettivo da parte dell'acqua delle diverse lunghezze d'onda che compongono lo spettro del visibile.

Habitat marini



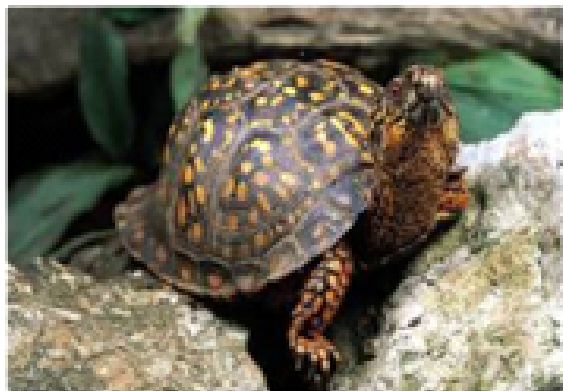
Ecosistema marino: la flora

La flora mediterranea è formata da vegetali di molte specie: abbiamo la Posidonia che si sviluppa su fondali sabbiosi, la pianta sottomarina più conosciuta e più minacciata in tutto il bacino del Mediterraneo, che costituisce estese praterie che sono di importanza fondamentale per l'ecosistema marino e per la produzione di ossigeno e sostanze organiche.



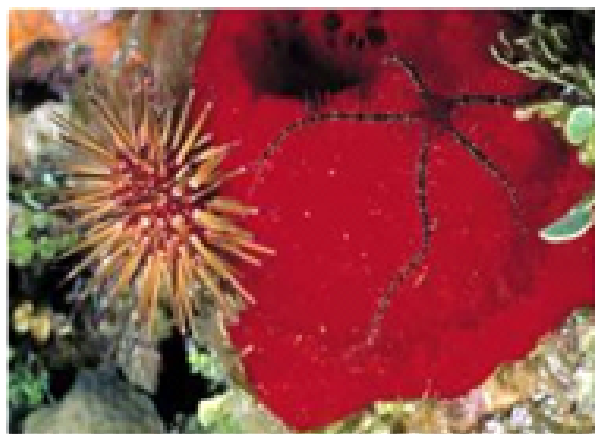
Molte sono le specie di alghe verdi e alghe rosse che riescono a vivere a maggiori profondità.

Ecosistema marino: la fauna



Nel mar Mediterraneo ci sono varie specie ittiche. In alcuni mari italiani esistono tre specie di tartarughe, protette dalla legge.

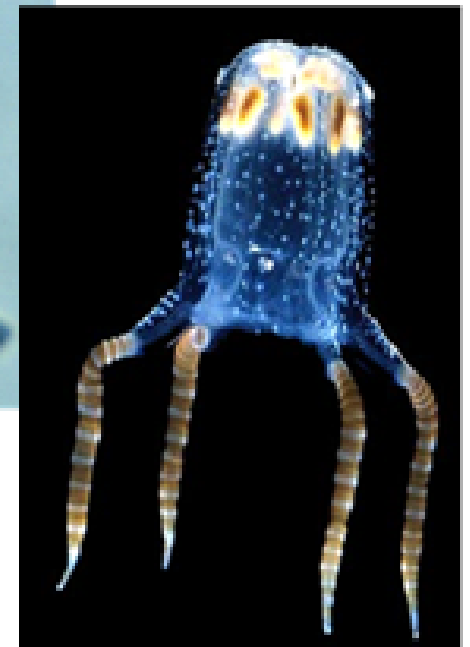
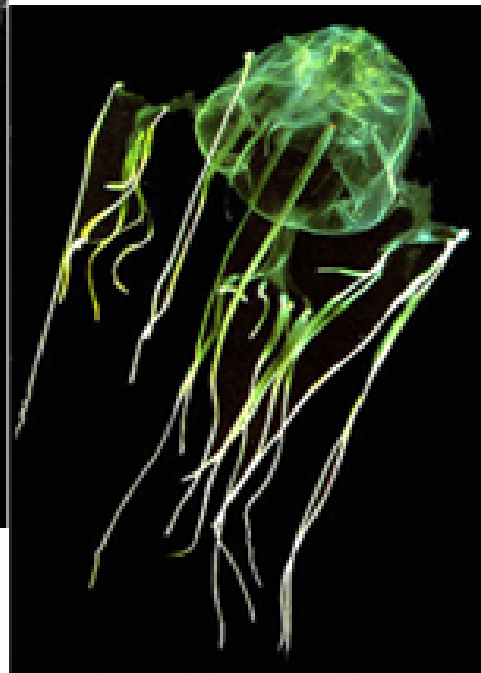
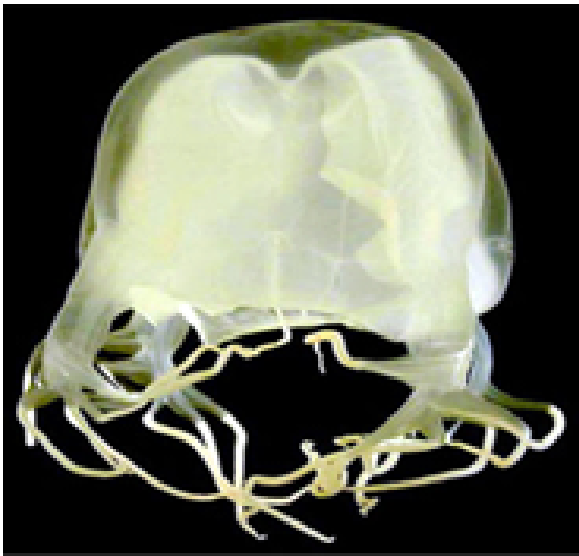
Ci sono almeno otto specie di cetacei tra cui la balenottera comune e il capodoglio. Ci sono anche alcuni delfini comuni e rarissime orche. Nel mare della Sardegna c'è la foca monaca.



Altri animali protetti dalla legge sono il dattero di mare, la cernia, l'aragosta, il corallo rosso, il riccio di mare, la spugna. Queste specie sono in via di estinzione.

PLANCTON

Andare alla deriva, lasciandosi trasportare dalle correnti: è questa la vita degli organismi che compongono il plancton. La stragrande maggioranza degli organismi ha dimensioni microscopiche, comprese tra 5 mm e 50 micron.



Nella categoria del plancton possiamo trovare:



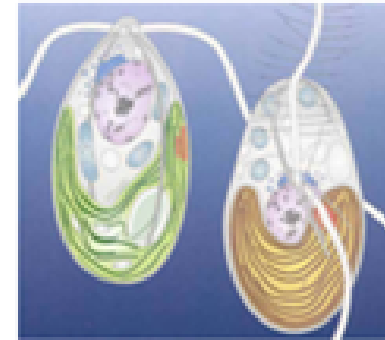
Krill



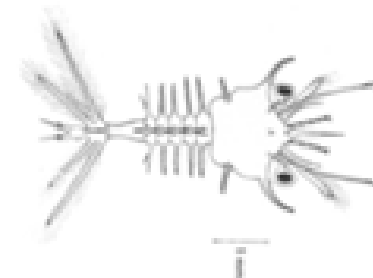
Meduse



Alcuni tipi di alghe pluricellulari



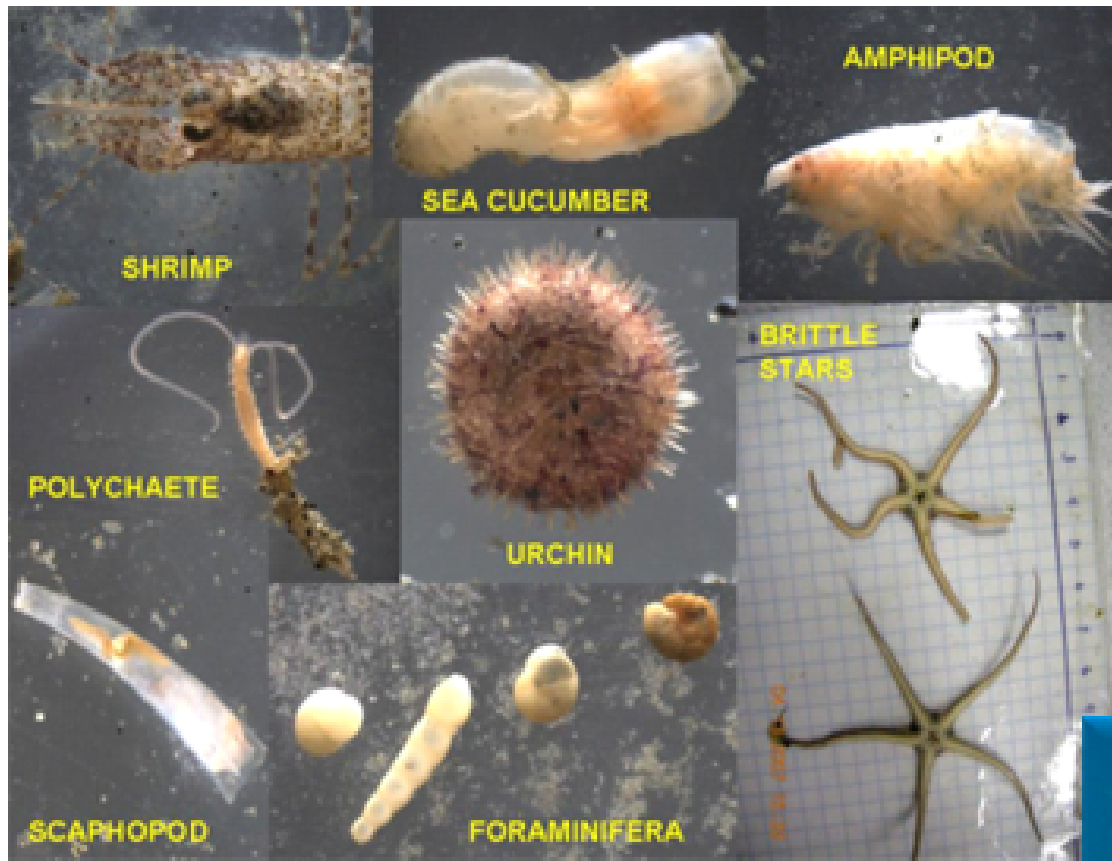
**Alghe unicellulari
e protozoi**



Larve

Benthos

Organismi che vivono in stretto contatto con il fondo o fissati ad un substrato solido.



SESSILI: radicati al fondo per 1/3 della loro lunghezza

SESSILI PIVOTANTI: ancorati in fondali sabbiosi o fangosi; le loro radici venivano usate per realizzare i guanti del papa;

SEDENTARI: vivono sotto il fondale marino;

VAGILI o **MOBILI:** strisciano o camminano sul fondale (verme- cani, stelle rosse, porcellane, granchi...)

Necton

Il **necton** è un insieme di animali che vivono sospesi nella massa d'acqua, capaci di nuotare e di vincere la forza delle correnti.



Bavosa occhiuta

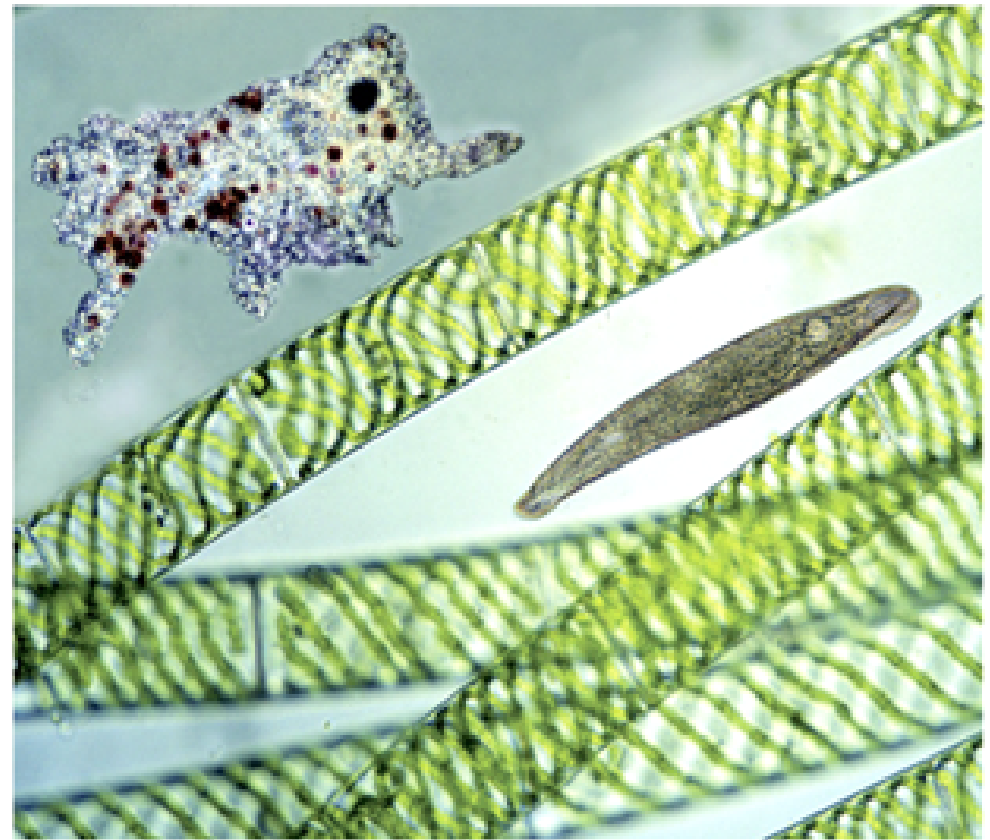
Presentano dimensioni maggiori ed una forma idrodinamica, molto accentuata, come per esempio i tonni, i delfini e i calamari, dotati di un corpo affusolato e siluriforme.



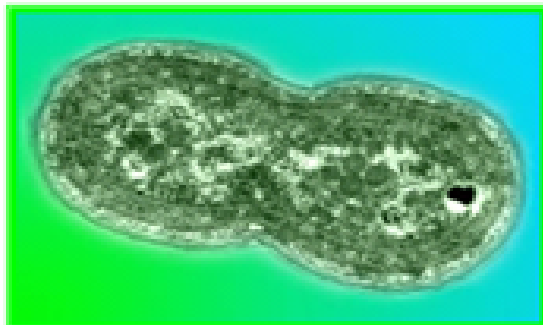
Serranus cabrilla

Protisti

- Protozoi
 - Protisti simili ad animali
 - Eterotrofi
- Alghe
 - Protisti simili a piante
 - Autotrofi
- Muffe mucillaginose
 - Protisti simili a funghi



Spirulina



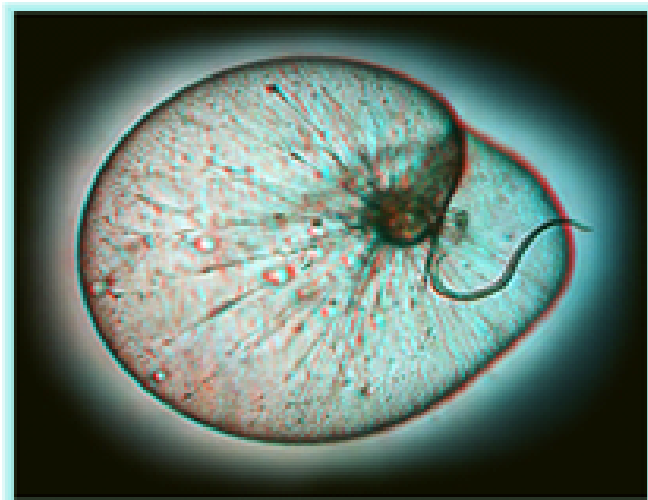
Synechococcus

Alghe

- Diatomee
- Alghe marroni
- Alghe verdi
- Alghe rosse



Eutreptiella



Noctiluca miliaris



Dinophysis

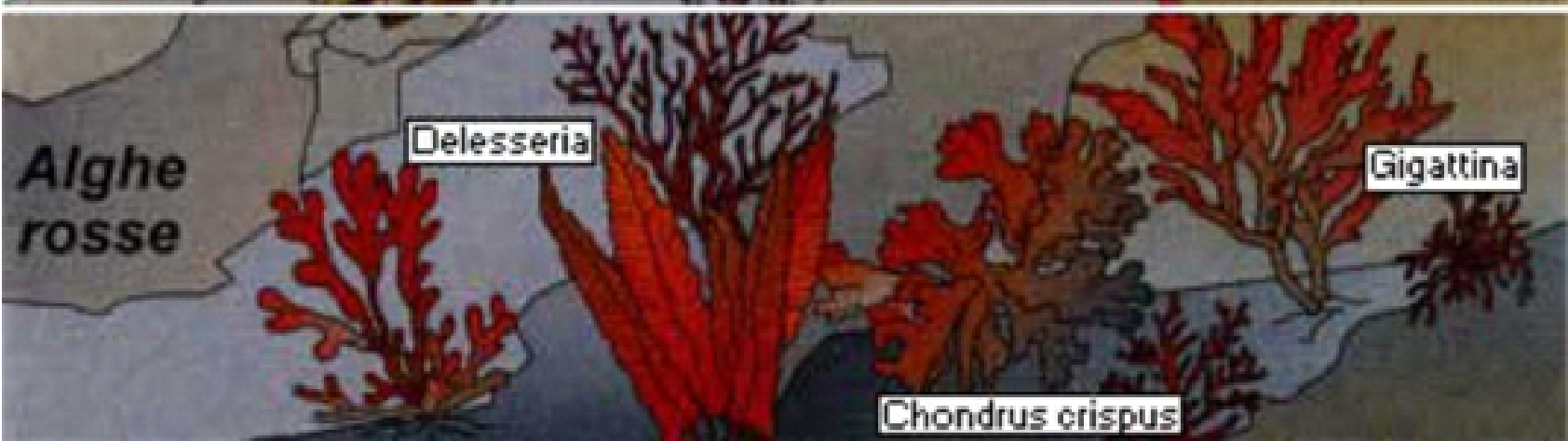
Alghe verdi



Alghe brune



Alghe rosse



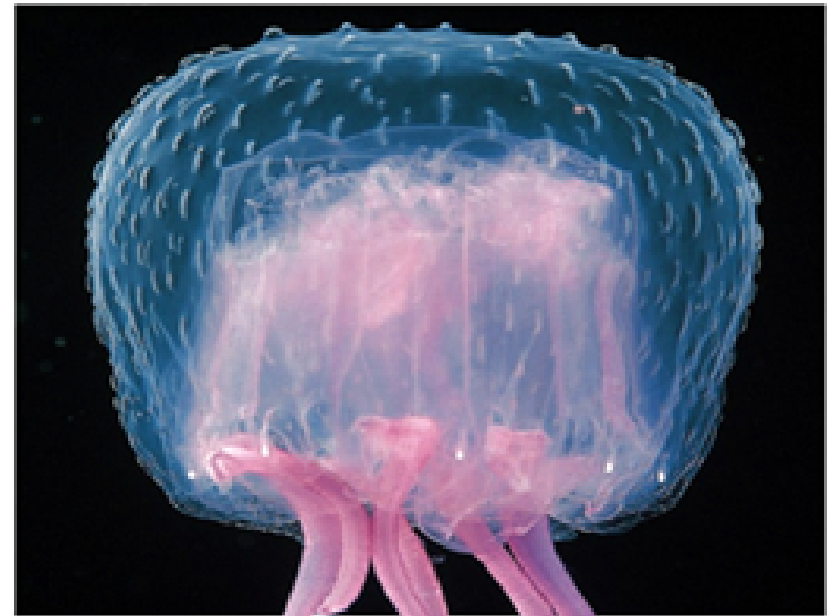
Phylum Porifera - Spugne

- 900 specie
- Acquatiche:
 - Soprattutto marine
- Sessili
- Non hanno tessuti
- Acelomati



Simmetria nel corpo degli animali

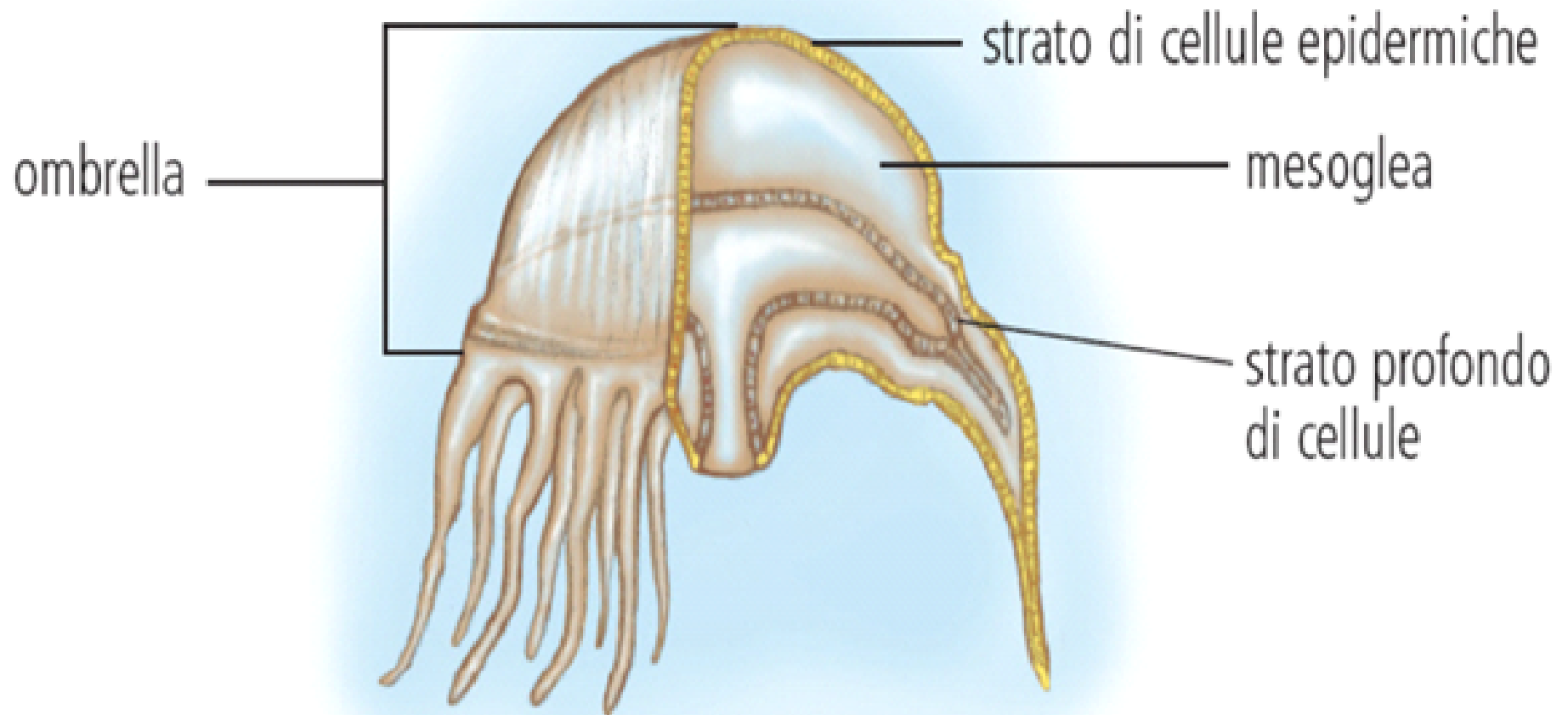
- Simmetria radiale:
 - Le parti del corpo irradiano da un asse centrale



- Cnidari e specie correlate
- Echinodermi nello stadio adulto

medusa (Cnidari)

strato di cellule epidermiche



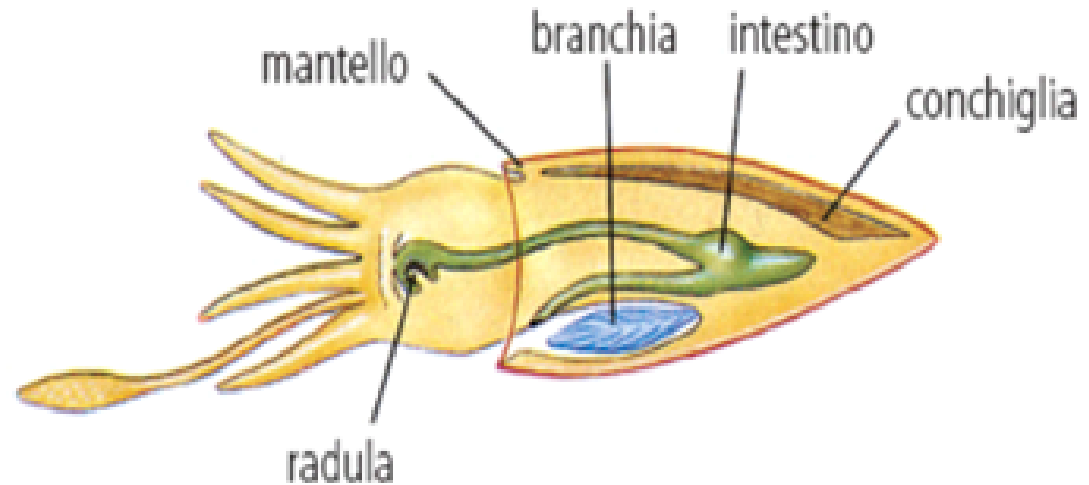
Phylum: Cnidari

- Meduse
 - Si riproducono sessualmente
 - Hanno tentacoli prensili
 - Fluttuano
- Polipi
 - In genere si riproducono in modo asexuato
 - I tentacoli sono rivolti verso l'alto e presentano cellule appuntite (cnidociti)
 - Sessili



Phylum: Molluschi

- Protostomi celomati
 - Hanno un piede muscolare
 - Hanno un corpo “morbido” rivestito da un mantello
-
- Sono di diverso tipo:
 - Vongole
 - Ostriche
 - Chioccioline



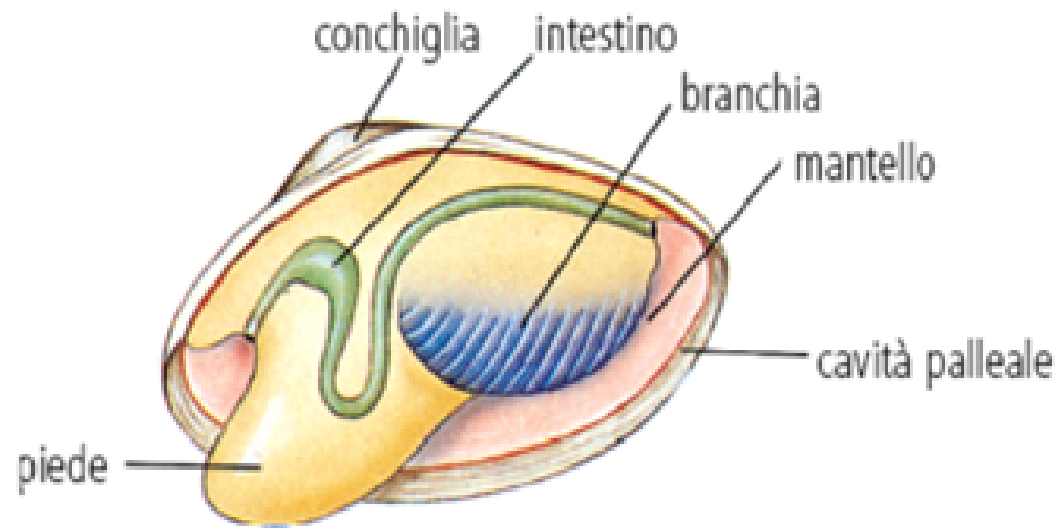
Cefalopodi

- Molluschi con una testa molto ben sviluppata
- Sistema nervoso complesso
- Tentacoli simili a braccia intorno alla bocca
- Esempio:
 - Polpo
 - Calamaro



Bivalvi

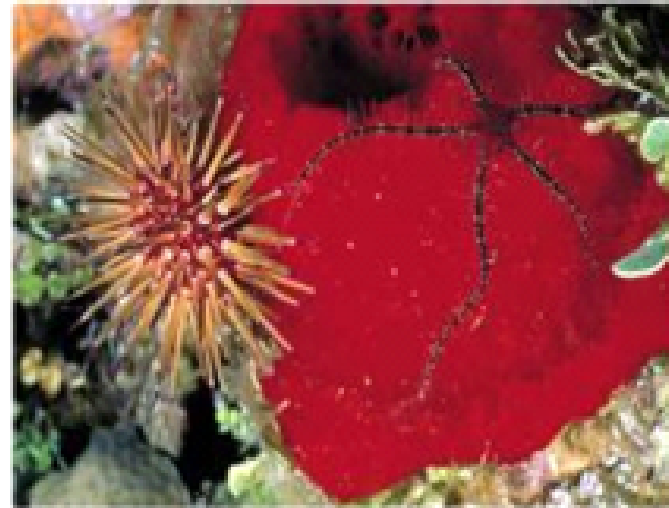
- Molluschi con due conchiglie
- Sedentari



- Esempi:
 - Vongole
 - Cozze
 - Ostriche

Phylum: Echinodermi

- Deuterostomi
- Tutti marini
- Comprendono:
 - Gigli marini
 - Stelle marine
 - Dollari della sabbia
 - Cocomeri di mare



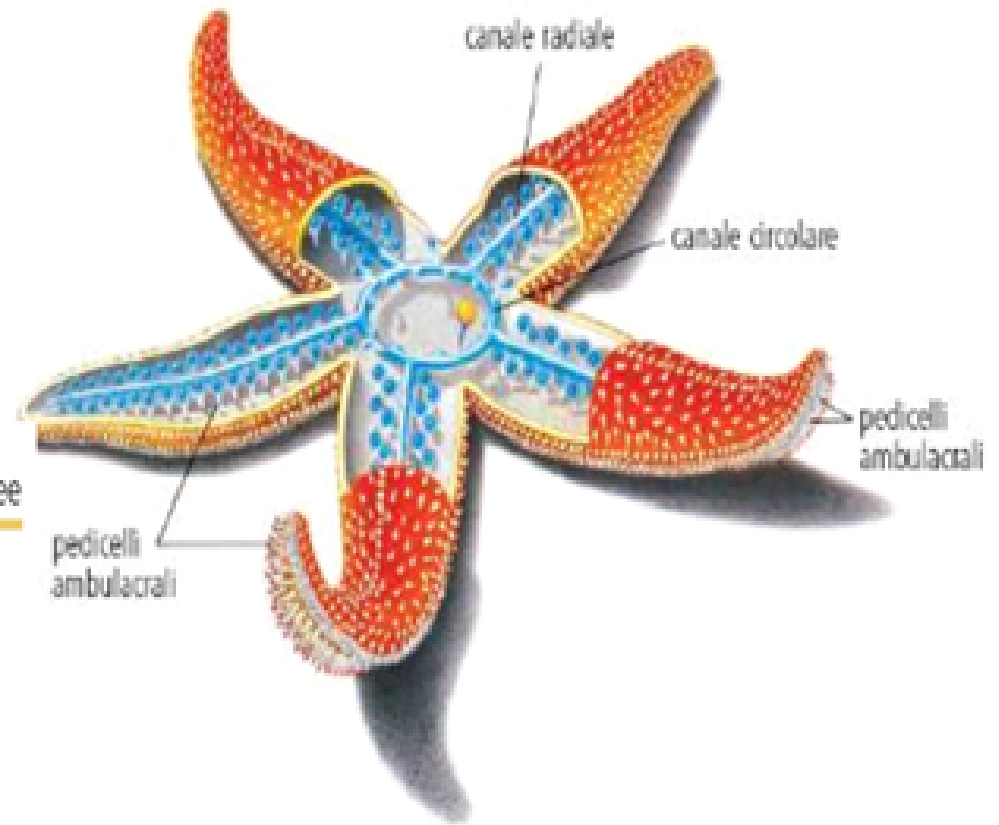
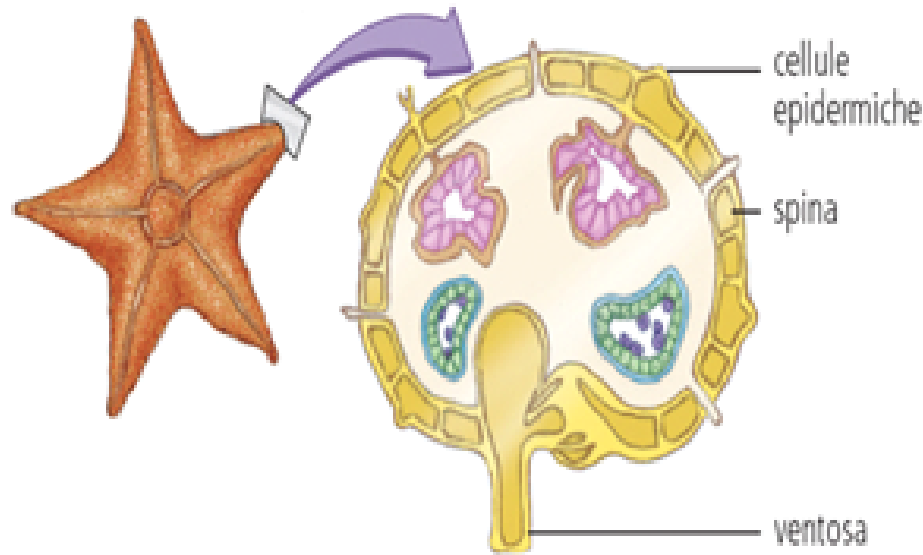
- Simmetria bilaterale nelle larve
- Simmetria radiale negli adulti:

Sistema vascolare acquoso

- Usato per la locomozione
- Ha cinque canali radiali

stelle marine (Echinodermi)

epidermide sottile con piastre calcaree



- Le cilia spostano l'acqua
- I peduncoli sono mossi da un sistema idraulico

Phylum: Urocordati Tunicati

- Marini
- Gli adulti sono sessili
- Gli adulti mancano di:
 - Notocorda
 - Corda neurale
- Riproduzione:
 - Ermafroditi
 - Sessuata e a sessuata
- Si nutrono filtrando



Phylum: Artropodi

Crostacei



Gamberetto (Palaemon Serratus)

Piccolo gamberetto dal corpo traslucido: ha arti e chele esili e antenne sottili. Sono visibili dall'esterno gli organi in funzione.

Specie in continuo movimento, si riproduce sessualmente con sessi separati.

Vive sui bassi fondali delle coste rocciose e nelle pozze di scogliera. Sopporta temperature elevate e condizioni ambientali sfavorevoli. Onnivoro, in acquario è un ottimo pulitore.

Esemplari: gamberi, granchi e le aragoste.

Essi hanno uno scheletro esterno chiuso, come una vera e propria scatola. I crostacei che si muovono hanno piccole antenne e otto zampe

Paguro Bernardo l'Eremita (*Pagurus Bernardus*)



Ha il corpo molle e senza il carapace protettivo, usa conchiglie abbandonate. Presenta chele asimmetriche.

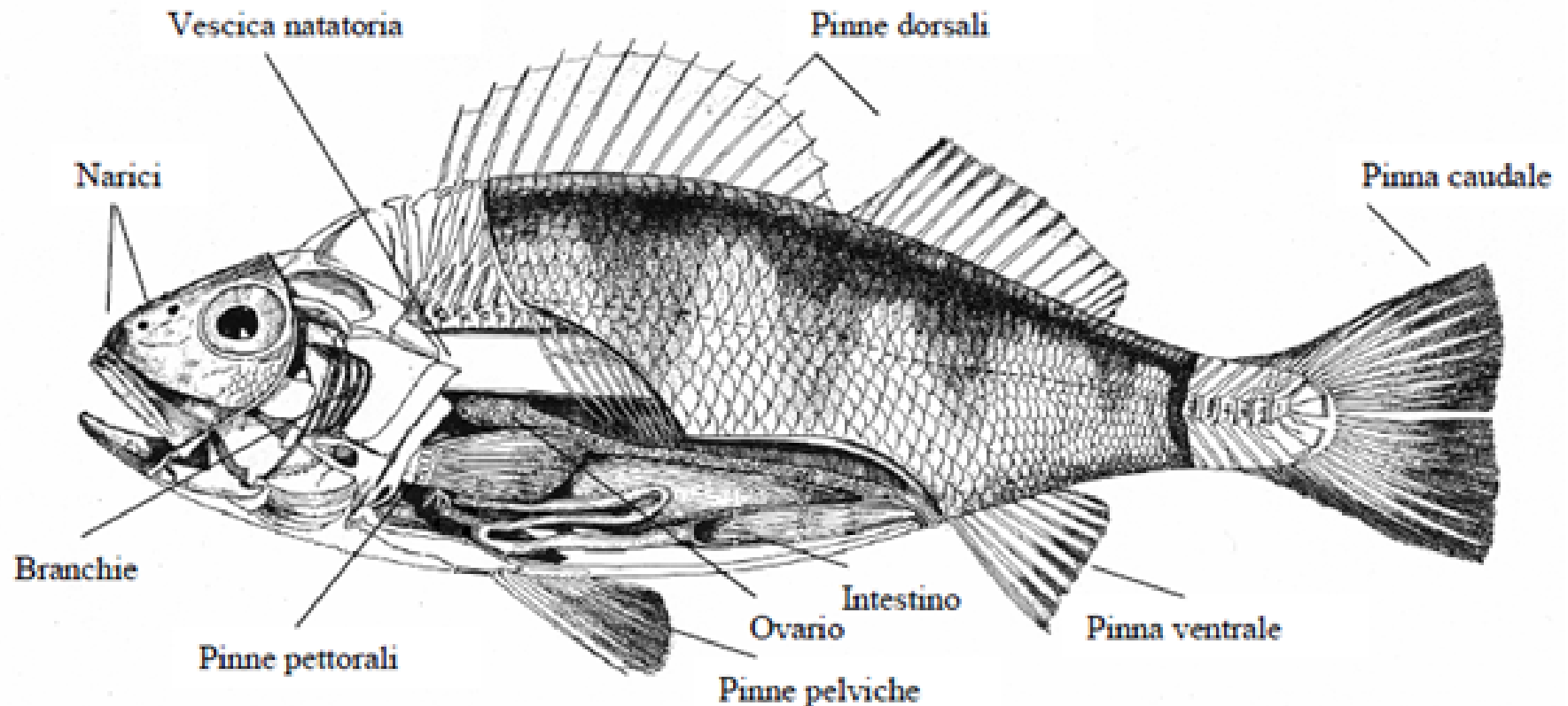
Quando sente un pericolo rientra nella conchiglia e ne riesce quando la situazione si è calmata.

Si muove su sassi e fondali marini con rocce e anfratti, trascinando la conchiglia con se.. E' molto sensibile, capta tutti i movimenti.

Si riproduce sessualmente con sessi separati.

E' carnivoro: mangia tutto ciò che è di origine animale: scarti di pesci, molluschi, gamberi. Può arrivare fino ai 40 mm di lunghezza.

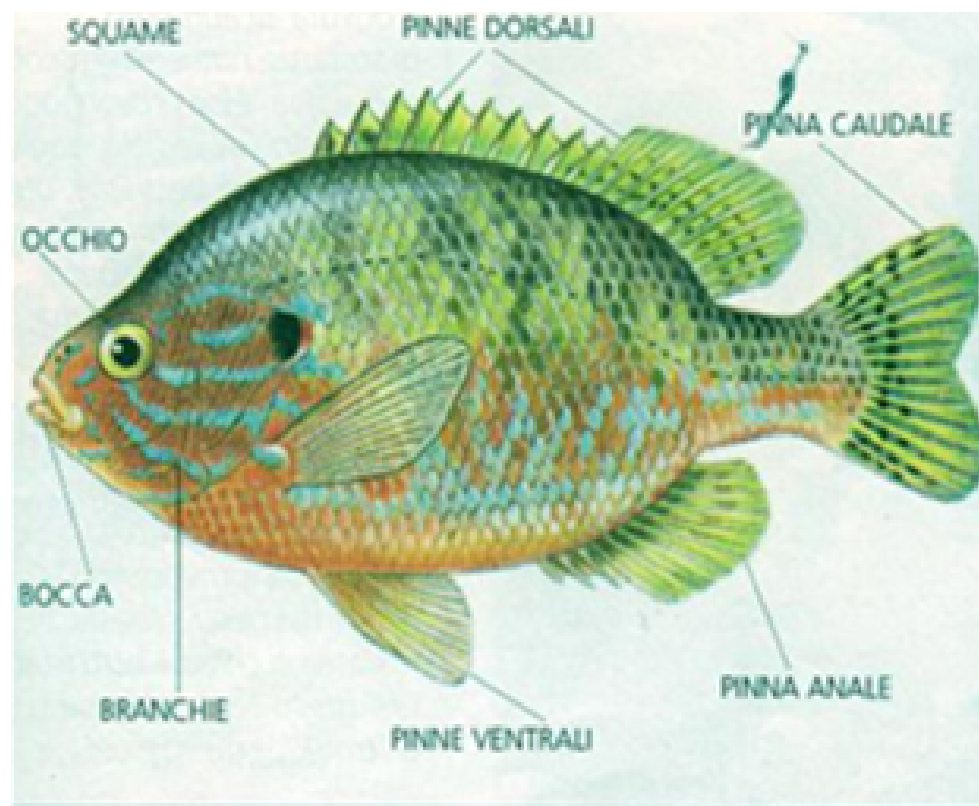
Classe: Pesci



Schema dell'organizzazione anatomica di un teleosteo

I pesci sono animali vertebrati. La temperatura del loro corpo dipende da quella dell'ambiente, e se essa cambia bruscamente si possono ammalare. Il corpo dei pesci è ricoperto da squame. Le pinne, insieme alla coda, permettono loro di nuotare e di spostarsi nell'acqua.

Respirano per mezzo delle branchie che catturano l'ossigeno disciolto nell'acqua, situate ai lati della testa.

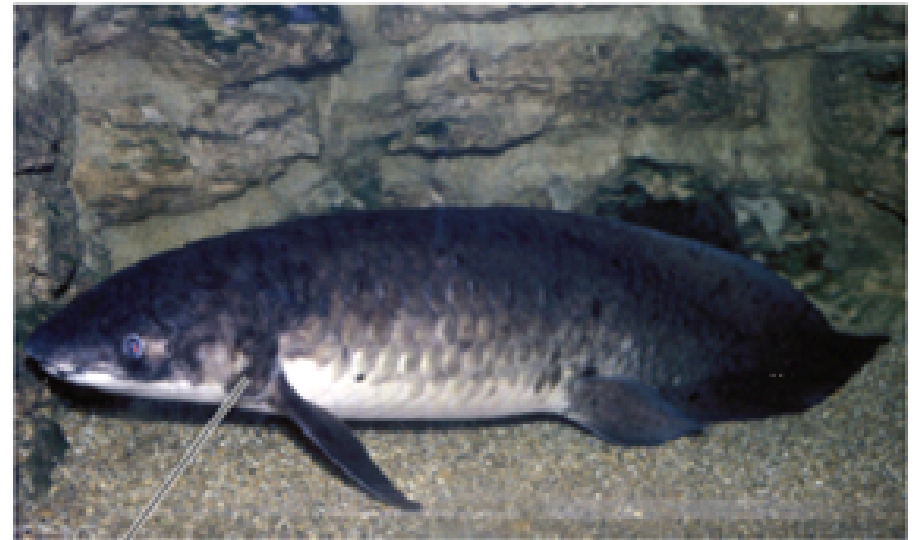


Molti pesci possiedono la vescica natatoria, una specie di sacchetto interno che può riempirsi o svuotarsi d'aria. Più la vescica è gonfia, più il pesce sale verso la superficie; meno è gonfia, più il pesce scende in profondità. Gli squali, che non la possiedono, per mantenersi vicino alla superficie sono costretti a nuotare continuamente.

La riproduzione dei pesci avviene tramite uova che possono fluttuare nell'acqua o fissarsi alle piante e agli scogli sommersi.

Opercolo

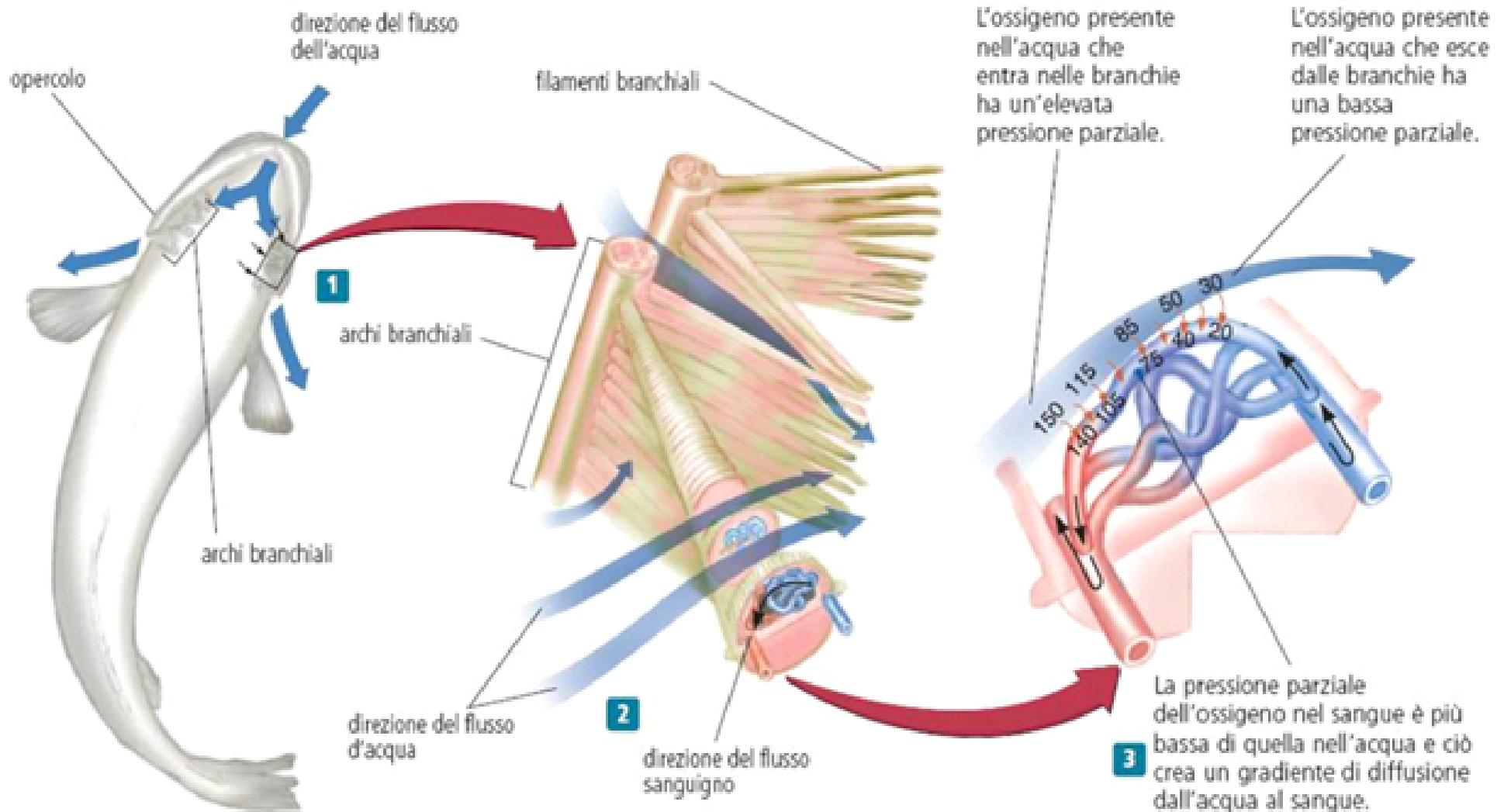
- Frangia protettiva sopra le branchie
- Aumenta il flusso dell'acqua
- Permette la respirazione stazionaria



opercolo

BRANCHE

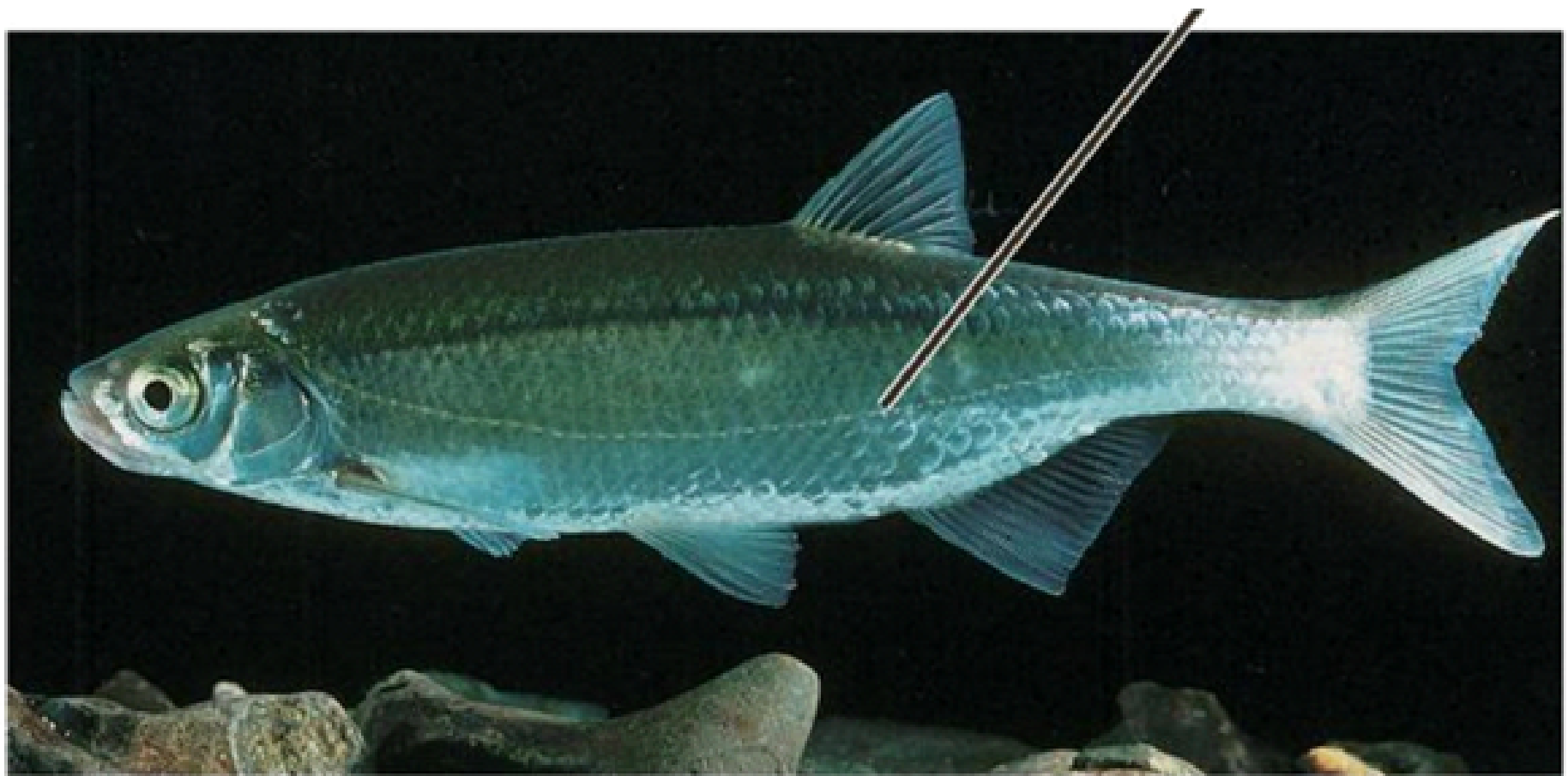
- L'ossigeno fluisce dall'acqua al sangue grazie ad uno scambio controcorrente



Organi di Senso: Meccanocettori

- Rilevano il tatto, il movimento e la pressione

Linea laterale



Sarago (*Diplodus sargus*)



Il corpo di questo pesce è appiattito e ricurvo di colore argenteo striato trasversalmente di scuro; è comunissimo nelle coste italiane e molto apprezzato per le sue carni.

Modalità riproduttive

Re di triglie (*Apogon imberbis*):
fecondazione interna, il maschio cova le
uova in bocca



Castagnole (*Chromis chromis*):
uova bentoniche



Cavalluccio marino (*Hippocampus hippocampus*): il maschio cova le uova in
una tasca incubatrice



Sebastes spp.: viviparità



Riproduzione a sessuata per gemmazione

- Avviene nelle spugne, nelle meduse e negli anemoni



nuovi
anemoni in
gemmazione

Catena del cibo

