

GRUPPO SOMMOZZATORI AREZZO



MEETINGS SOCIALI ZOOM 2020



NECTON

AREZZO 23 GIUGNO 2020

AMBIENTI MARINI

- Ambienti dominio pelagico

NECTON

- Distribuzione batimetrica
- Eu/Xeronecton

ASSOCIAZIONI DI SPECIE

- Fattori abiotici e biotici

ADATTAMENTI

- Movimento
- Respirazione
- Galleggiamento
- Sistema sensoriale

- Comportamento

SPECIE PELAGICHE

- Ossei
- Cartilaginei
- Cetacei
- Rettili

RETE TROFICA

FOCUS: LA PESCA

- Impatto della pesca nell'ecosistema marino

SUDDIVISIONE AMBIENTI MARINI

DOMINIO BENTONICO

- Piano sopralitorale
 - Piano mesolitorale
 - Piano infralitorale
 - Piano circalitorale
 - Piano batiale
 - Piano abissale
 - Piano adale
- SISTEMA FITALE
- SISTEMA AFITALE

DOMINIO PELAGICO

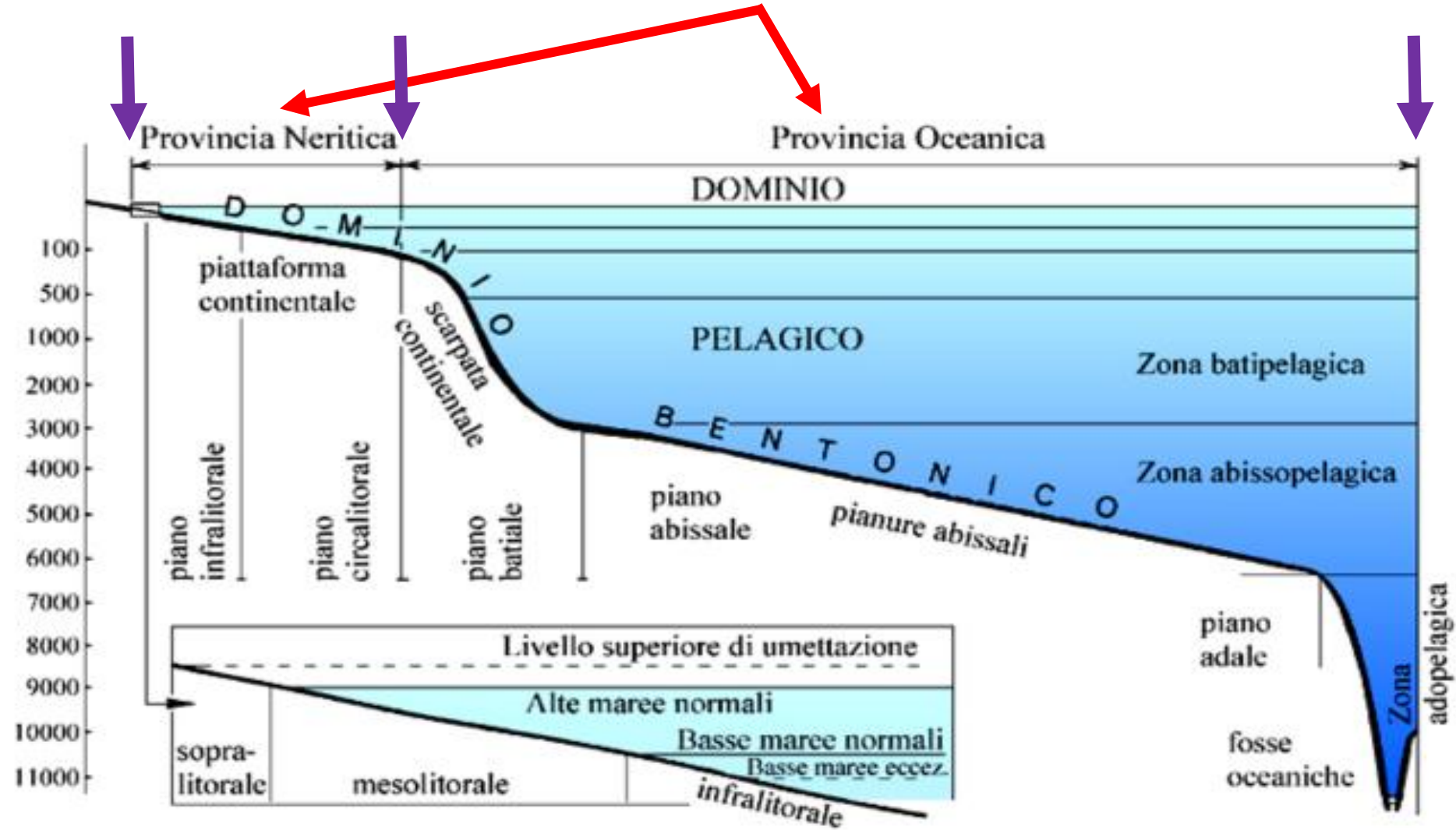
- Provincia Neritica
- Provincia Oceanica



Gli organismi marini si dividono in:

1. PLANCTON
2. BENTHOS
3. NECTON

DOMINIO PELAGICO



NECTON

Tutte quelle specie animali in grado di compiere movimenti indipendenti dalle masse d'acqua, ed in particolare ampi spostamenti orizzontali.

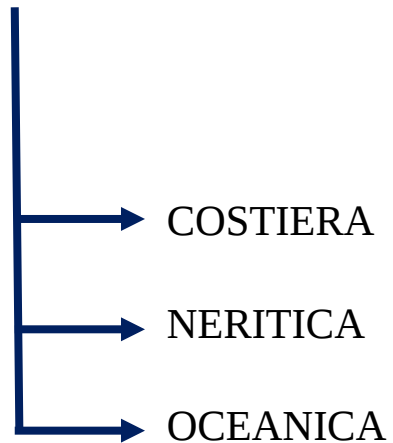
- pesci,
- cefalopodi,
- crostacei,
- mammiferi marini,
- rettili,
- uccelli



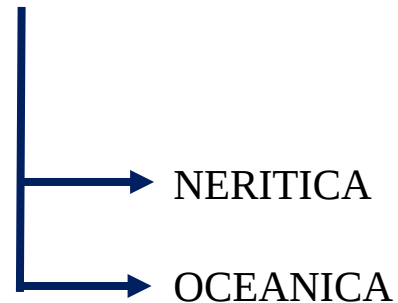
Tutti questi animali sono quindi in grado di sostenere una propulsione attiva nell'acqua e la struttura generale del loro corpo è determinata dallo sviluppo di complessi adattamenti funzionali associati con la diminuzione della resistenza idrodinamica e l'aumento della capacità di una propulsione attiva con il minimo dispendio di energia.

DISTRIBUZIONE BATIMETRICA

EPINECTON
(Zona costiera – 50 m)



MESONECTON
(fino a 400 m)



BATINECTON
(oltre i 400 m)



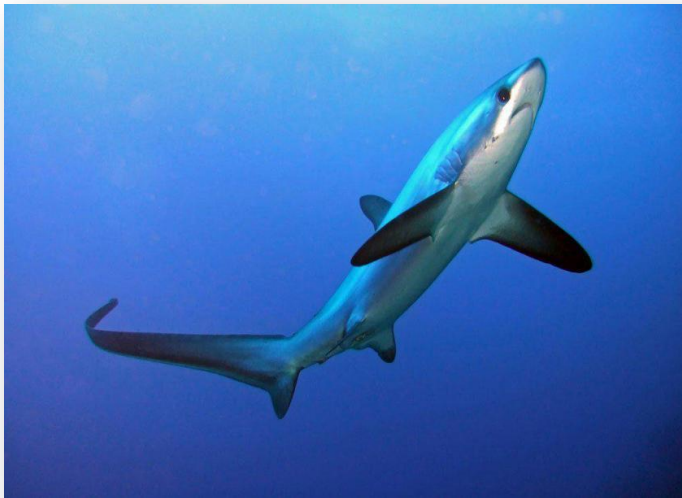
ABISSONECTON
(oltre i 4000 m)



L'insieme delle specie che hanno un rapporto più o meno costante con il fondale è conosciuto sotto il nome di specie ***demersali***.

EUNECTON

Organismi che
svolgono tutto il loro
ciclo biologico nel
pelagos

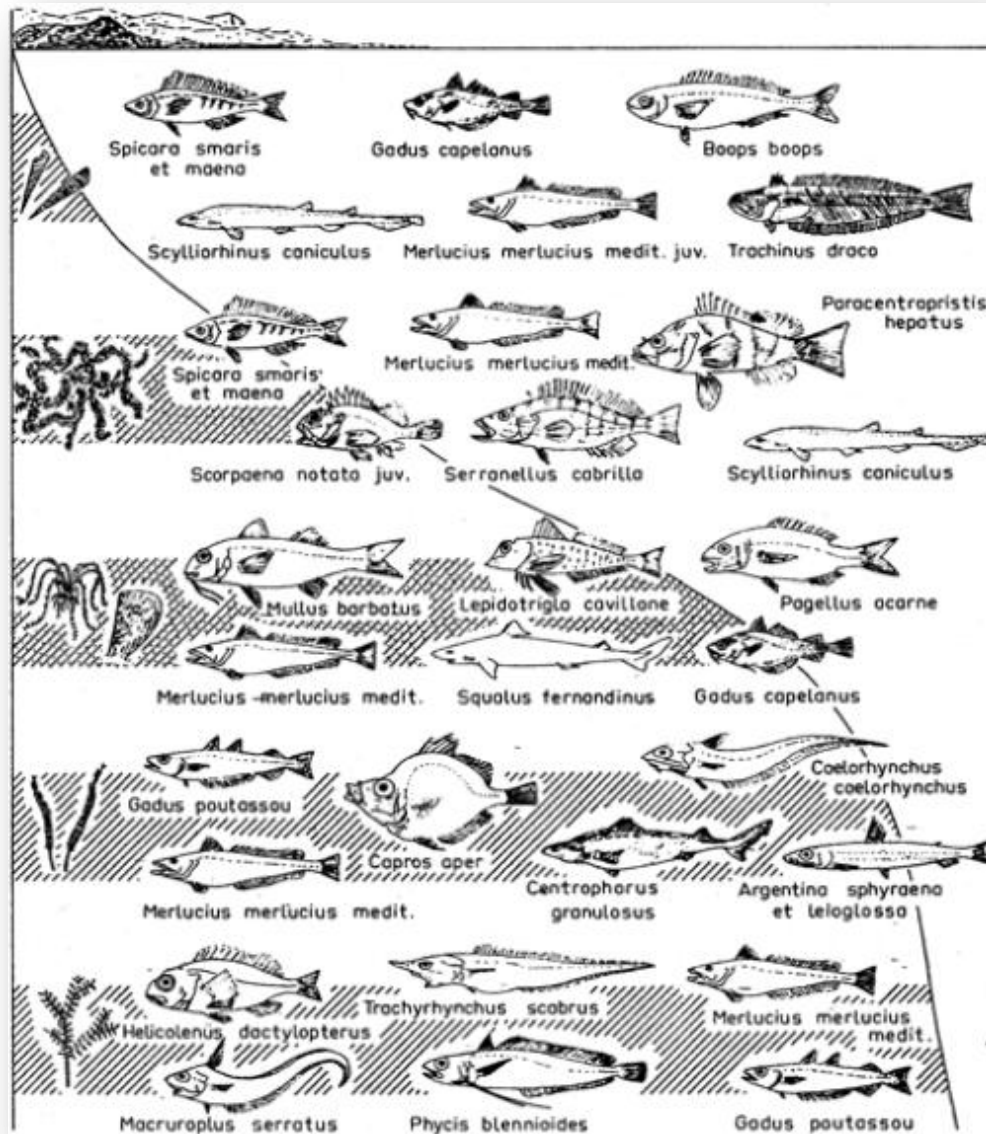


XERONECTON

Organismo che sono
tornati ad abitare il mare,
ma necessitano della terra
emersa per svolgere parte
della loro vita (o funzioni)



ASSOCIAZIONI DI SPECIE



Tutti gli organismi presenti in una determinata area che, interagendo direttamente o indirettamente tra di loro, formano una comunità.

Nel Mediterraneo la distribuzione delle associazioni ittiche demersali, è correlata non solo ad un gradiente di profondità, ma anche alla distribuzione dei sedimenti e delle biocenosi bentoniche.

FATTORI **BIOTICI** e **ABIOTICI**

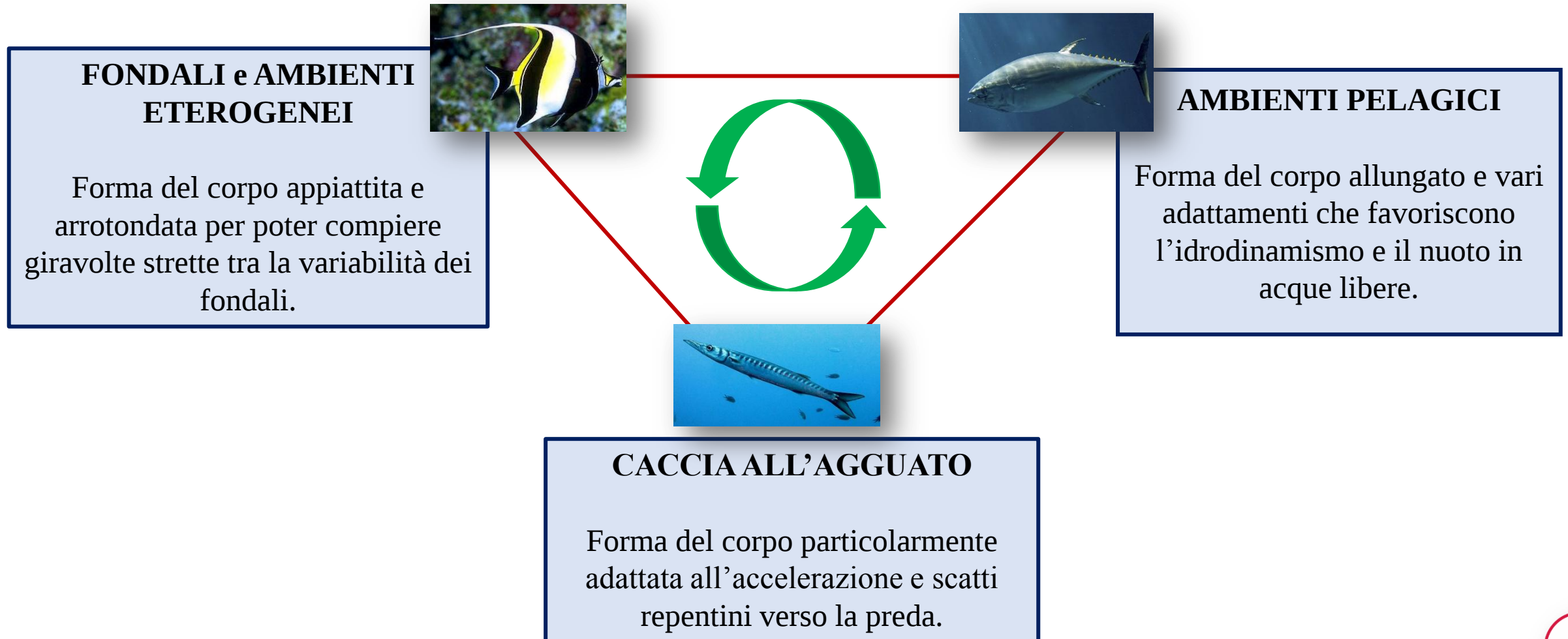
ADATTAMENTI

Gli adattamenti dei pesci alla vita nelle acque e al movimento sono determinati dalle caratteristiche del mezzo acquatico, dove la densità e la viscosità sono superiori rispetto all'aria. Tutti questi adattamenti favoriscono il galleggiamento e hanno permesso di evolvere strutture interne di sostegno leggere non essendoci la necessità di sostenere il loro peso contro la forza di gravità.

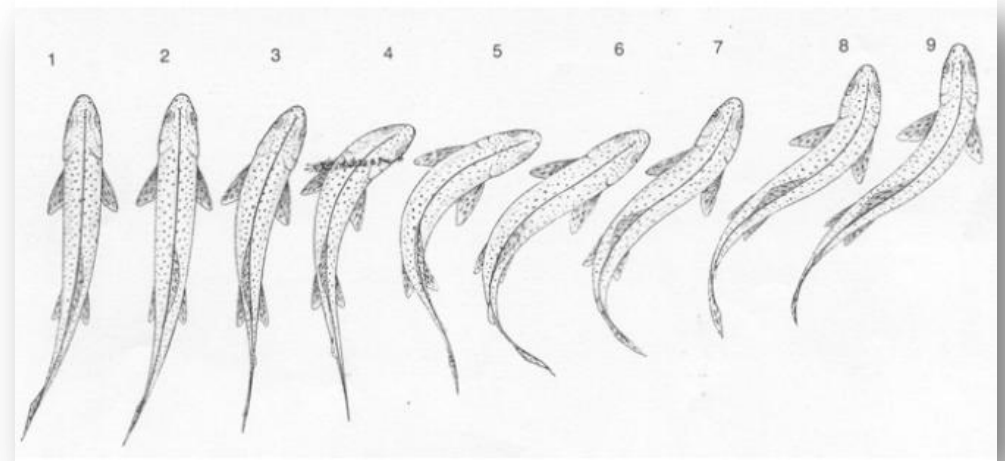
1. Forma del corpo e locomozione
2. Apparato respiratorio
3. Strategie di galleggiamento
4. Sistema sensoriale
5. Comportamento: banchi, spirali megattere

1. FORMA DEL CORPO E LOCOMOZIONE

I pesci presentano un'ampissima varietà di adattamenti al nuoto e tipologie di movimenti che, in alcuni casi, comportano azioni differenti dal nuoto stesso come effettuare salti, infossarsi nel substrato, volare e planare.



Ondulatorio: le onde propulsive attraversano il corpo in direzione opposta a quella del movimento e a una velocità maggiore di quella del pesce. Ogni piccolo segmento del corpo, si muove lateralmente rispetto alla testa e via via che l'onda passa, accelera l'acqua vicina verso la coda. La spinta congiunta di tutti gli elementi propulsivi fa spostare in avanti l'animale.



Anguilliforme: la forza che sposta il pesce in avanti è determinata dalle onde che attraversano in direzione posteriore il corpo e la pinna dorsale. In questi pesci è la maggior parte (o tutto il corpo) a partecipare al movimento attraverso la formazione di onde la cui ampiezza aumenta in direzione della coda.

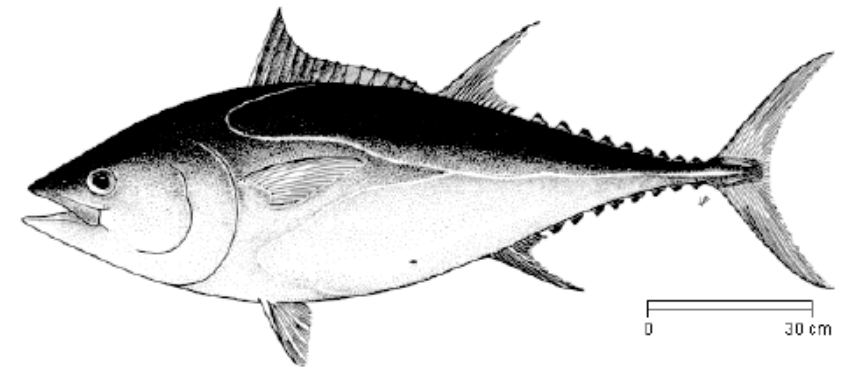
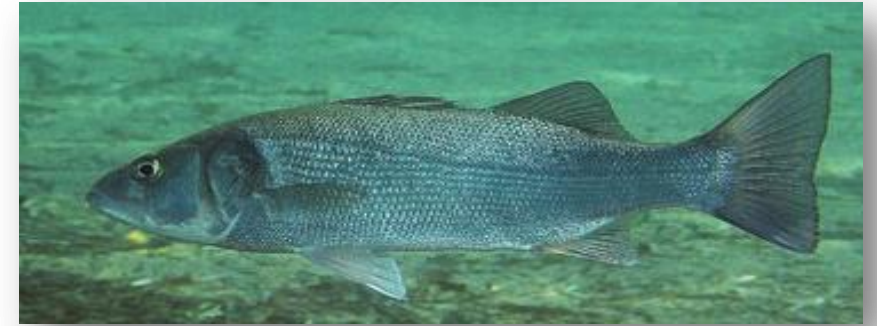


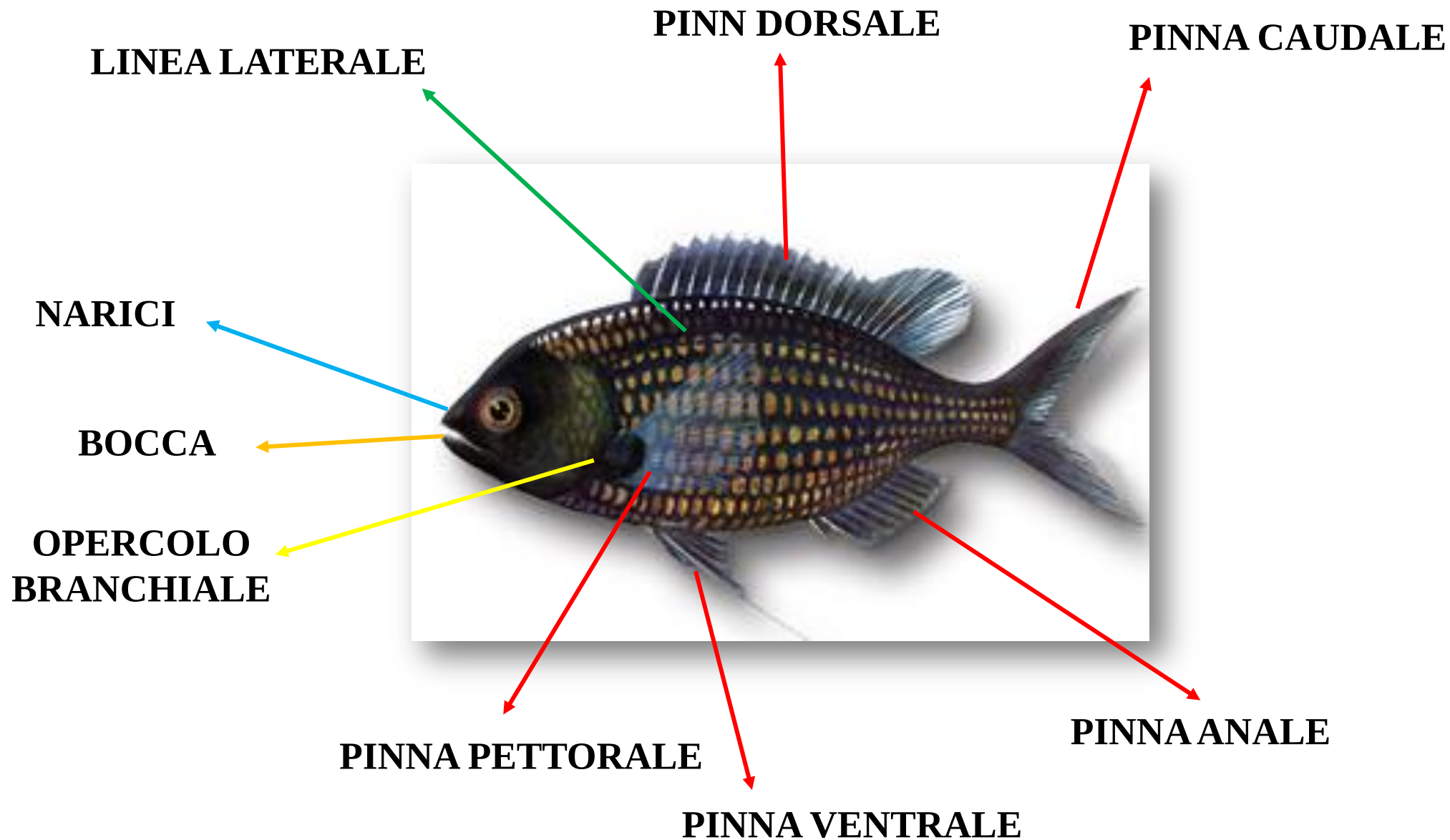
Murena helena

Subcarangiformi: I movimenti del corpo molto simili a quelli degli anguilliformi, le principali differenze sono dovute sia all'ampiezza delle onde che attraversano il corpo, che si riducono di ampiezza in direzione della coda.

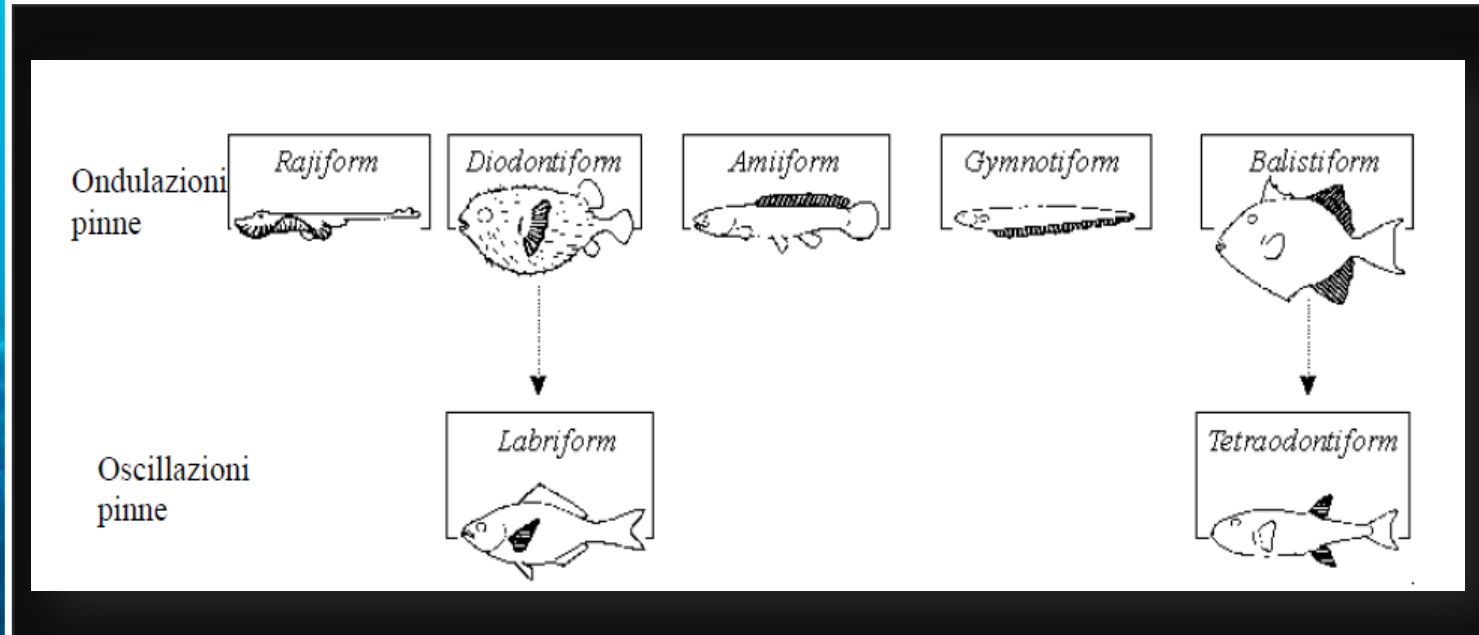
Carangiformi: Le ondulazioni del corpo sono confinate alla parte posteriore del corpo e la spinta è data dal peduncolo caudale che è piuttosto rigido. La relativa rigidità del loro corpo ne compromette la capacità di accelerare e girare.

Tunniformi: Il nuoto dei tonni è considerato di gran lunga il più efficiente sistema di locomozione evoluto nell'ambiente acquatico e consente loro di mantenere consistenti velocità per periodi lunghi di tempo. La spinta è generata quasi esclusivamente a livello della pinna caudale (oltre il 90% della spinta totale), rigida e con la forma di un'ampia mezza luna, e del peduncolo caudale. Nell'insieme questi adattamenti consentono ai tonni il nuoto veloce con basso dispendio di energia in acque calme, ma hanno bassa capacità di accelerazione da fermi, bassa efficienza per il nuoto lento e per le manovre in spazi ristretti.

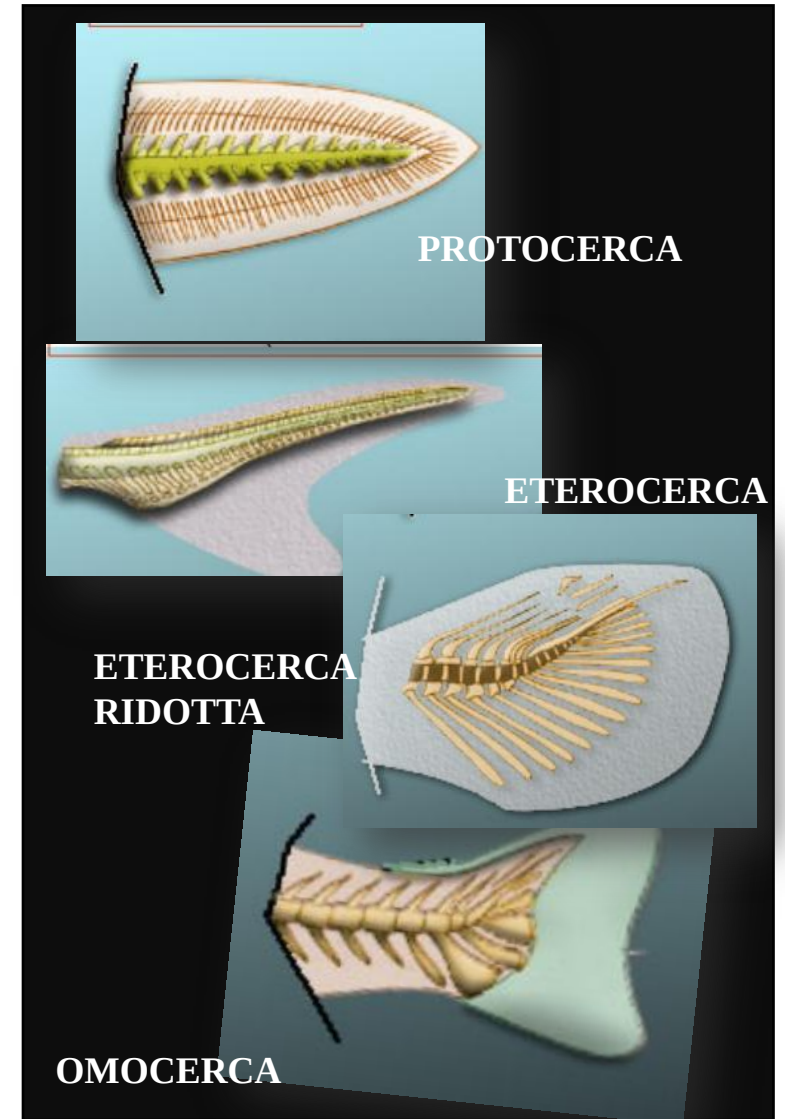


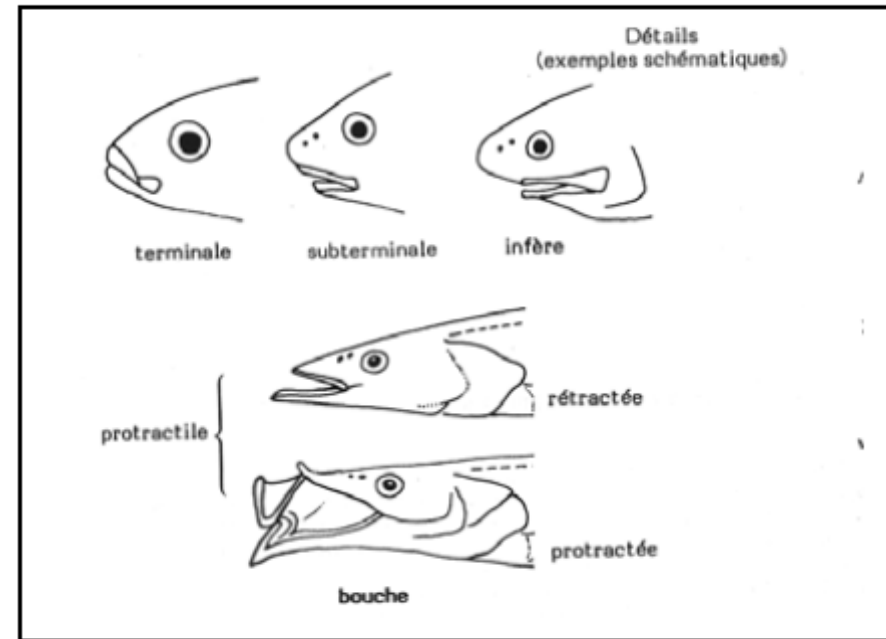
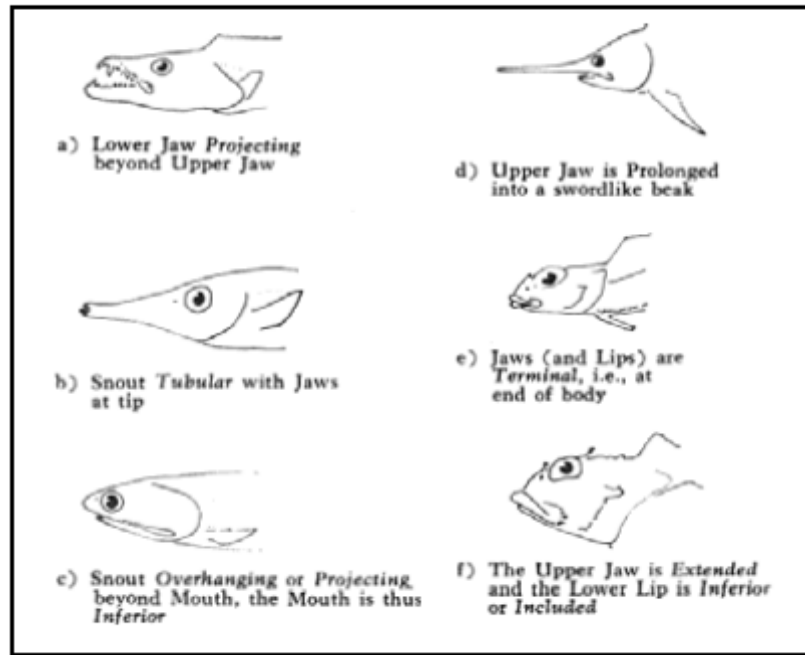


PINNE CAUDALI



PINNE PETTORALI





Tipico pesce abissale



Pesce prete



Pesce trombetta



Pesce ago



Triglia

2. APPARATO RESPIRATORIO

Ruolo delle branchie:

- **Respirazione,**
- **Osmoregolazione**
- **Escrezione di sali**

BRANCIE



L'eccesso di sali assorbito è successivamente eliminato tramite:

- Trasporto attivo Na^+ e Cl^- ,
- Branchie,
- Rene = urina povera di acqua ma ricca di sali

PECI OSSEI

BRANCHIE

- Ghiandola rettale
- Urea nel plasma

ELASMOBRANCHI

Nei pesci, le branchie sono inoltre il principale sito di escrezione di ammoniaca. L'ammoniaca è, infatti, altamente tossica e non può essere “conservata” nei tessuti → danni al sistema nervoso

FOCUS



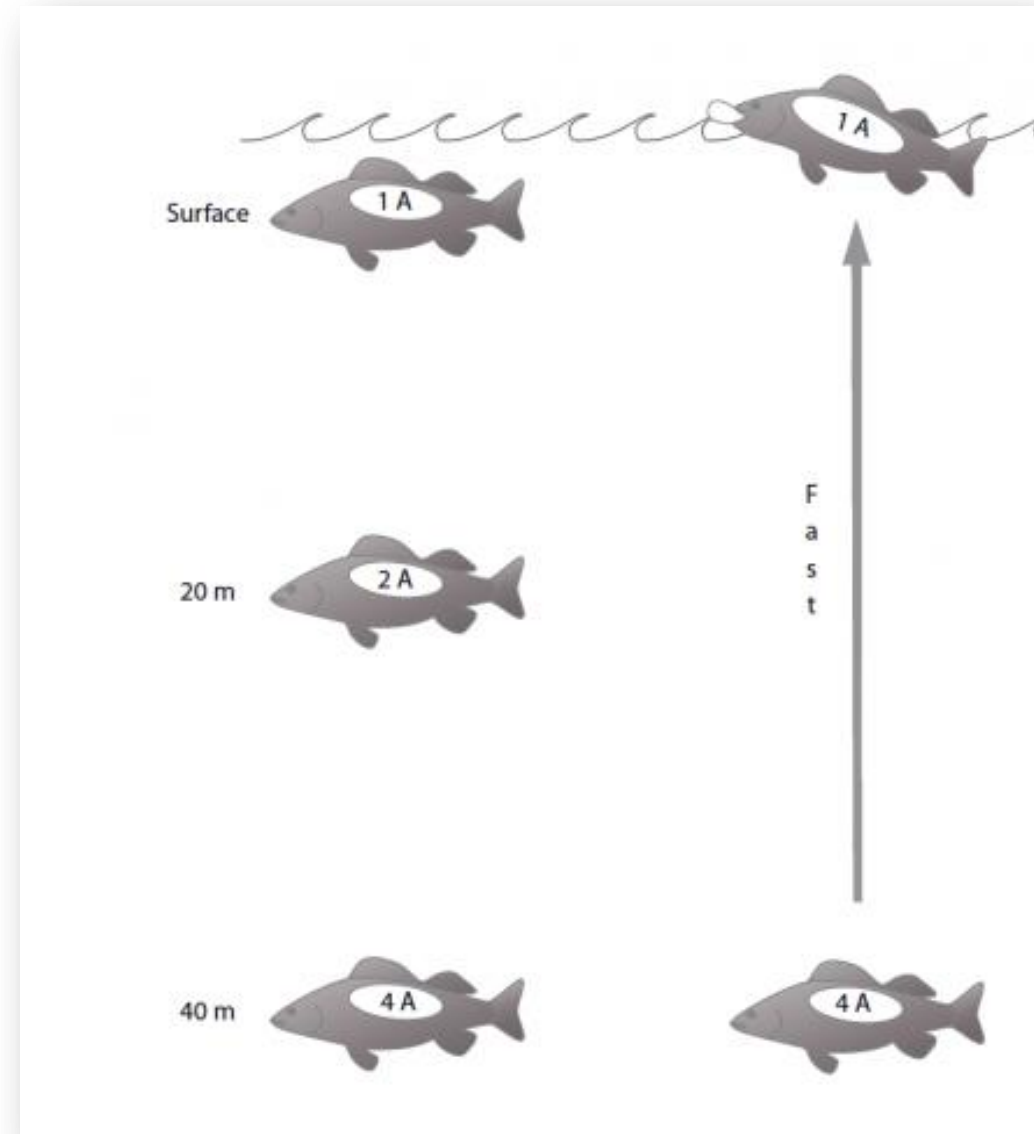
POLMONI



3. STRATEGIE DI GALLEGGIAMENTO

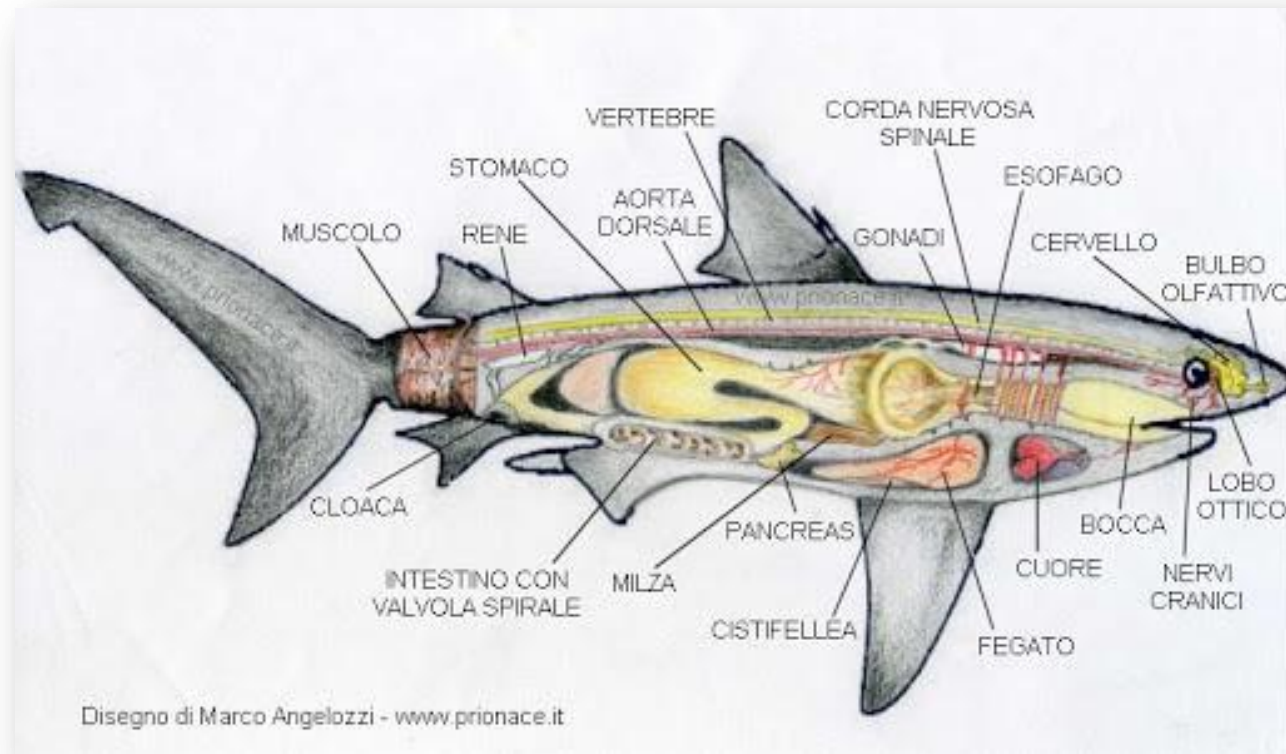
PECI OSSEI

I pesci ossei sono muniti di **vescica natatoria** che rende loro neutri rispetto al galleggiamento, consentendogli di mantenere una determinata posizione nella colonna d'acqua senza dover far ricorso ad intensi movimenti attivi e quindi ad un elevato consumo di energia.



ELASMOBRANCHI

Non hanno la vescica natatoria ma utilizzano fegati di grandi dimensioni ricchi di olii che gli permettono il galleggiamento



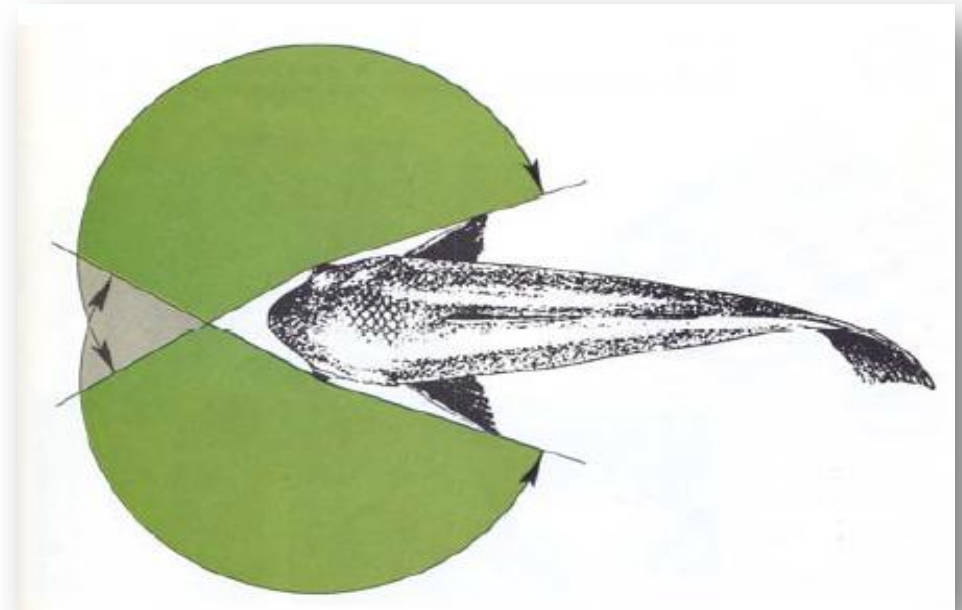
4. SISTEMA SENSORIALE

I pesci hanno evoluto un sistema sensoriale capace di ricevere numerosi stimoli diversi tra loro, ma fondamentali per la loro sopravvivenza:

- Stimoli visivi (fotorecettori),
- Stimoli tattili,
- Stimoli chimici,
- Stimoli elettrici

STIMOLI VISIVI

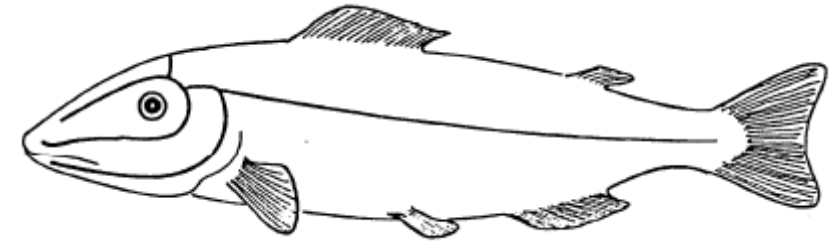
Gli occhi sono in posizione distanziata ai lati del capo e da ciò risulta che ciascun occhio ha un suo **campo di visione separato**, ad eccezione di una piccola area posta davanti al muso del pesce dove questi due **campi di visione si sovrappongono**.



Nei pesci abissali gli occhi sono adattati a recepire luce bioluminescente

FOCUS

L'orecchio interno e la linea laterale funzionano come un unico sistema nei pesci che è fondamentale per la recezione di stimoli pressori e acustici dall'ambiente circostante.



Questo sistema comunica all'animale, fermo o in nuoto, lo scorrere dell'acqua sopra la pelle e, insieme alla sensibilità dell'orecchio, ne determina il comportamento:

1. Formazione di banchi
2. Distanza individuale tra pesci di uno stesso branco,
3. Cattura delle prede
4. Individuazione dei predatori

I pesci recepiscono stimoli chimici attraverso due diversi canali recettivi: **OLFATTO** e **GUSTO**.

Le *narici* poste in posizione dorso-laterale sulla testa:

- **ANTERIORE**
- **POSTERIORE**



NARICE



MIGRAZIONI

- Attrazione iniziale,
- Riconoscimento dello stato sessuale
- Sviluppo sessuale dei giovani

RIPRODUZIONE



ALIMENTAZIONE



FUGA

GUSTO:

Molte specie di pesci hanno bottoni gustativi su strutture specializzate per l'individuazione delle prede. Come **barbigli** e **raggi delle pinne ventrali o pettorali**.



Capone ubriaco



Triglia

AMPOLLE DI LORENZINI



SISTEMA NERVOSO ← AMPOLLA con epitelio sensoriale ← **CANALE** ripieno di una sostanza gelatinosa ← **FORO**

NON sensibili alle vibrazioni ma a deboli CAMPI ELETTRICI

ELETTRORECEZIONE-ORIENTAMENTO: *Sphyrna lewini*

5. COMPORTAMENTO

SPECIE ITTICHE

NON POLARIZZATI

Orientamento, distanza tra individue e velocità variabili.

AGGREGAZIONE

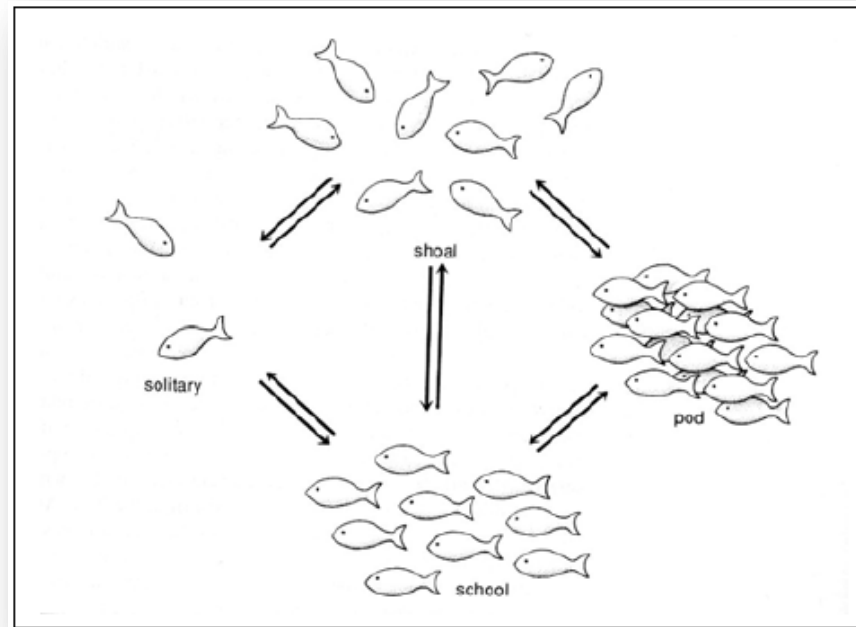
Stimolo esterno

POLARIZZATI

Gli individui nuotano paralleli mantenendo una distanza fissa e si muovono all'unisono

BRANCHI

La vista, ma soprattutto la linea laterale, permettono il mantenimento della posizione all'interno del branco e il controllo della velocità.



Branchi di specie ittiche nel Mediterraneo





<https://www.lastampa.it/la-zampa/altri-animati/2019/10/15/news/scoperta-la-straordinaria-tecnica-che-usano-le-megattere-per-pescare-1.37748982>

SPECIE PELAGICHE DEL MEDITERRANEO



Monachus Monachus



Stenella coeruleoalba



Tursiops truncatus



Balenoptera physalus

FOCUS



Physeter macrocephalus

FOCUS



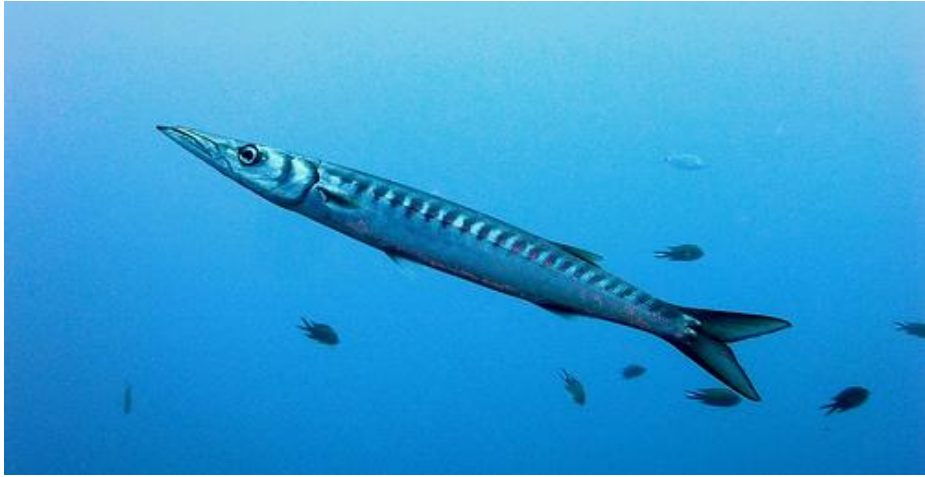
Chelonia mydas



Caretta caretta



Dermochelys coriacea



Shyraena viridensis



Seriola dumerili



Thunnus thynnus



Naucrates ductur



Xiphia gladius



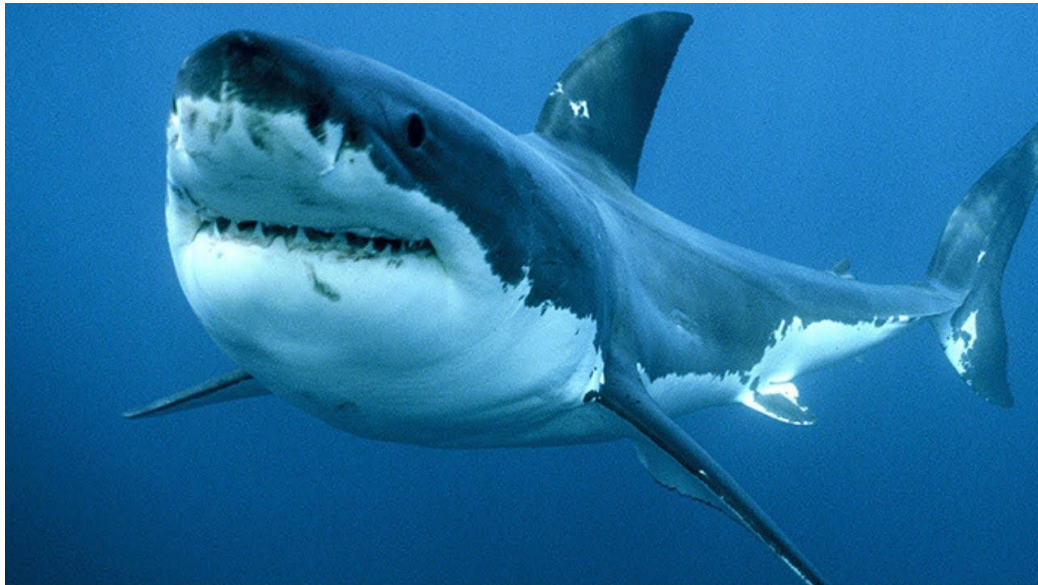
Mola mola



Prionace glauca



Charcarhinus plumbeus

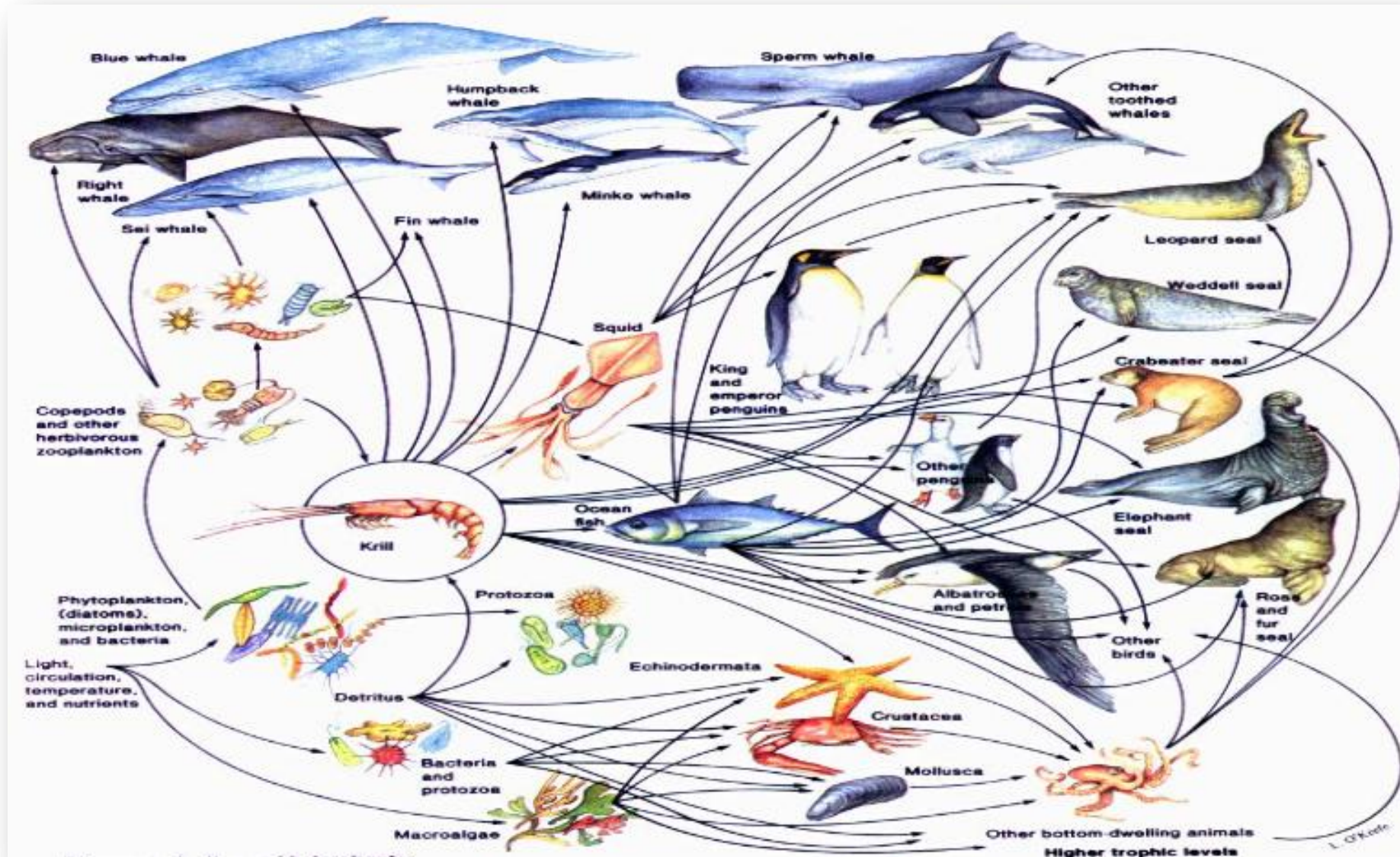


Carcharodon carcharias



Cetorhinus maximus

RETE TROFICA



CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA'

- **TRAFFICO NAVALE**

- Inquinamento acustico
- Specie aliene

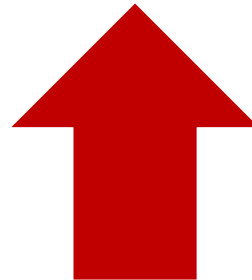
- **RIFIUTI**

- Contaminanti
- Plastica



- **PESCA**

- Bycatch
- Reti fantasma
- Overfishing
- Reti a strascico



- **CAMBIAMENTO CLIMATICO**

- Sbiancamento delle barriere coralline
- Specie aliene

CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA'

- **BYCATCH**
- **RETI FANTASMA**
- **DANNI HABITAT**
- **OVERFISHING**

