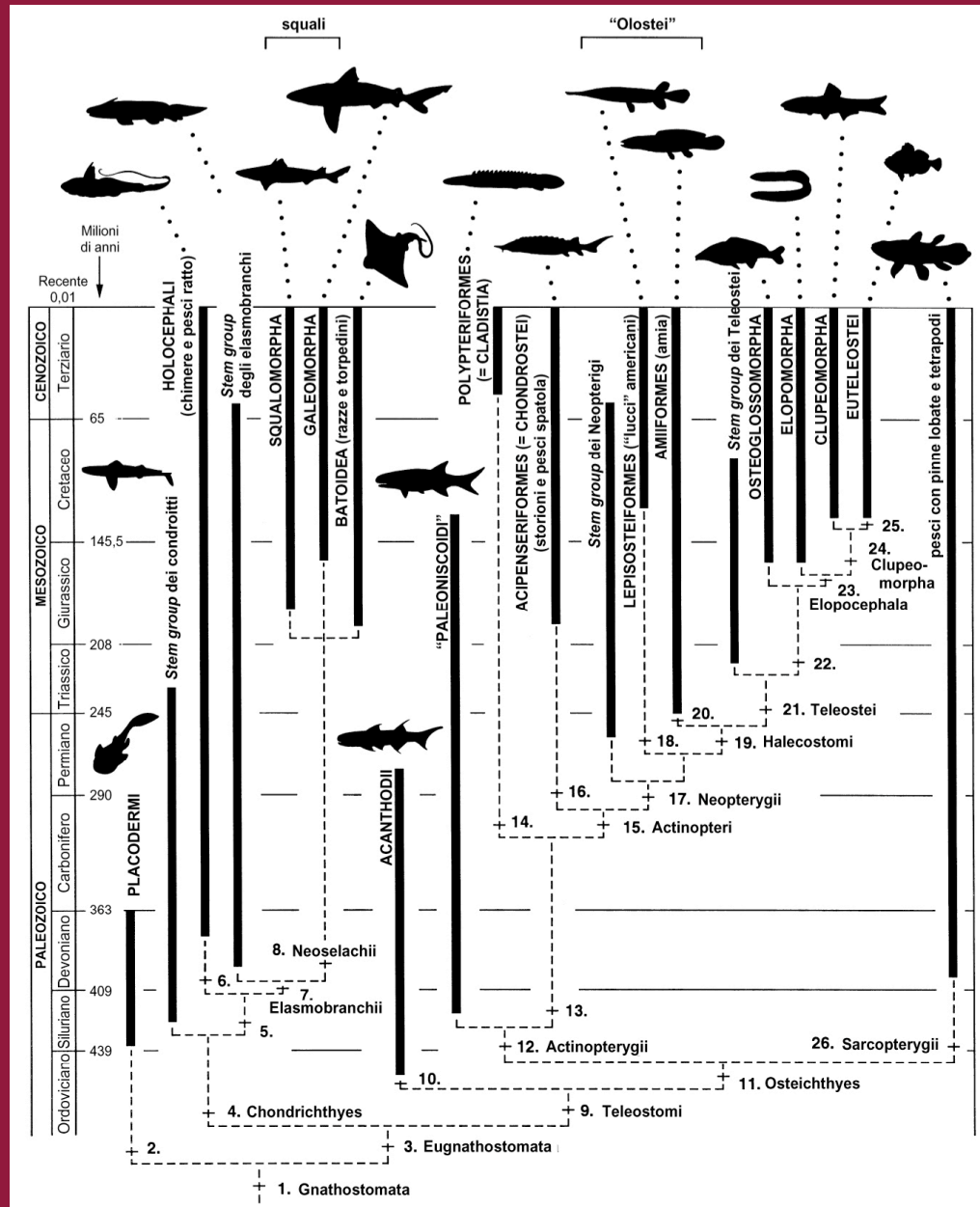
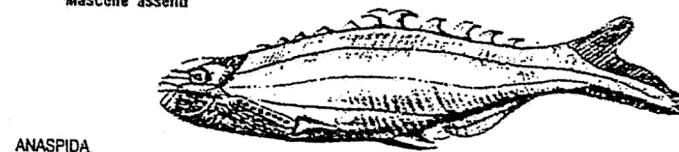
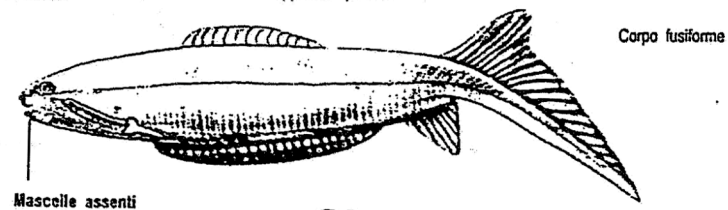
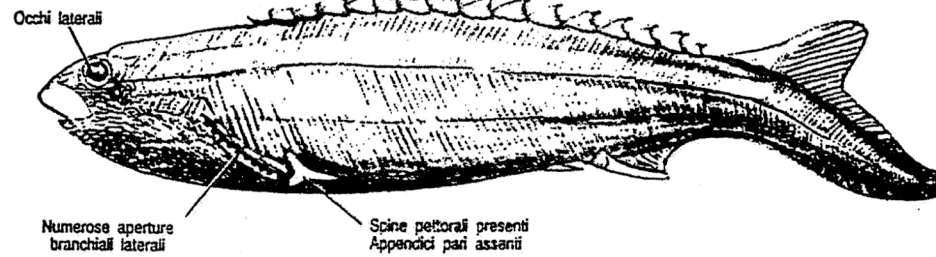
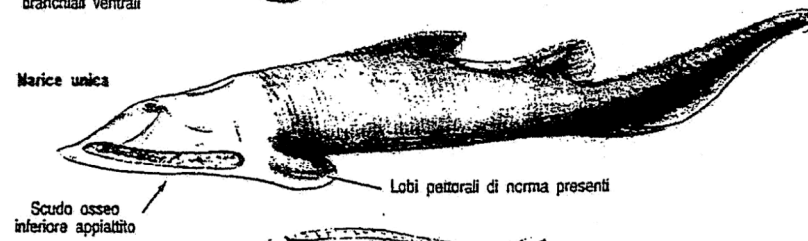
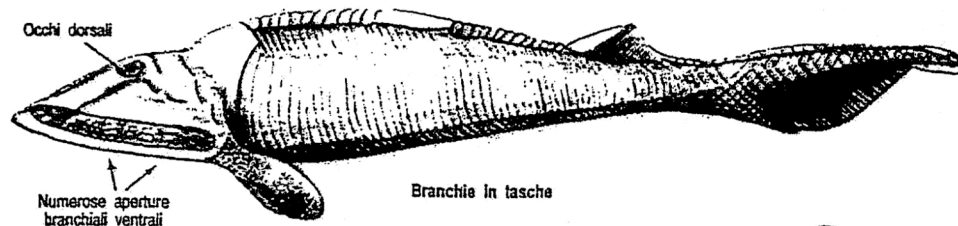


GNATOSTOMI NON TETRAPODI

- PLACODERMI (ESTINTI)
- CONDROITTI
- ACANTODI (ESTINTI)
- OSTEITTI





CARATTERISTICHE GNATOSTOMI NON TETRAPODI

- MASCELLE
- DENTI
- FIBRE NERVOSE MIELINICHE
- TRE CANALI SEMICIRCOLARI
- APPENDICI PARI
- PINNE SORRETTE DA RAGGI

CARATTERI DERIVATI DEGLI GNATOSTOMI

Caratteri cranici

1. Cranio allargato anteriormente che termina in una fontanella precerebrale.
2. Cranio allungato posteriormente, così che uno o più archi neurali occipitali sono incorporati nella parte posteriore del cranio.
3. Sviluppo di un processo postorbitale sul cranio, che separa le funzioni di sostegno delle mascelle e di chiusura degli occhi.
4. Muscolatura intrinseca nell'occhio per l'accomodazione del cristallino.

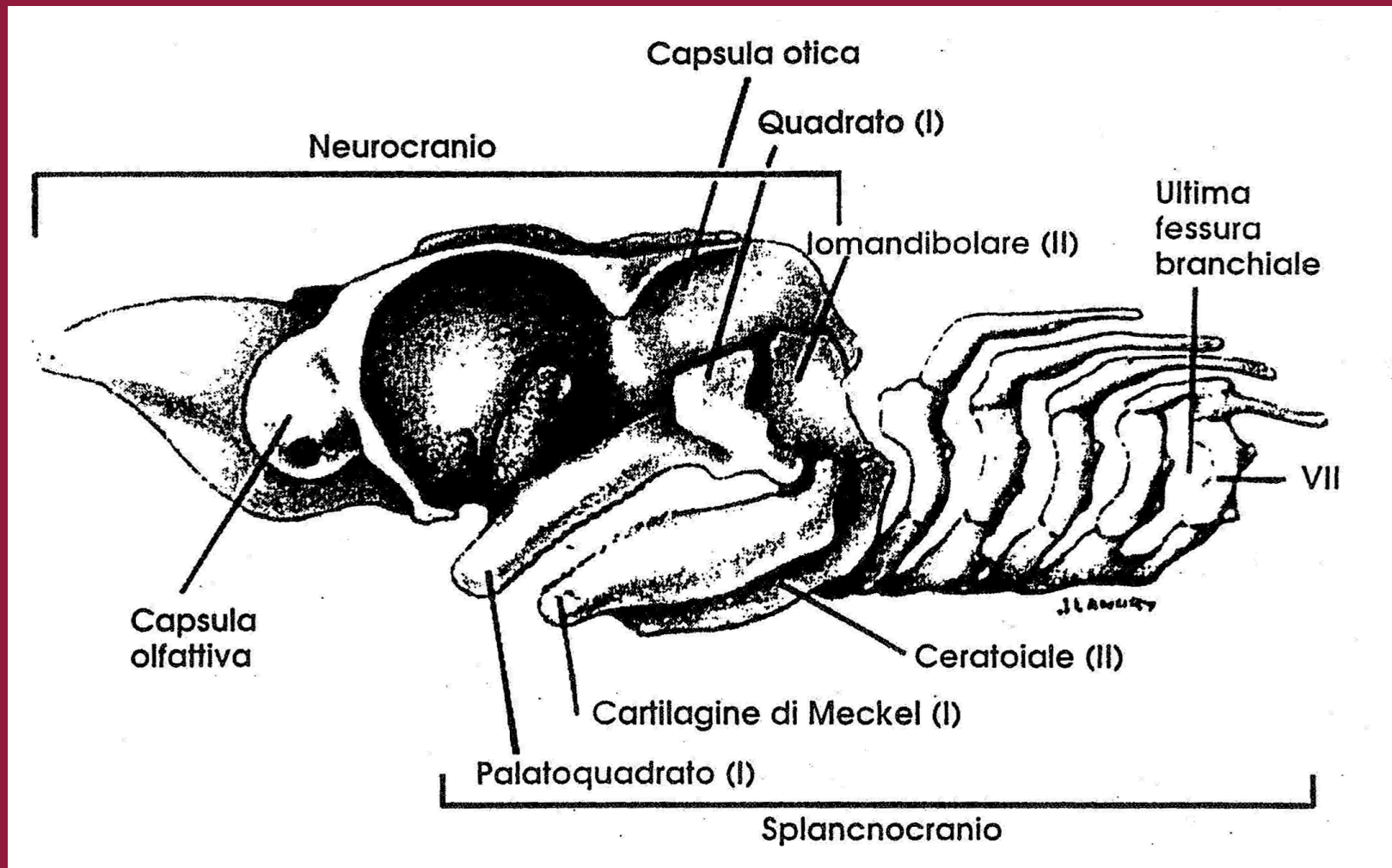
Caratteri anatomici interni

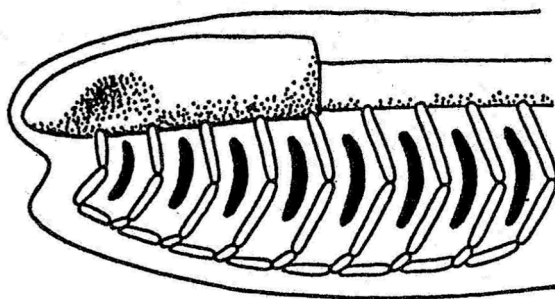
5. Atrio situato posterodorsalmente al ventricolo (anziché lateralmente).
6. Presenza di una vena porta renale.
7. Valvola spirale primitivamente formata all'interno dell'intestino.
8. Pancreas con funzione sia endocrina che esocrina.
9. Milza distinta.
10. Rene costituito nell'adulto solo dalle sezioni più posteriori (mesonefro e metanefro).
11. Gonadi maschili collegate da dotti con il dotto escretore (archinefro).
12. Gonadi femminili con ovidotti e dotti mesonefrici distinti.
13. Due proteine (invece di una) contrattili di actina (una specifica del muscolo striato e una specifica del muscolo liscio).

Caratteri sensoriali

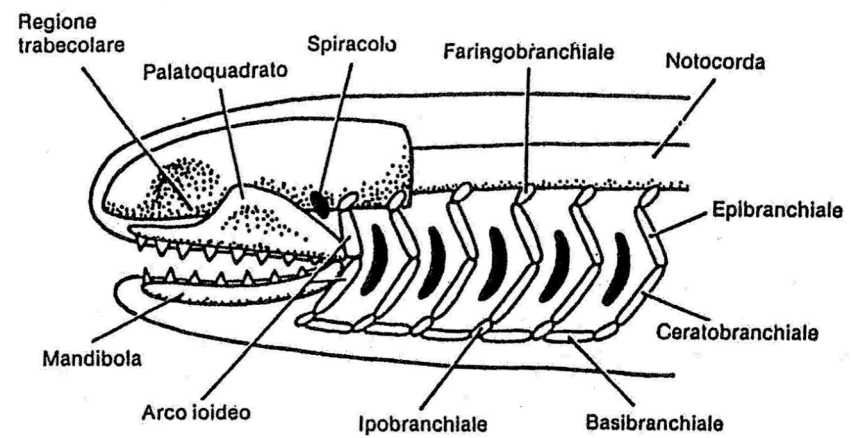
14. Nervi circondati da guaine mieliniche.
15. Cervelletto distinto e di grandi dimensioni nella parte posteriore dell'encefalo.
16. Due distinti tratti olfattori che portano a bulbi olfattori nettamente separati.
17. Midollo spinale più spesso, in sezione con "corni" di materia grigia.
18. Radici dorsale e ventrale dei nervi spinali connesse a formare nervi spinali composti.
19. Struttura unica ed evolutivamente conservativa dei canali della linea laterale della testa (persa negli anfibi adulti e negli amnioti).
20. Linea laterale della regione del tronco fiancheggiata o circondata da scaglie specializzate (linea laterale persa negli anfibi adulti e negli amnioti).

Fonte: J.G. Maisey, 1986, *Cladistics* 2:201-256, e P. Janvier, 1996, *Early Vertebrates*, Clarendon Press, Oxford.





(a)

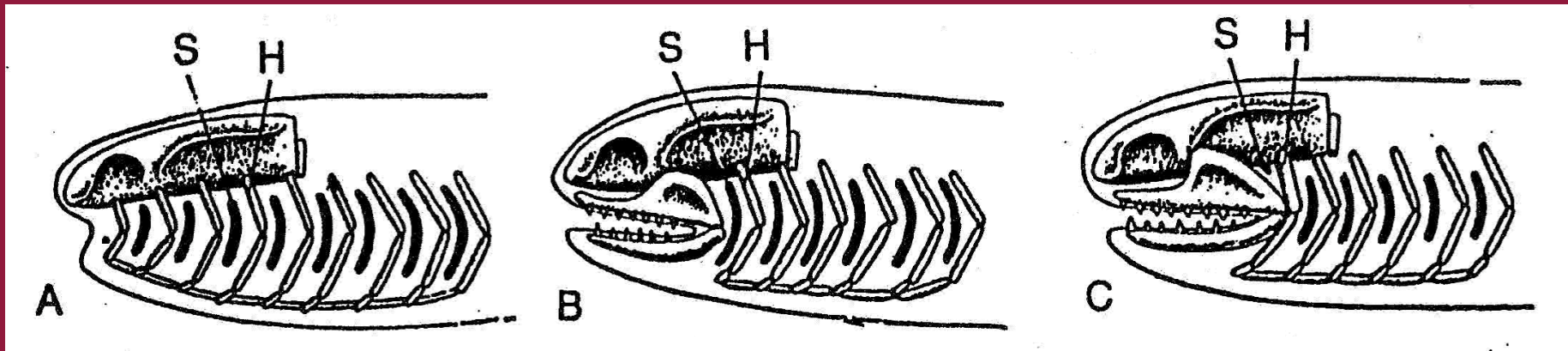


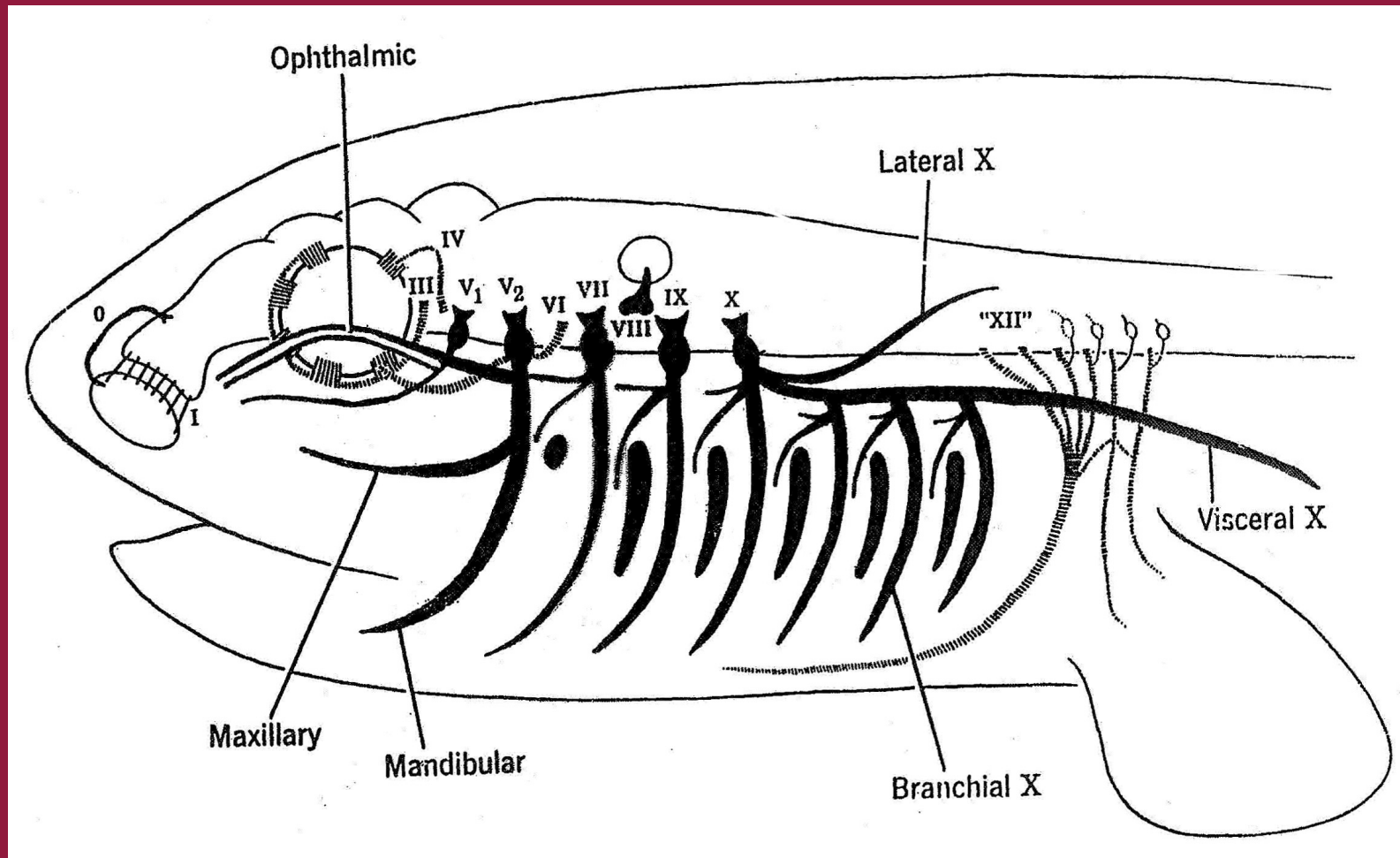
(b)

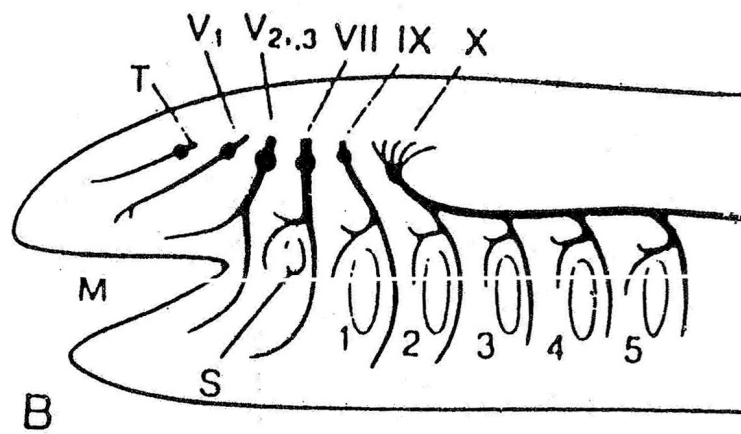
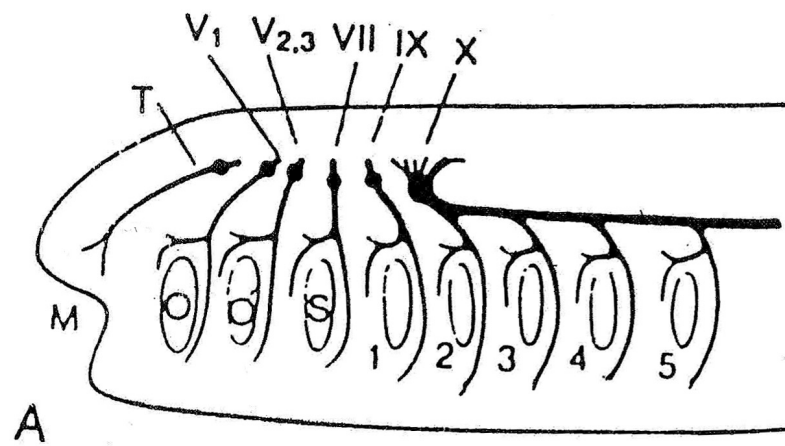
AGNATI

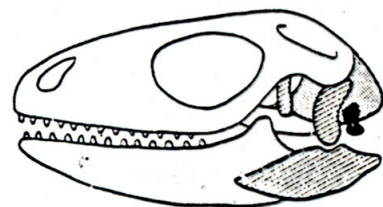
PLACODERMI

ITTIOPSIDI

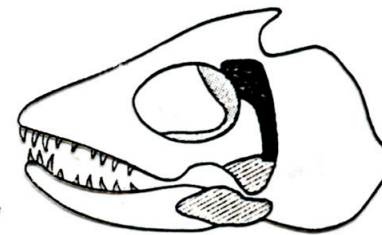




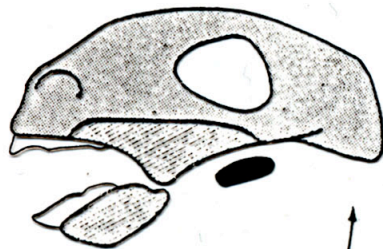




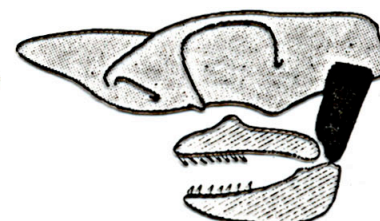
TETRAPODI
non mammiferi



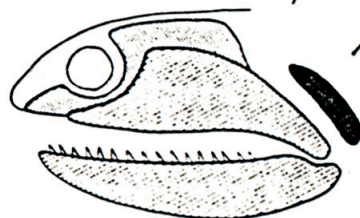
Molti OSTEITTI



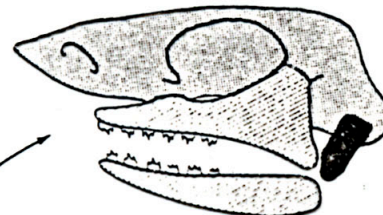
OLOCEFALI
DIPNOI



Molti SELACI



PLACODERMI
ed altri PESCI PRIMITIVI

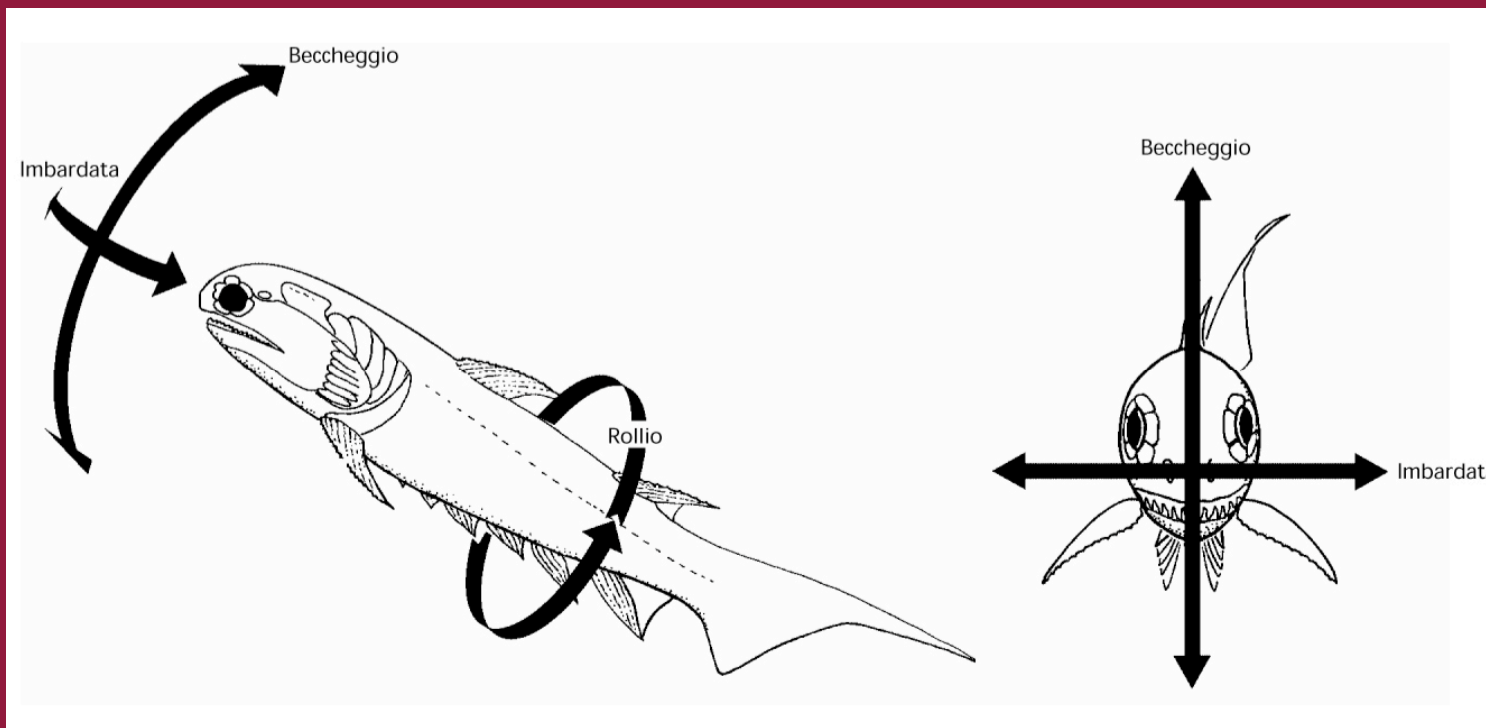


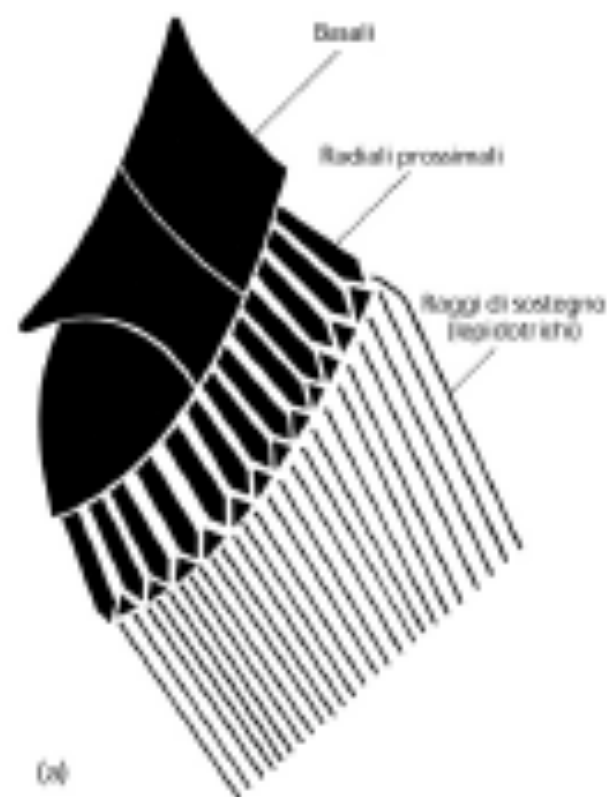
CROSSOPTERIGI
Molti CONDROITTI
Alcuni OSTEITTI
PLACODERMI ACANTODI

IOSTILIA
Arcata mandibolare supportata
prevalentemente
dall'iomandibolare

ANFISTILIA
Arcata mandibolare parzialmente
supportata dall'iomandibolare

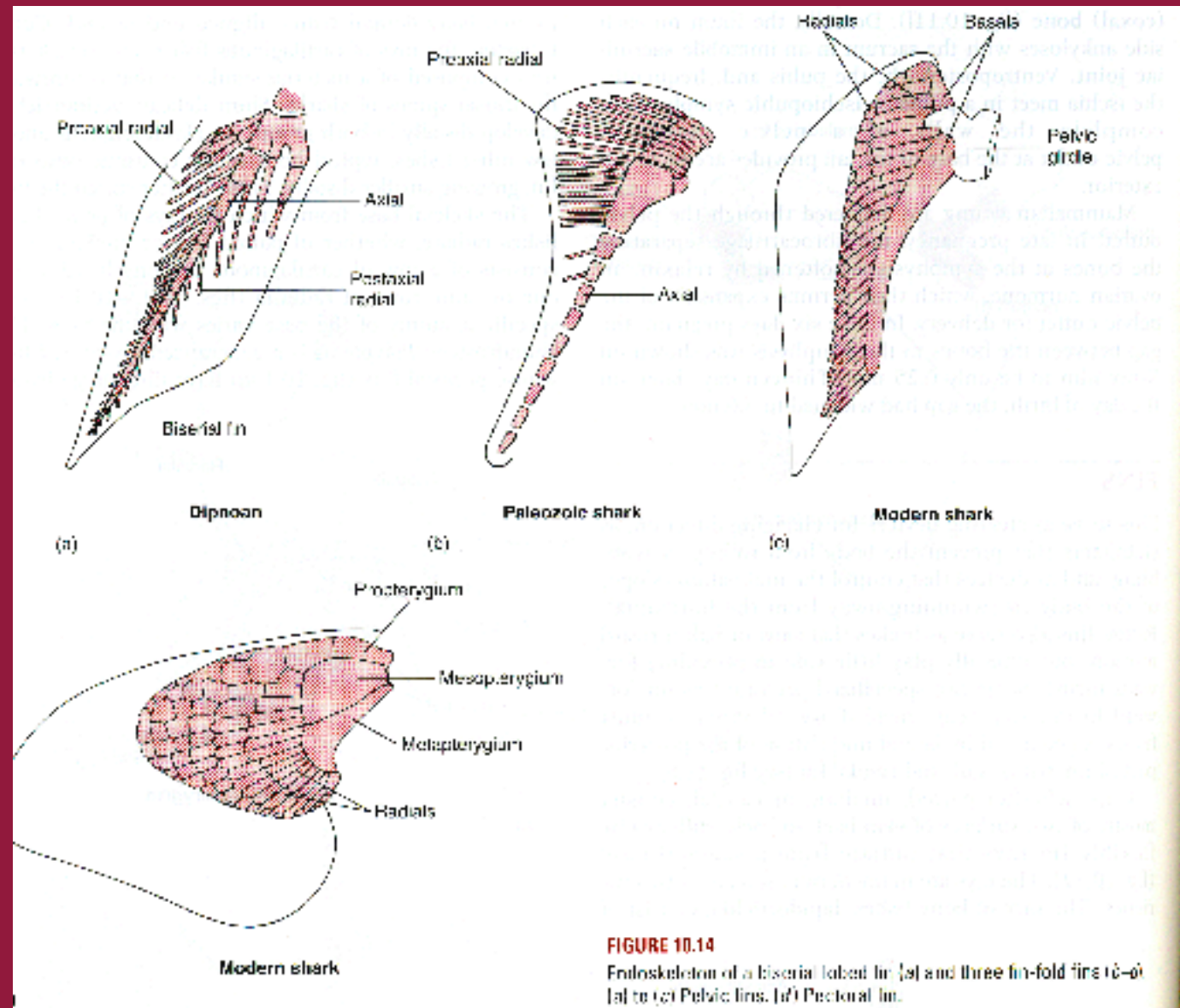
AUTOSTILIA
Arcata mandibolare non
connessa all'iomandibolare



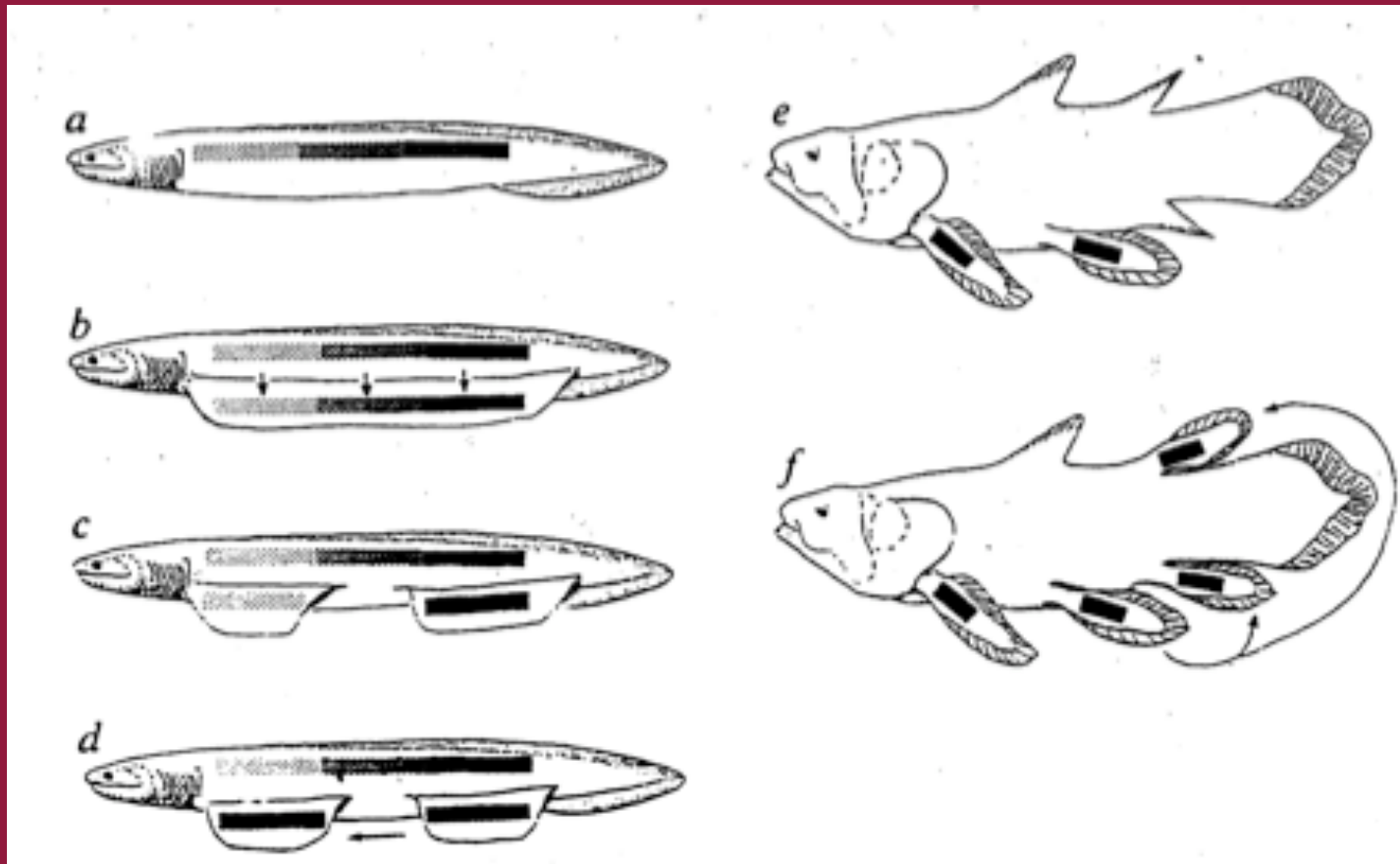


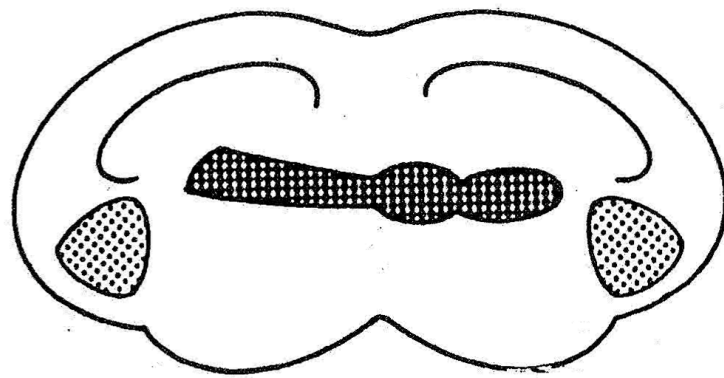
SEGMENTI APPENDICOLARI		PETTORALE	PELVICO
CINTO		Scapola	Pelvi (anca)
PROPODIO		Omero (braccio)	Femore (coscia)
EPODIO		Ulna/Radio (avambraccio)	Tibia/Fibula (gamba)
MESOPODIO		Carpo (polso)	Tarso (caviglia)
METAPODIO		Metacarpo (manico)	Metatarso (piede)
FALANGI		Falangi (dita della mano)	Falangi (dita del piede)

(b)

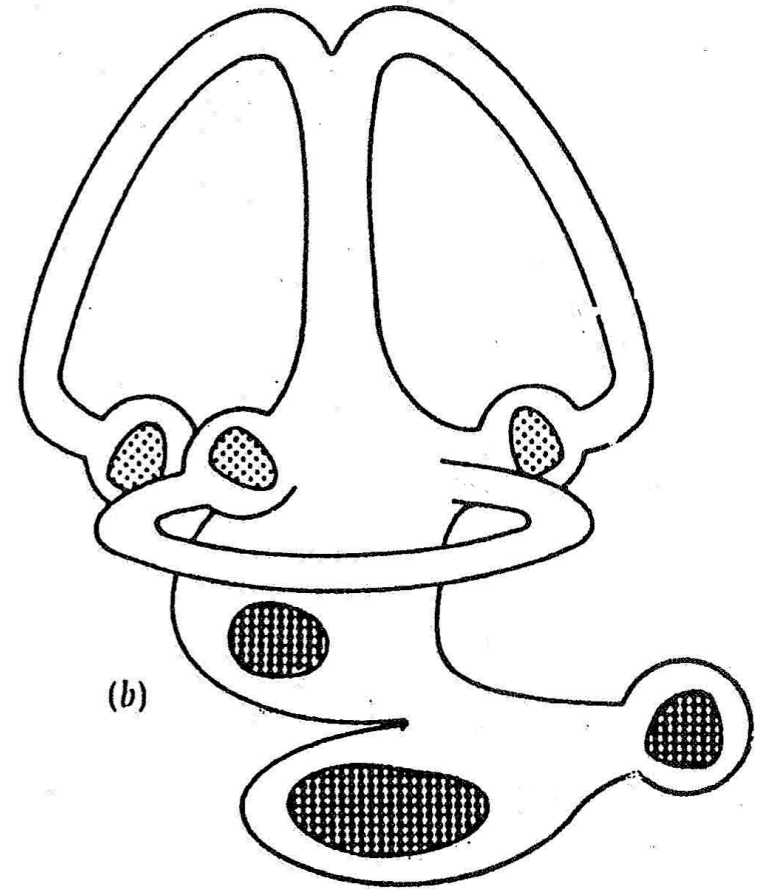


TEORIA DELLA PINNA-PIEGA E GENI HOX

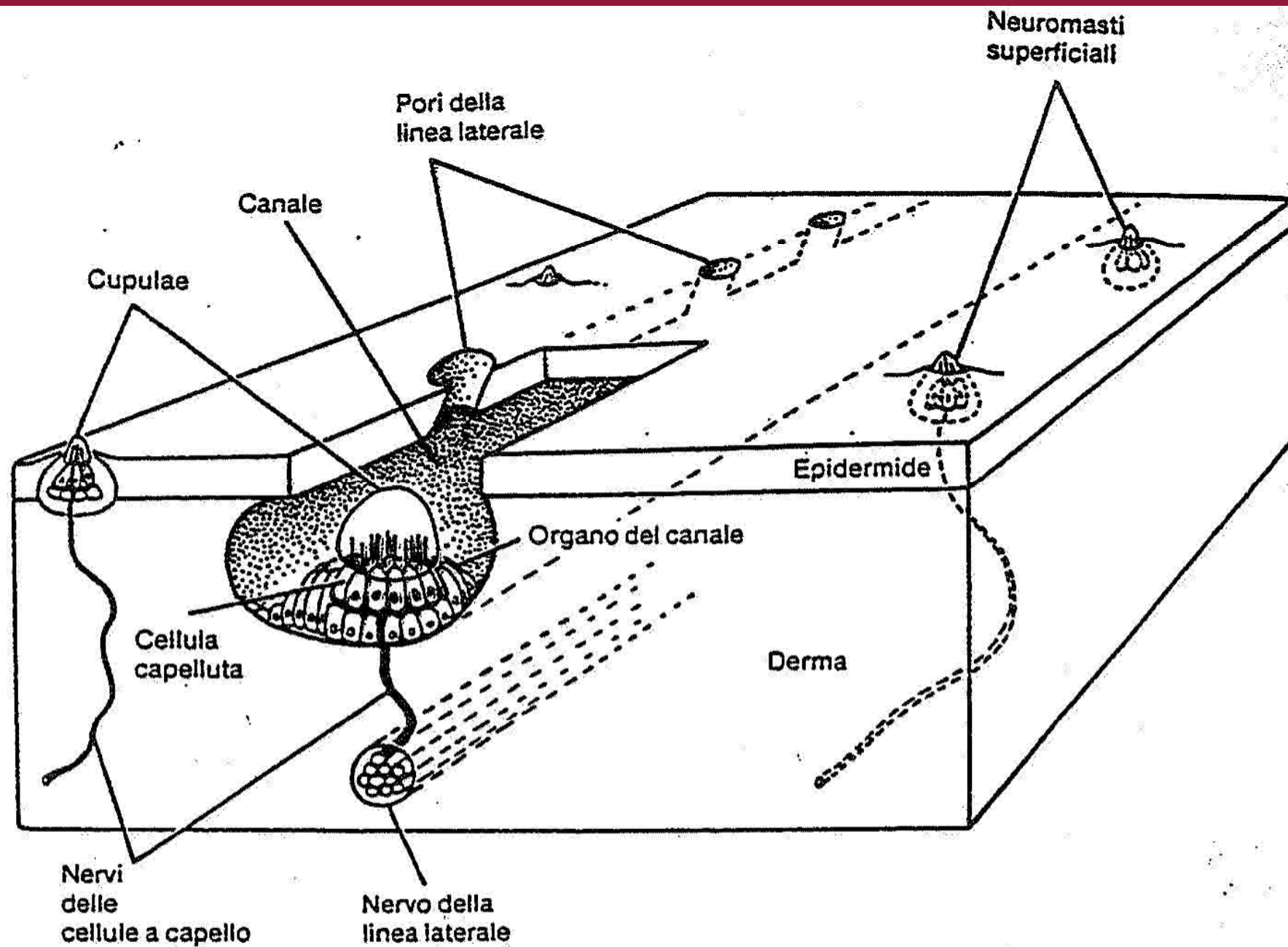


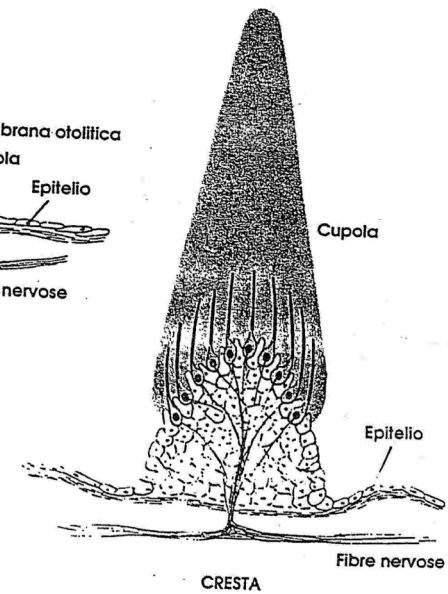
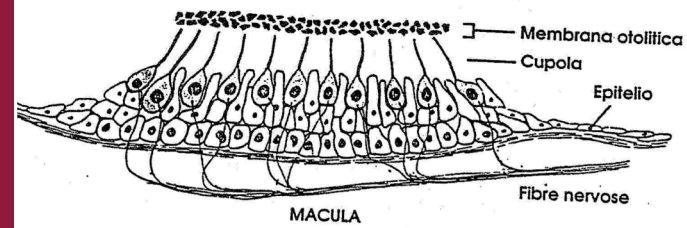
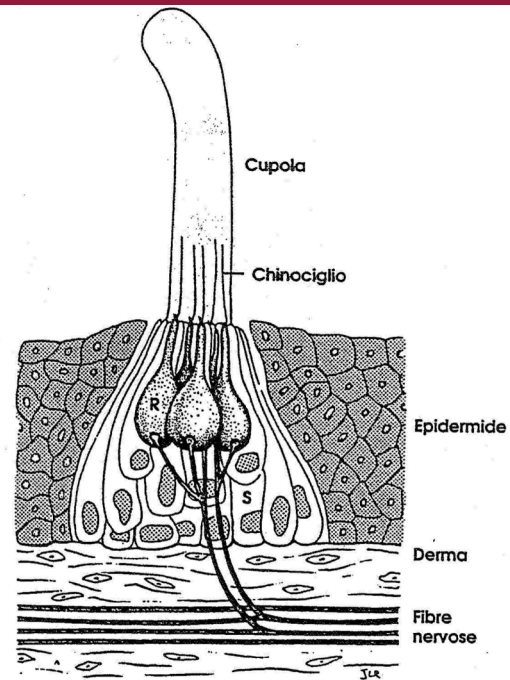


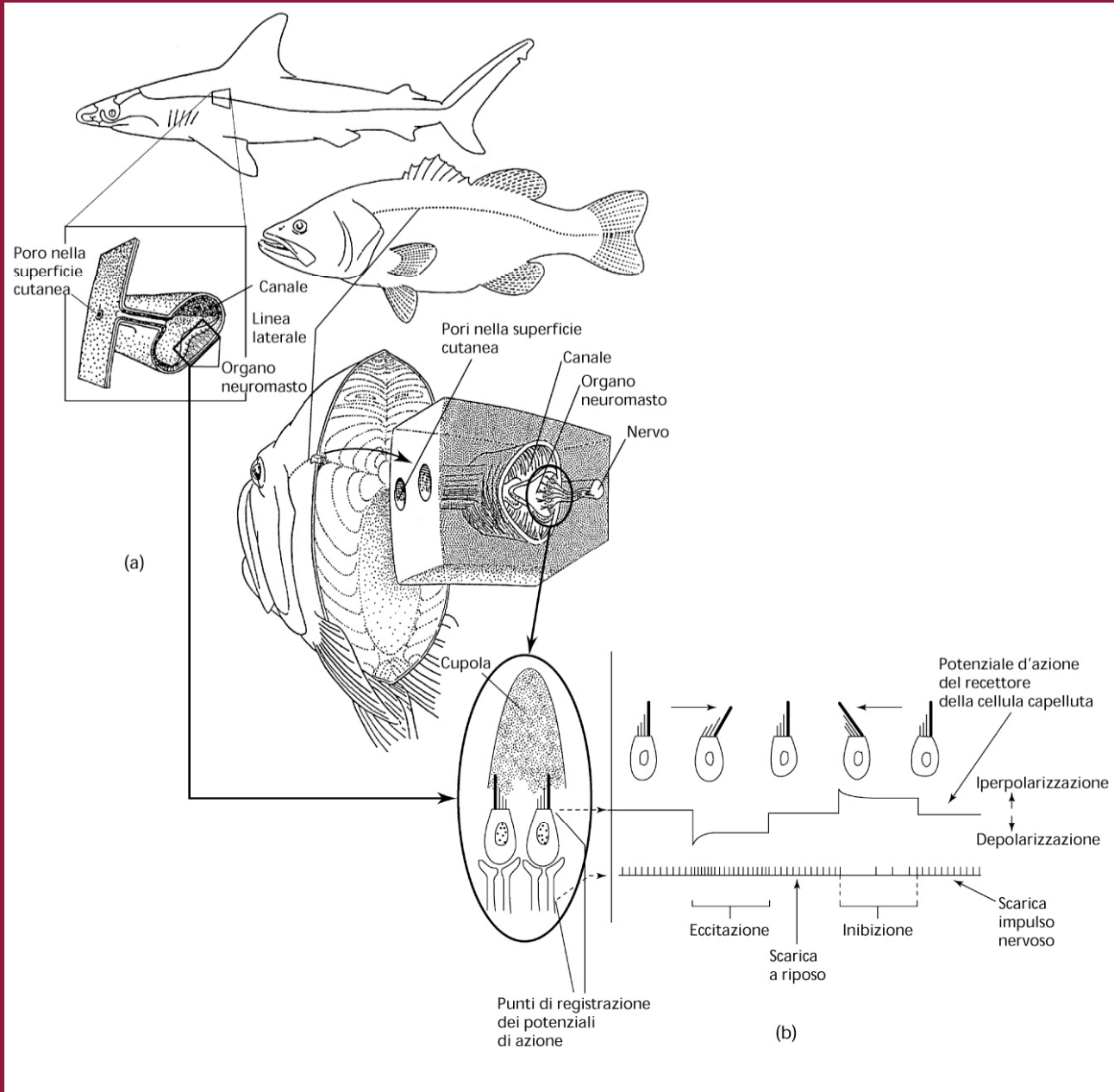
(a)



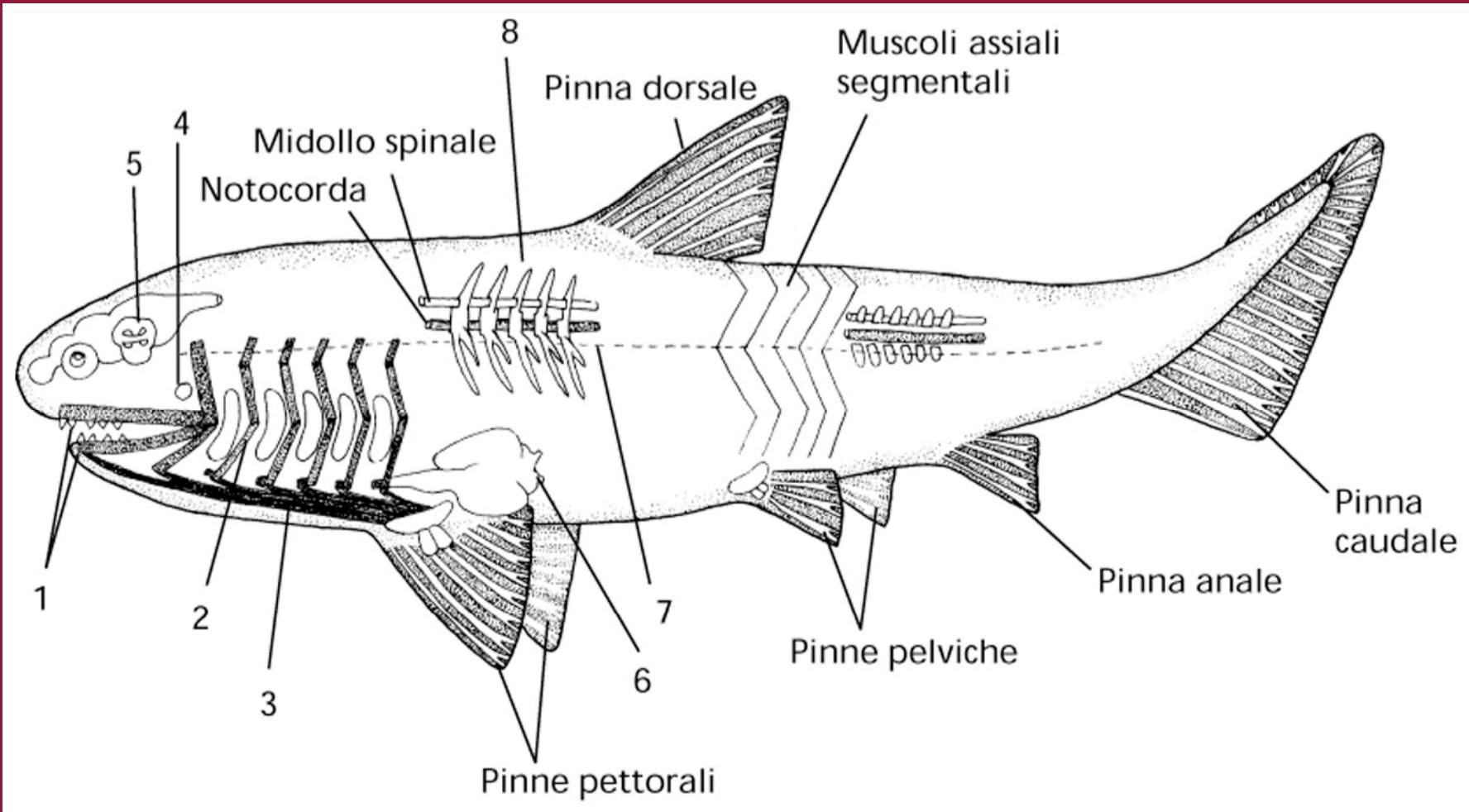
(b)

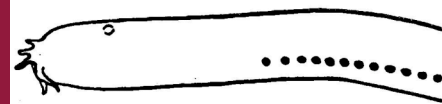
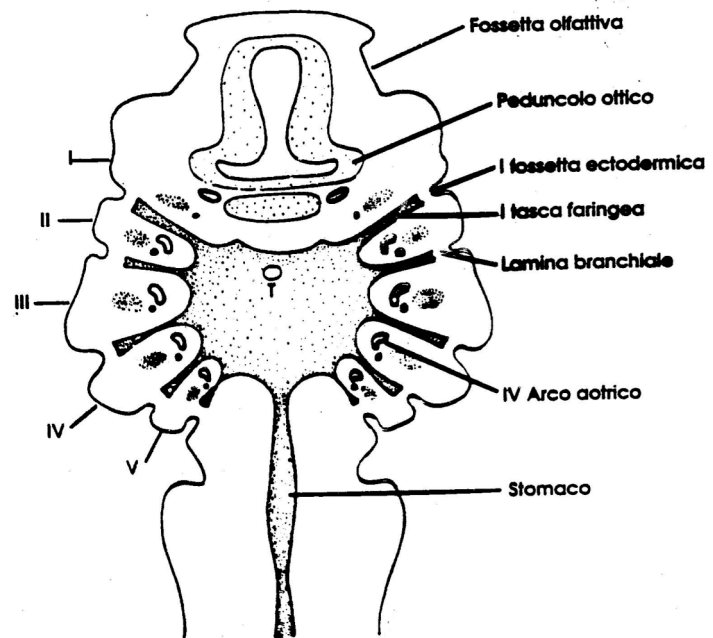






GNATOSTOMA GENERALIZZATO

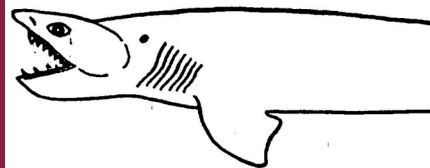




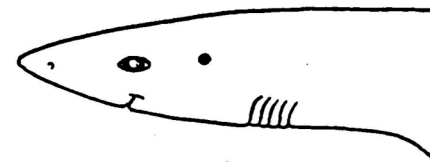
Bdellostoma



Petromizon



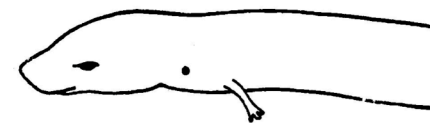
Heptanchus



Squalus



Necturus



Amphiuma