

# Classe dei Condroitti

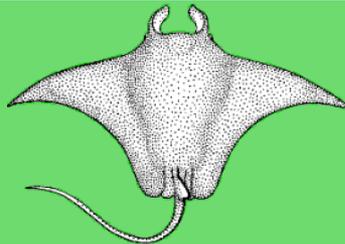
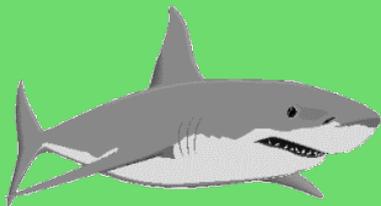
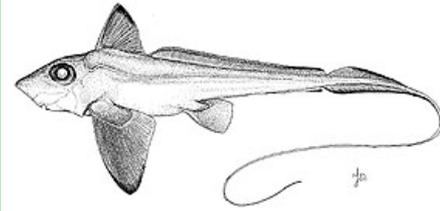
**Compaiono nel Siluriano (400 milioni di anni fa).  
Corpo aerodinamico, endoscheletro cartilagineo, pinne pari ed impari e fessure branchiali a sezione rettangolare.  
Sono marini e solo alcune specie vivono nei laghi salmastri**

**Elasmobranchi  
o Selaci**

**Olocefali  
O Bradiodonti  
(Chimere)**

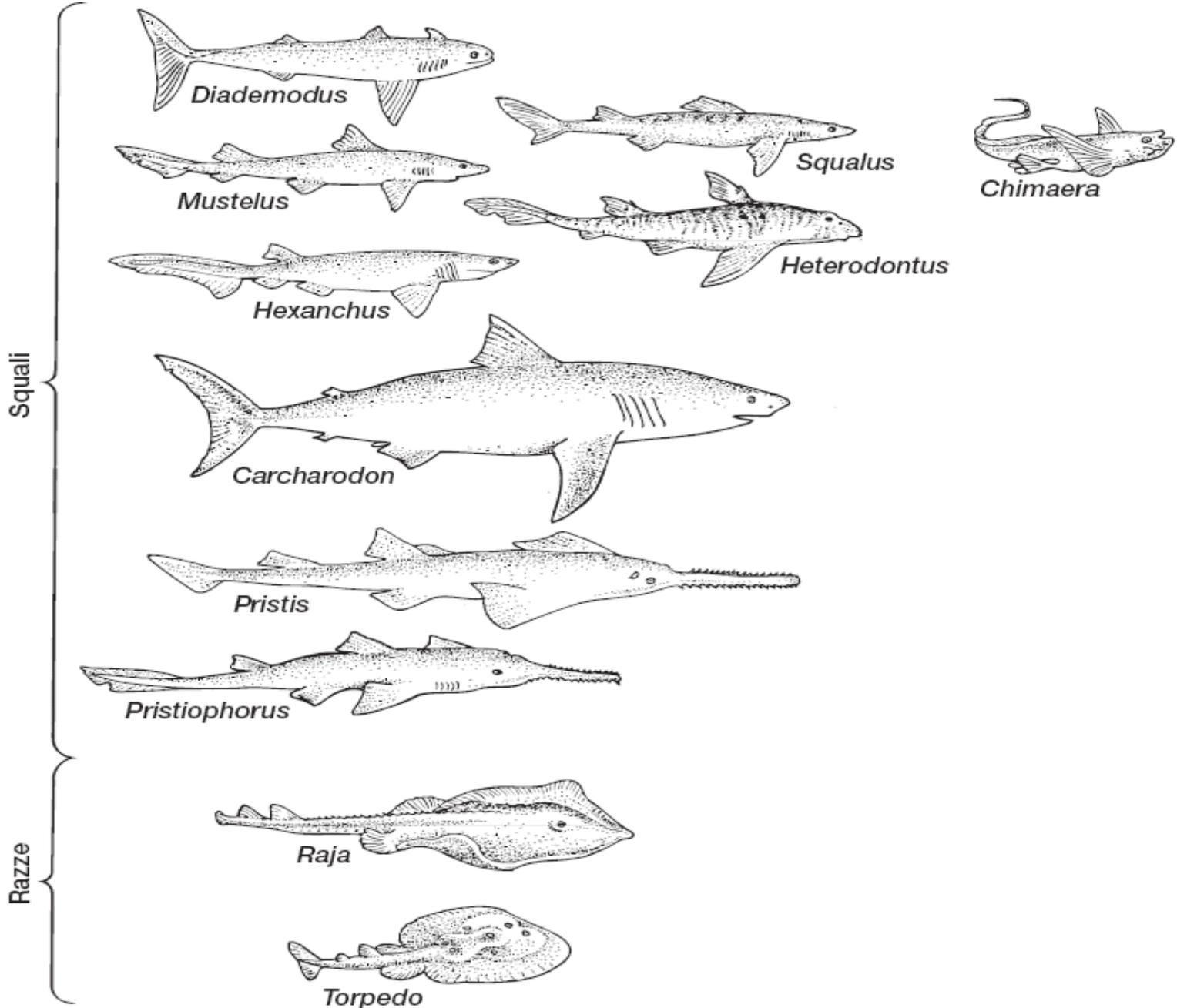
**Pleurotremata  
(Squali)**

**Hypotrema  
(Razze e torpedini)**



(a) Elasmobranchi

(b) Olocefali

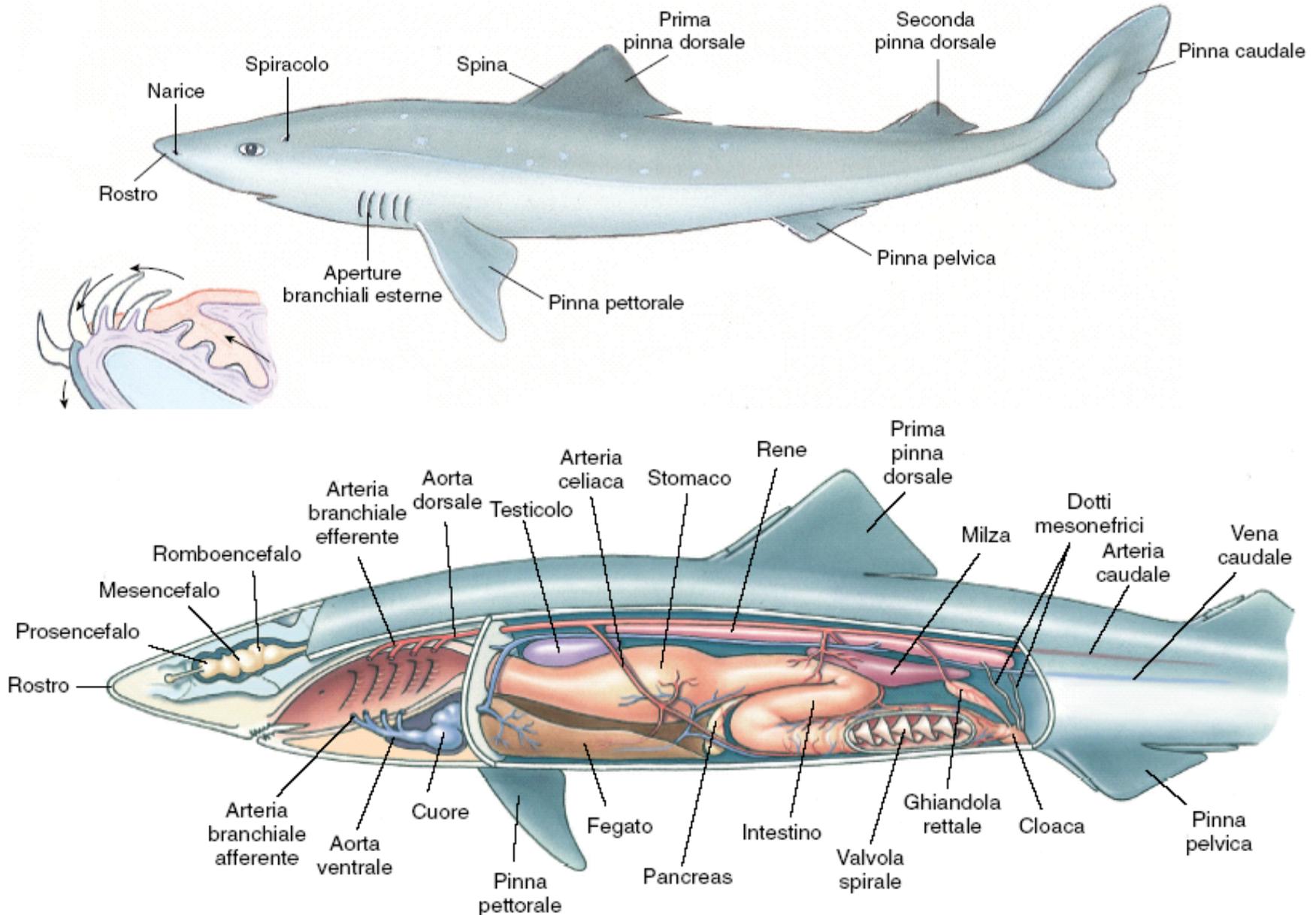


# Caratteristiche distintive dei Condroitti

- I primi fossili nel Devoniano
- Caratteristica distintiva: 5 fessure branchiali rettangolari
- Marini. Cartilagine calcificata. Sospensione iostilica della mascella. Scaglie PLACOIDI, di dentina (tessuto osseo) rivestite da smalto. Assenza di vescica natatoria. Fegato ricco di lipidi. Ventilazione forzata. Coda eterocerca.
- Organi di senso sviluppati: Olfatto: dalle narici (ventrali) partono 2 docce oronasali che comunicano con la bocca, dove ci sono delle strutture sensitive.
- Recettori meccanici della linea laterale,
- Ampolle del Lorenzini (responsabili della determinazione del cambiamento del potenziale elettrico dell'ambiente circostante).
- Vista buona in profondità e di notte.

# Squali

Lo spiracolo è inattivo. Denti conici da presa. Predatori pelagici



**Lo squalo  
un predatore**





T. Campbell: SOS Foundation

# Razze e Torpedini.

Bentonici. Denti a placche masticatrici  
Spiracoli dorsali attivi



# La chimera

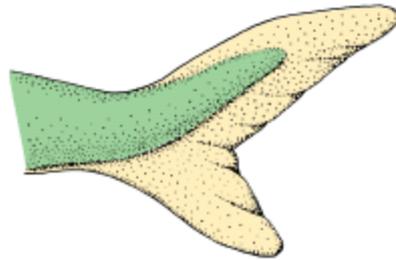


Coda filiforme  
quasi  
dificerca

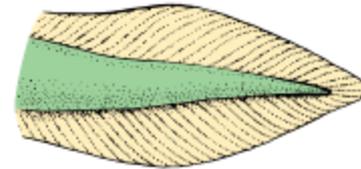
Opercolo  
membranoso  
che copre le  
fessure  
branchiali

**figura 16.13**

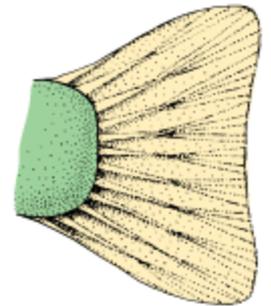
Tipi di pinne caudali dei pesci.



Eterocerca  
(squalo)

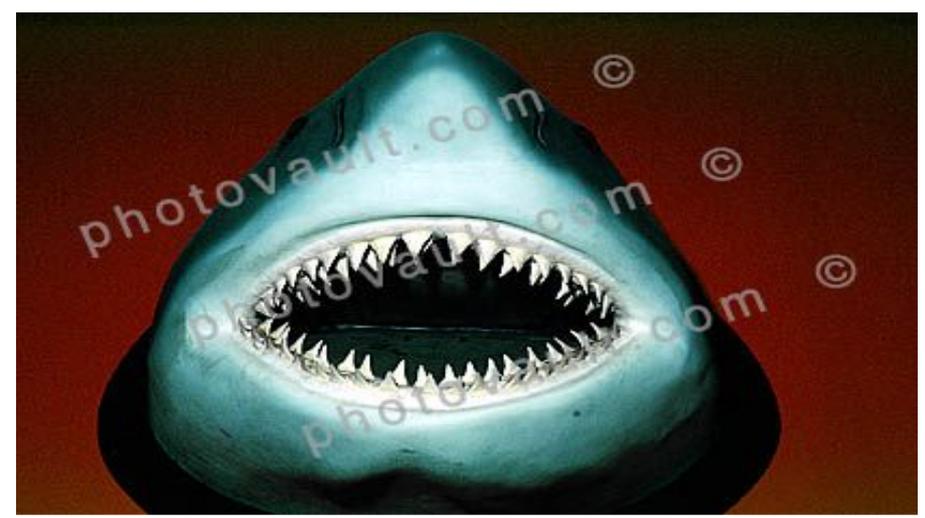


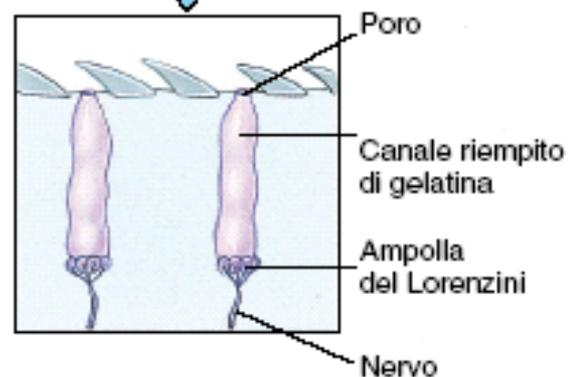
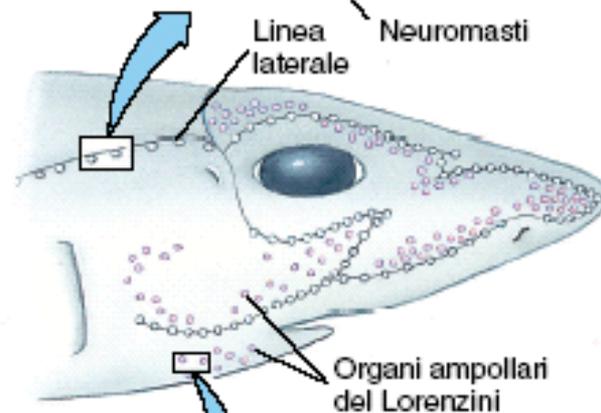
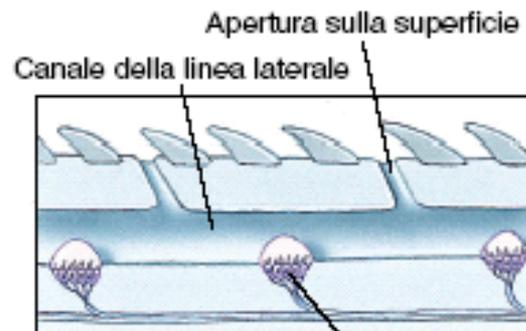
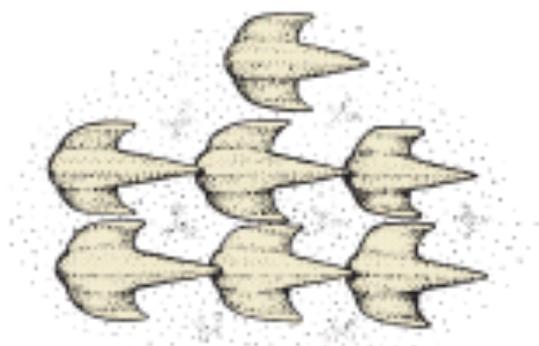
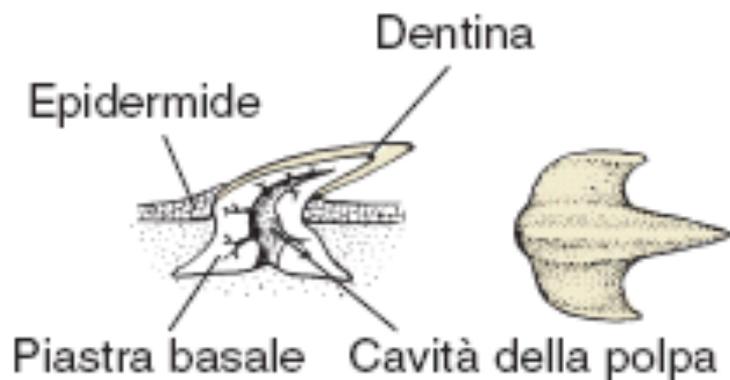
Dificerca  
(dipnoo)



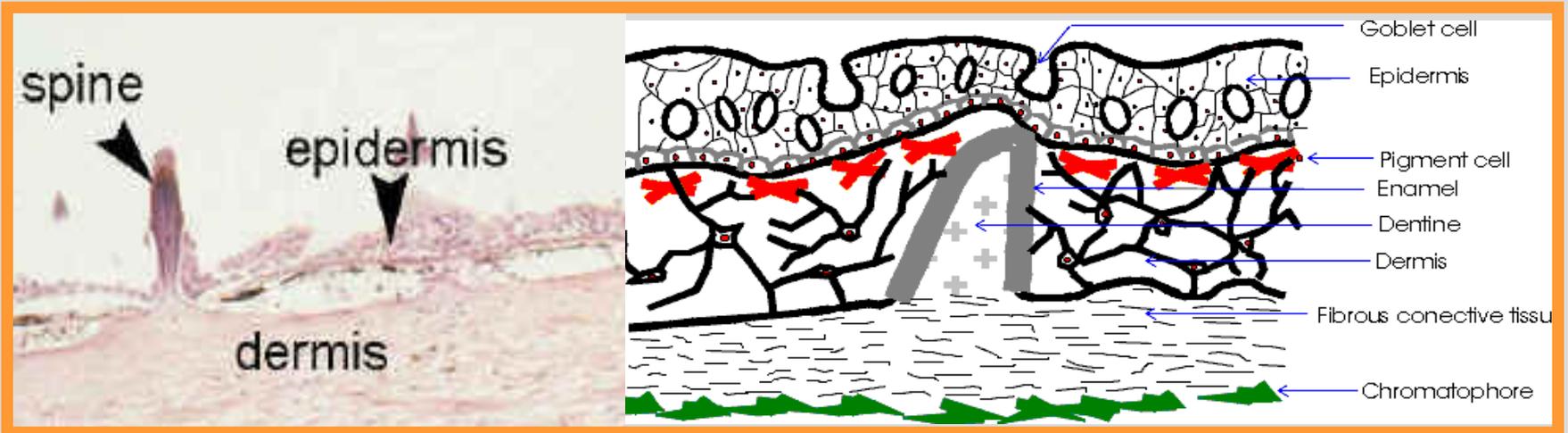
Omocerca (perca)

# I denti dei Condroitti

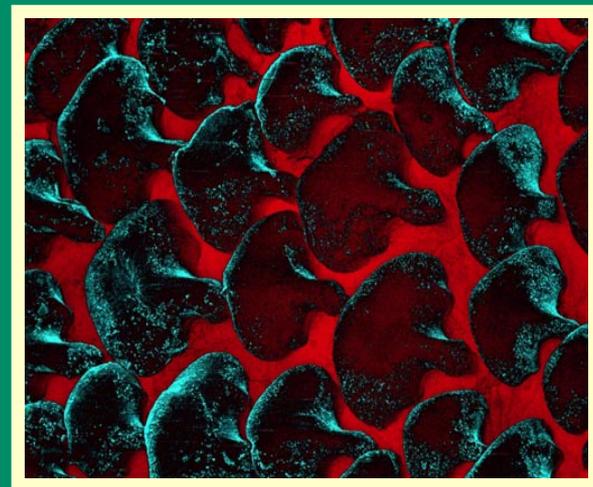
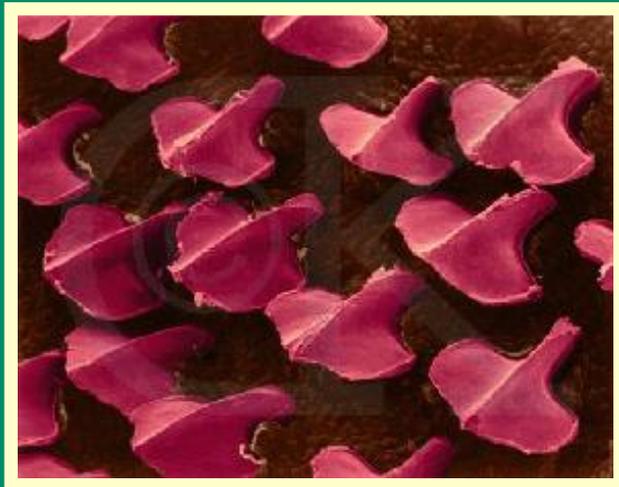
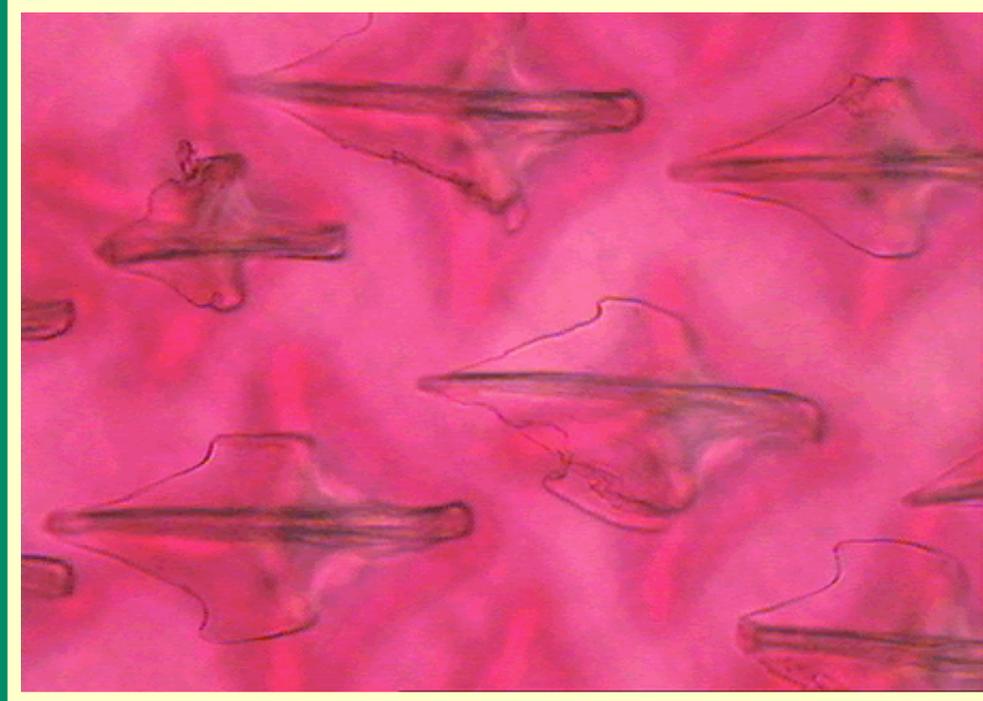




# Scaglie



# Scaglie al microscopio



# Gli squali sono più pesanti dell'acqua e devono nuotare in continuazione per non affondare

**Bocca ventrale**

**Pinna caudale eterocerca**

**Pelle con scaglie placoidi**

**Endoscheletro cartilagineo**

**5-7 paia di fessure  
branchiali**

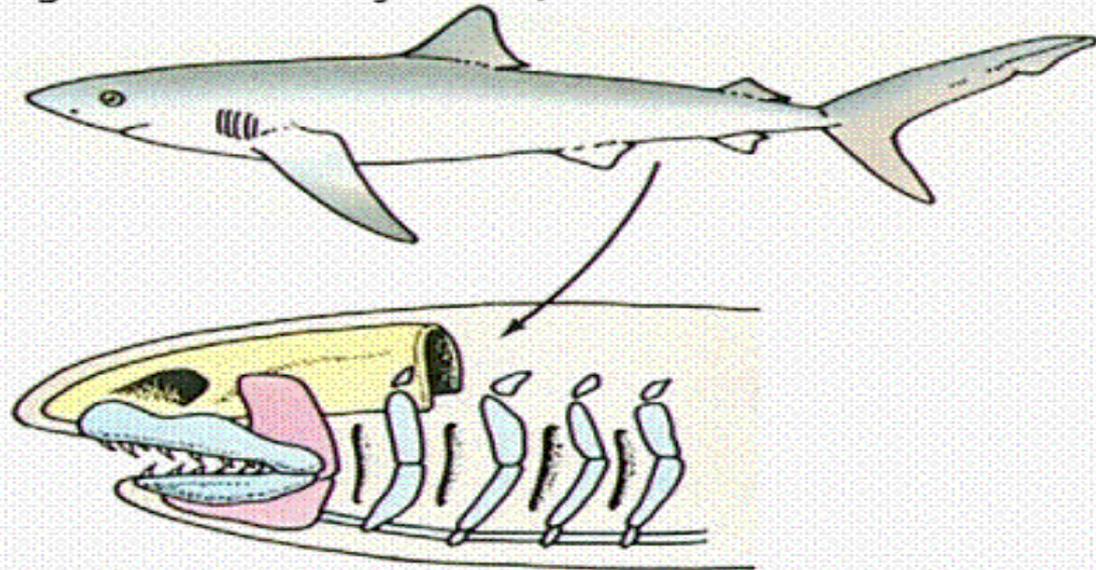
**Assenza di vescica natatoria  
e di polmoni**

**Tre paia di canali  
semicircolari**

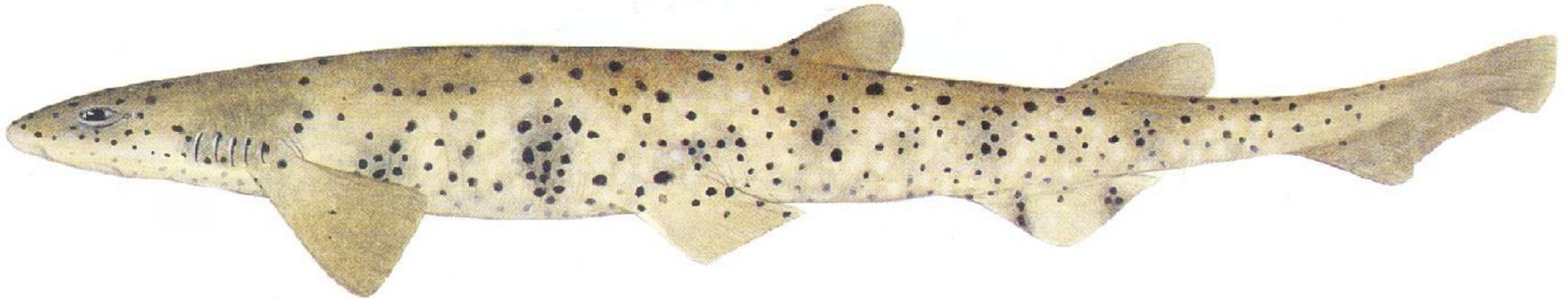
**Sessi separati-ovipari,  
ovovivipari, vivipari.  
Fecondazione interna**



Modern jawed fishes  
(cartilaginous and bony fishes)

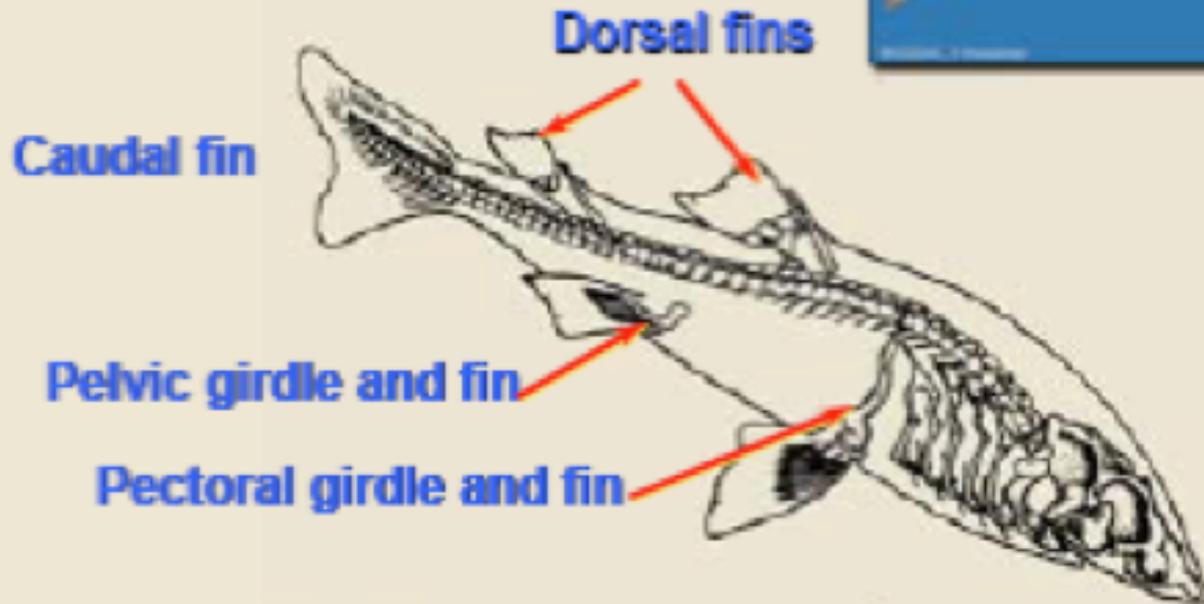


# Pinne impari e pari nello squalo



# Schema di squalo

**Chondrichthyes**  
Cartilaginous fish



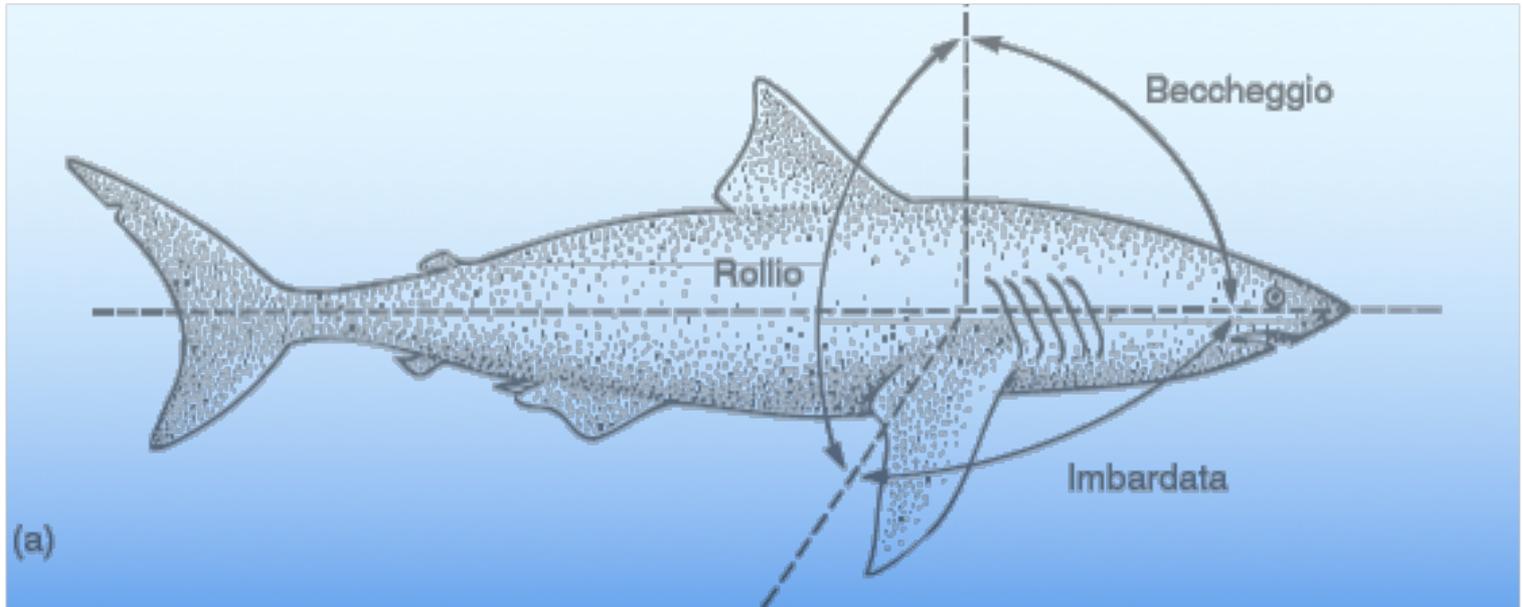
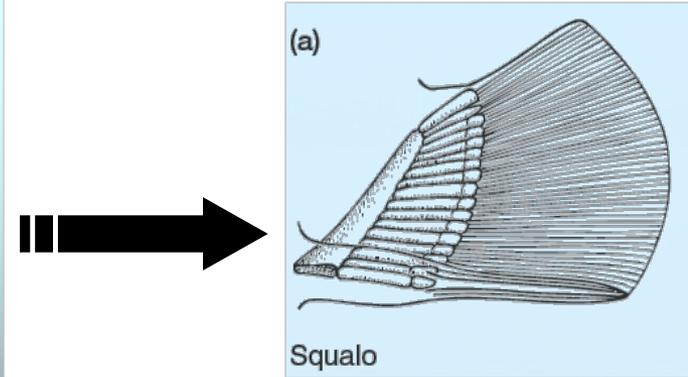
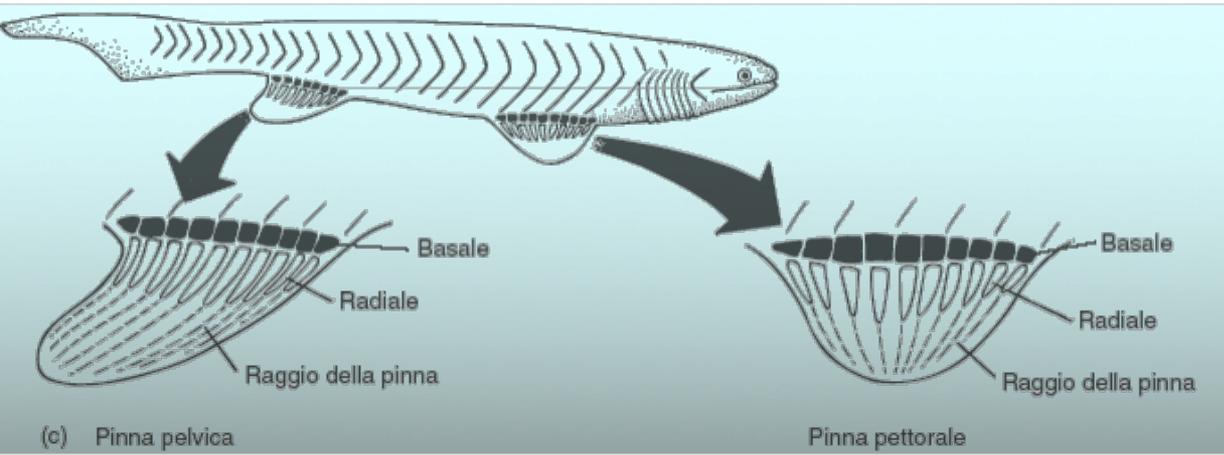
**Gli Squali hanno corpo aerodinamico, sono buoni nuotatori e formidabili predatori con bocca articolata molto potente e denti rimpiazzabili.**

**Si riconoscono per la bocca ventrale, le fessure branchiali rettangolari, la coda eterocerca e la pelle con scaglie placoidi (piastra e dentello) di origine dermica.**

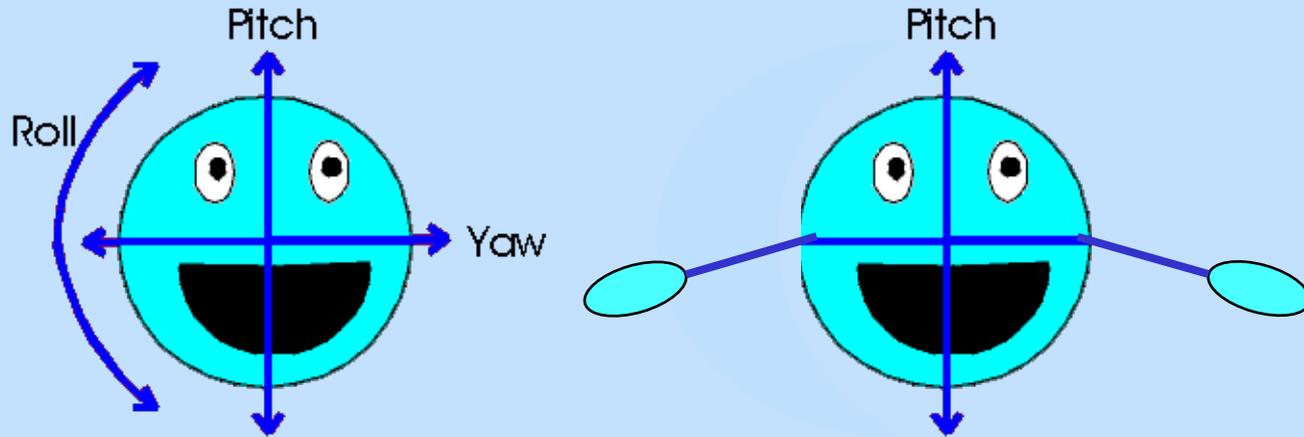
**Per respirare essi devono continuamente nuotare; alcune specie vivono in profondità, altre in superficie. Possono nutrirsi di placton o di pesci ed alcuni attaccano anche l'uomo.**

## Pinne come stabilizzatori

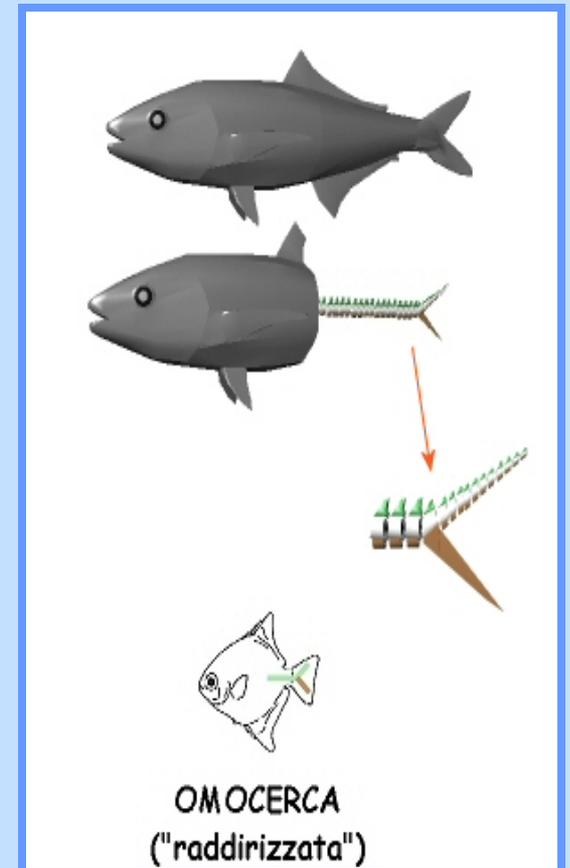
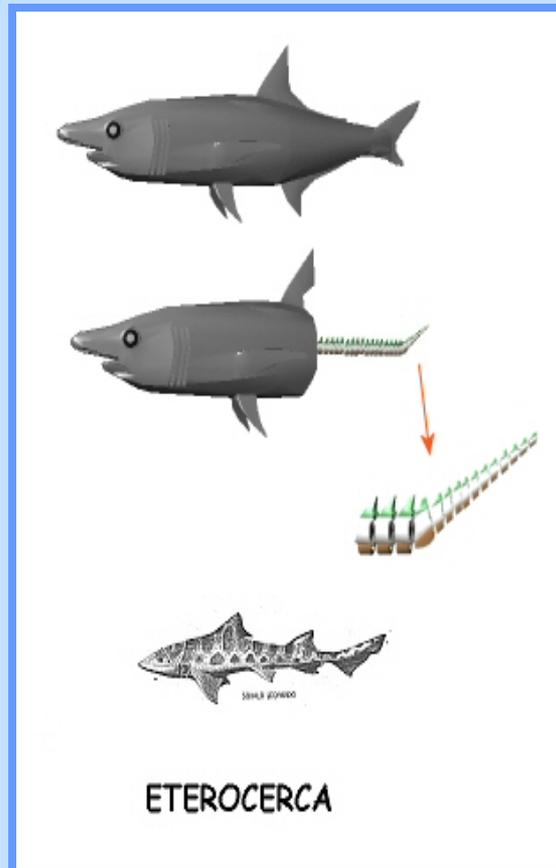
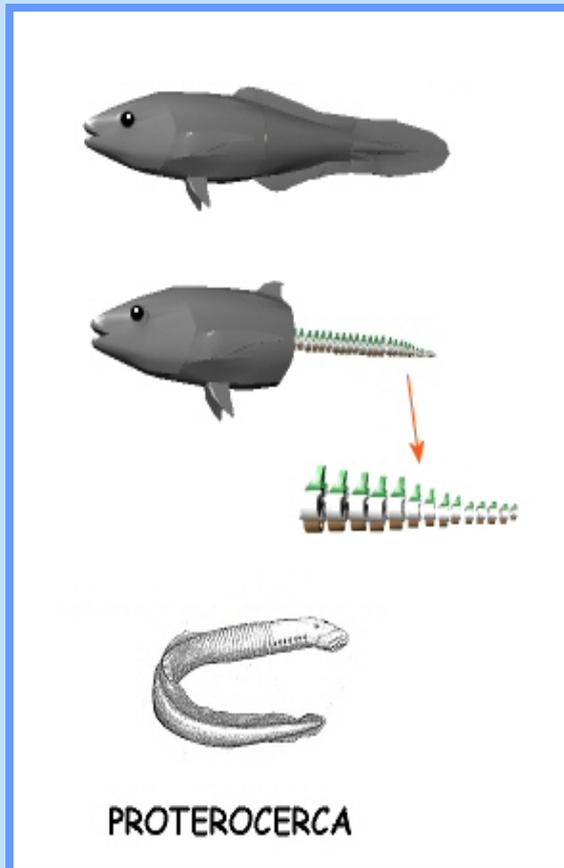
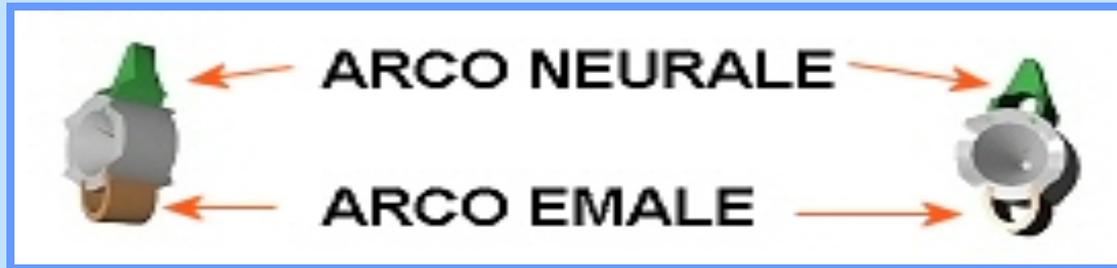
(a) Il corpo di un pesce può deviare dalla rotta prefissa in tre modi. Il rullio fa ruotare il pesce attorno al suo asse longitudinale passante per il centro di massa, l'imbardata lo fa deviare lateralmente nel piano orizzontale contenente la rotta, ossia lo fa ruotare attorno all'asse verticale passante per il centro di massa, il beccheggio lo fa oscillare attorno all'asse trasversale passante per il centro di massa in modo da sollevare o abbassare il muso rispetto al piano orizzontale contenente la rotta.



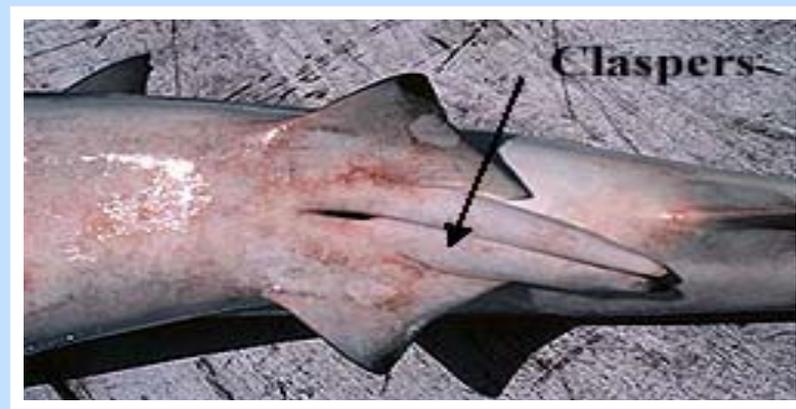
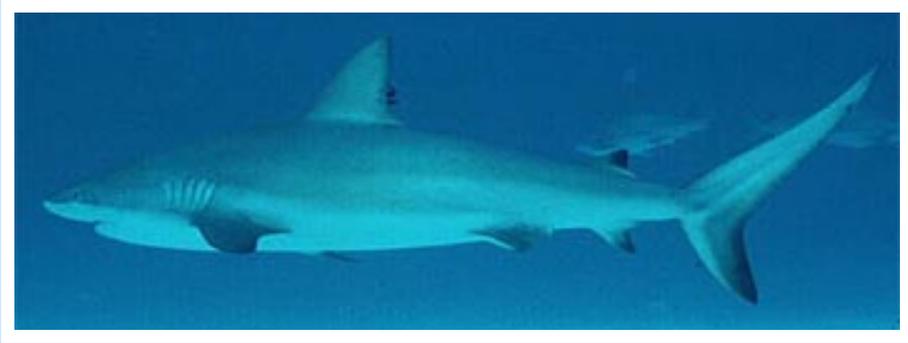
# Il movimento di un pesce senza e con pinne pari

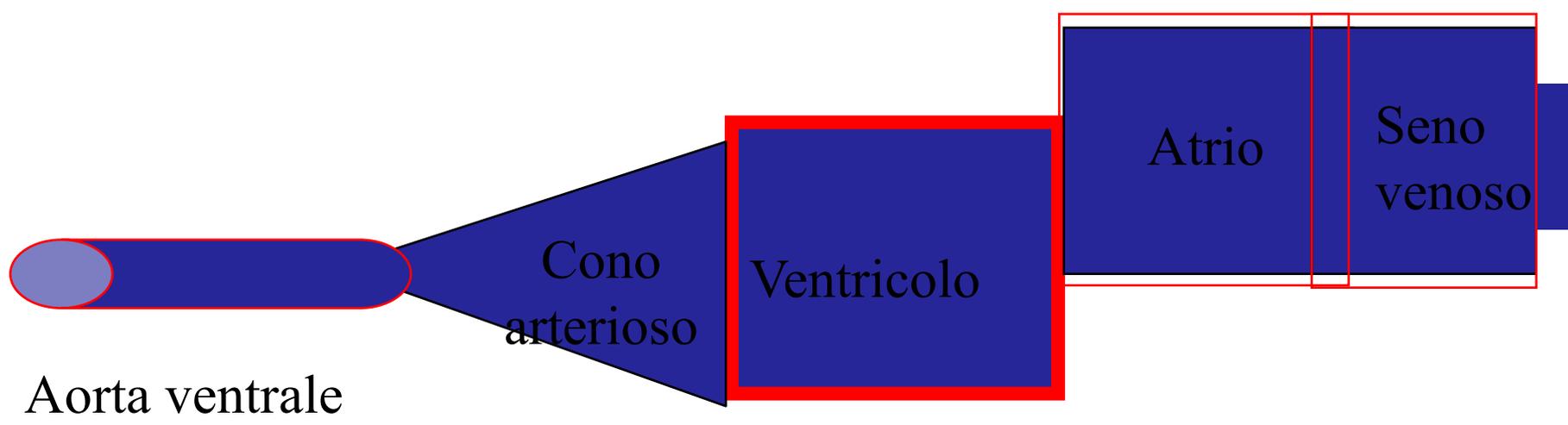
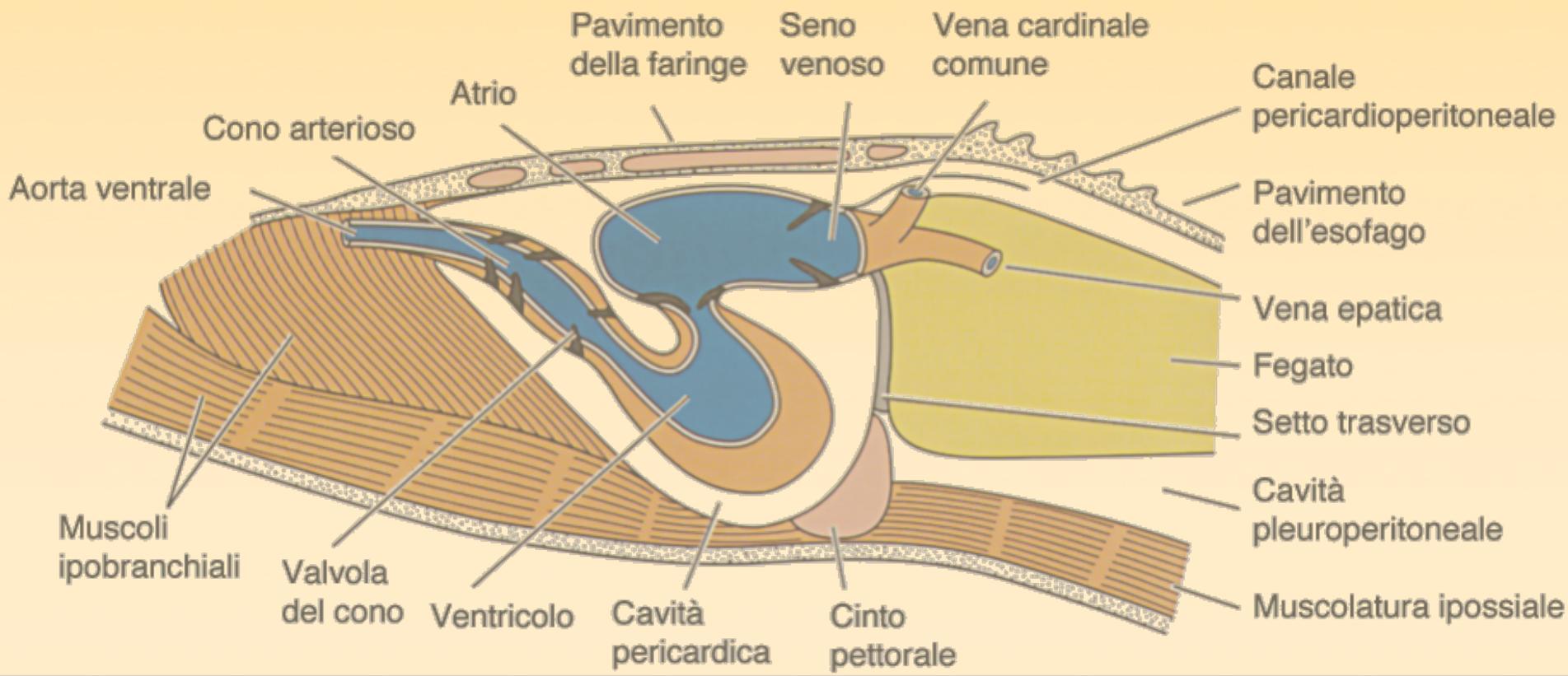


# Tipi di code

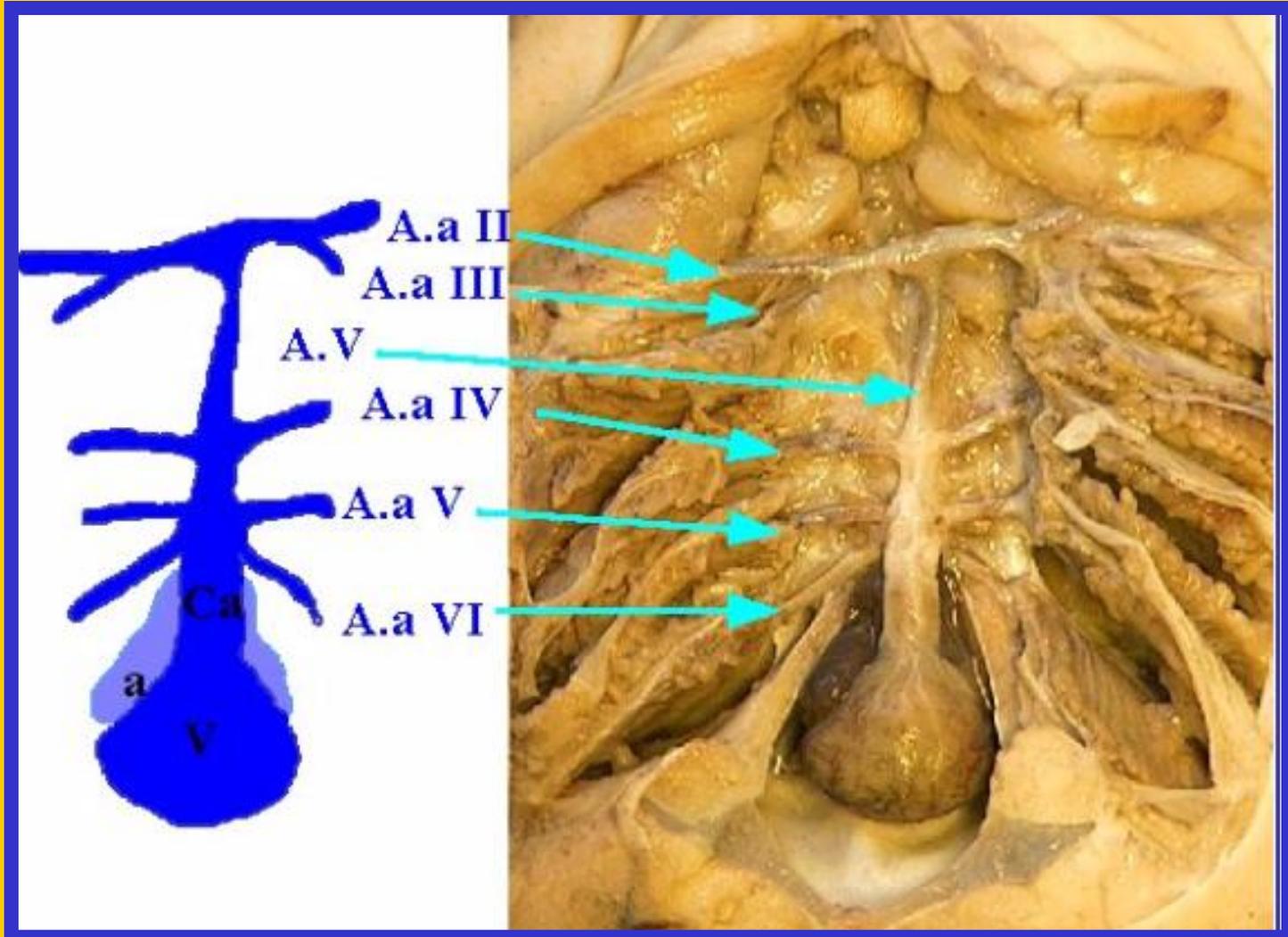


# Caratteristiche degli Elasmobranchi

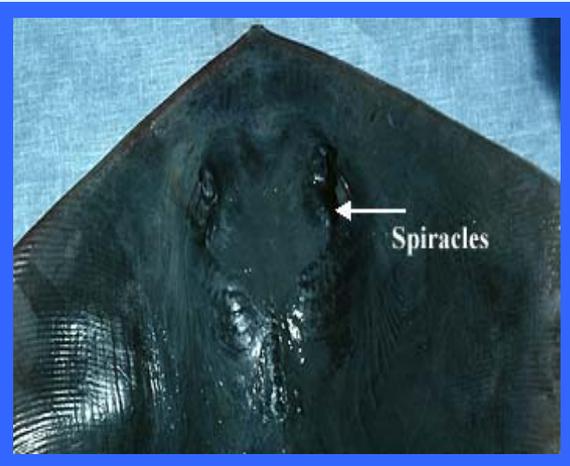




# Cuore, archi aortici e branchie dei Condroitti



# Hypotremata

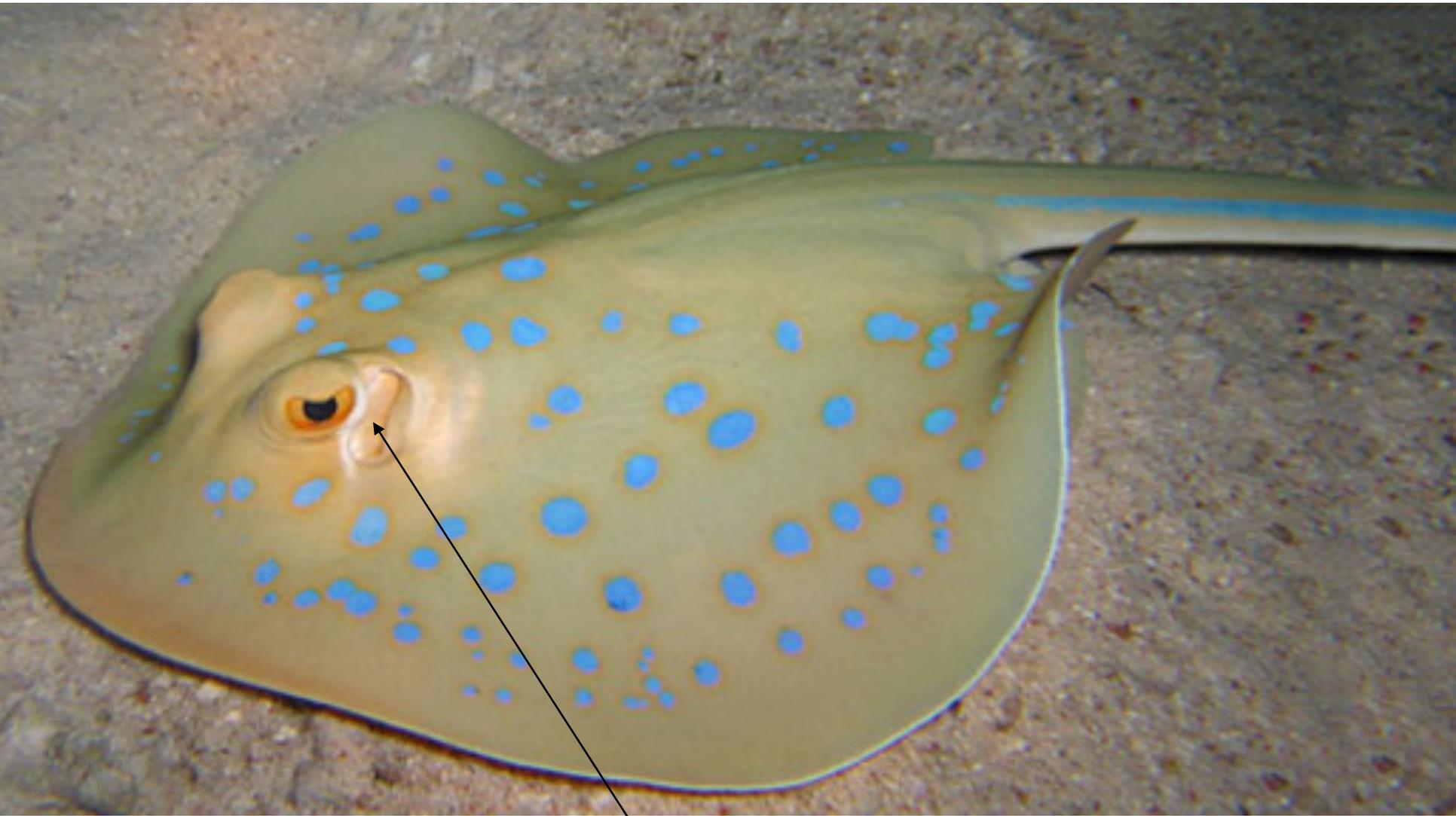


**Le razze e le torpedini sono adattate a vivere sui fondali sabbiosi, si nutrono di piccoli invertebrati, respirano inalando l'acqua attraverso i due spiracoli che sono spostati dorsalmente indietro agli occhi. Possono avere organi di attacco o difesa: le Torpedini hanno gli organi elettrici, le razze una spina velenosa sulla coda.**

# Hypotremata



# Hypotremata



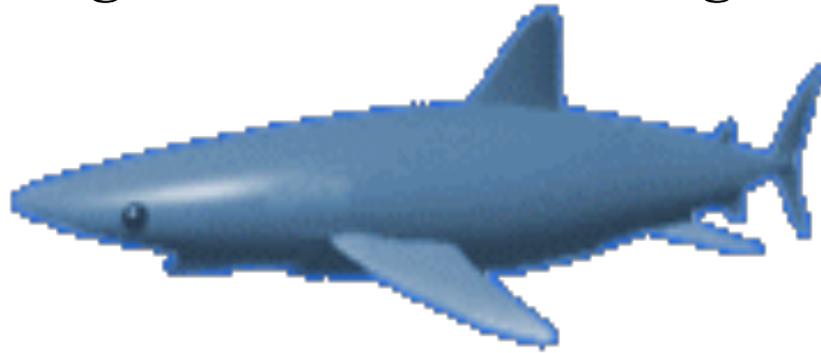
spiracolo

**Per aumentare la galleggiabilità:**

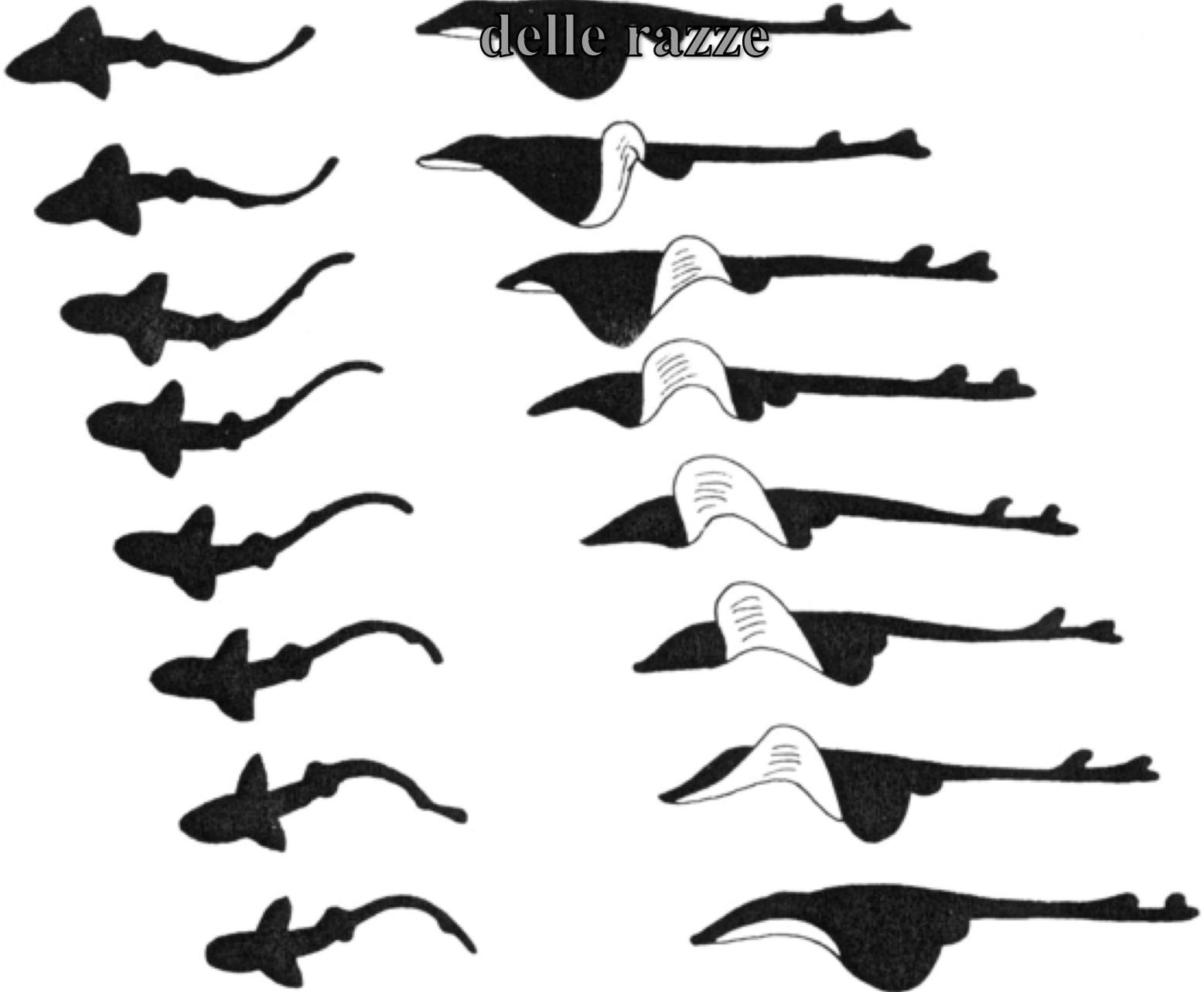
**a-scheletro cartilagineo meno denso dell'osseo**

**b-fegato pieno di lipidi (squalene), meno densi del glicogeno**

**c-urea nei liquidi organici che aiutano nel galleggiamento**



# Confronto fra il tipo di nuoto dello squalo e delle razze





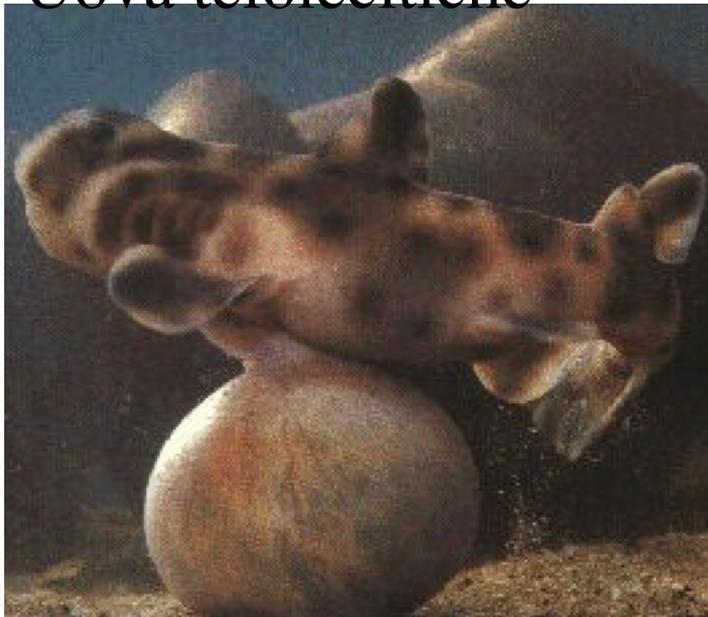
## **Gli Olocefali**



**Gli Olocefali hanno bocca terminale, coda filiforme, pelle nuda (priva di scaglie) e le branchie ricoperte di un opercolo membranoso.**

**La Chimera è la specie di olocefalo più nota.**

Riproduzione = fecondazione interna, mediante pinne pelviche modificate in organi copulatori. Sono animali solitari, ma nel periodo riproduttivo 1 maschio si accompagna con 3 femmine. Possono essere ovipari, ovovivipari, vivipari, con presenza di placenta vitellina. E' presente anche l'embriofagia. Sviluppo diretto. Uova telolecitiche



# Uova di Condroitto

