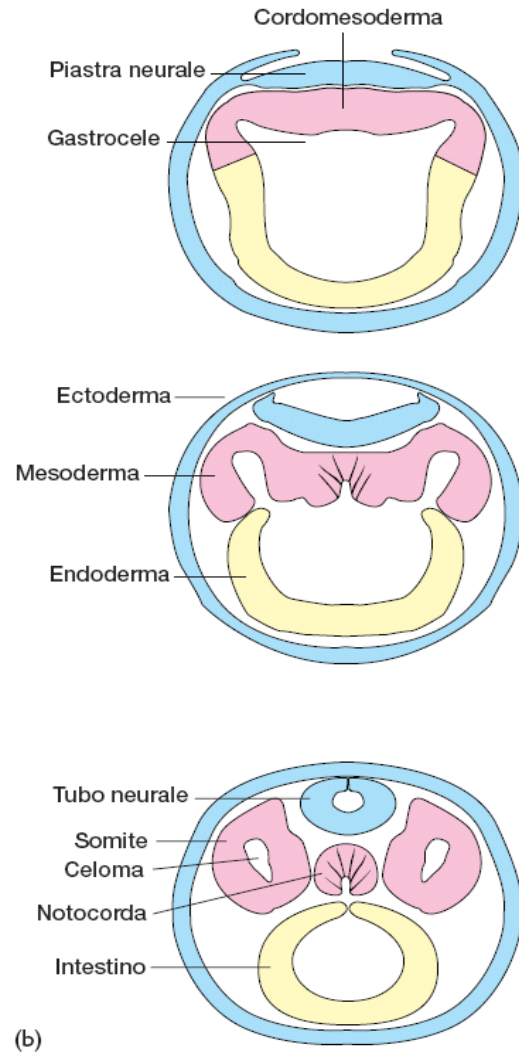
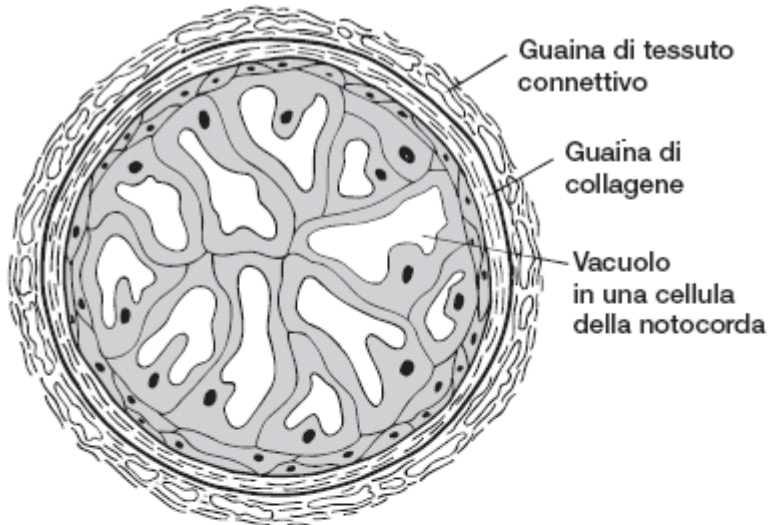
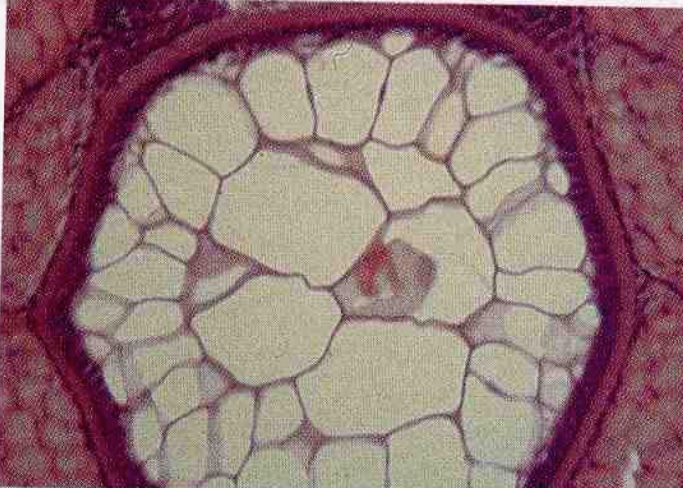


La notocorda e la colonna vertebrale

- **DEFINIRE L'ASSE LONGITUDINALE DEL CORPO DELL'ANIMALE**
- **OFFRIRE SITI PER L'INSERZIONE DI MUSCOLI**
- **IMPEDIRE LA CONTRAZIONE TESTA-CODA**
- **SOSTENERE LA MASSA CORPOREA**

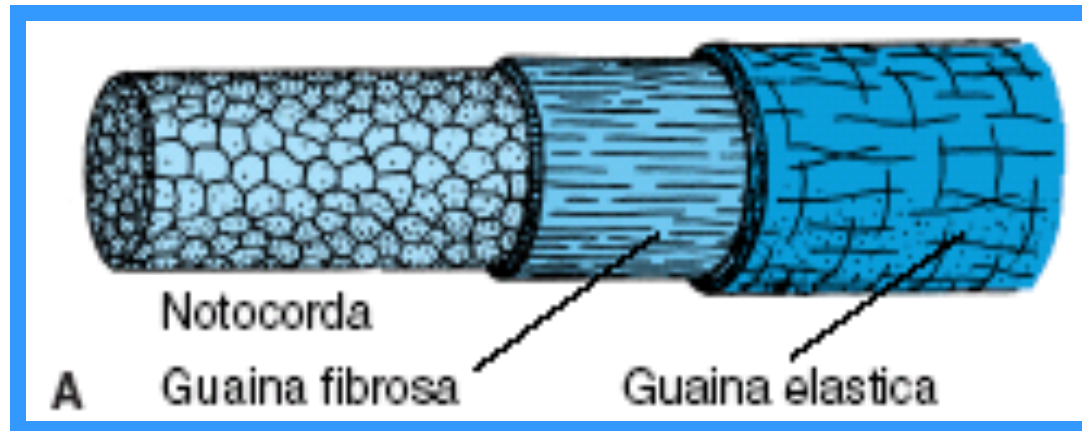
La Notocorda (o corda dorsale)

Cordone assile che costituisce l'asse di sostegno del corpo dei Cordati

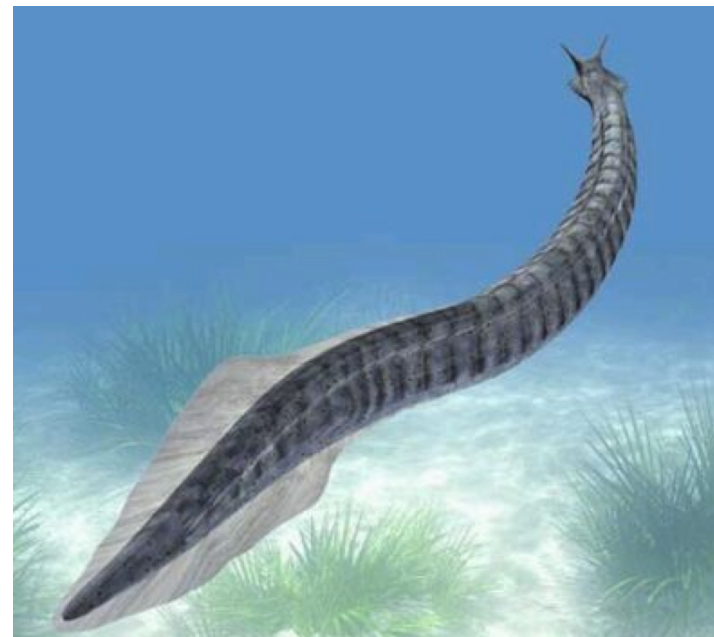
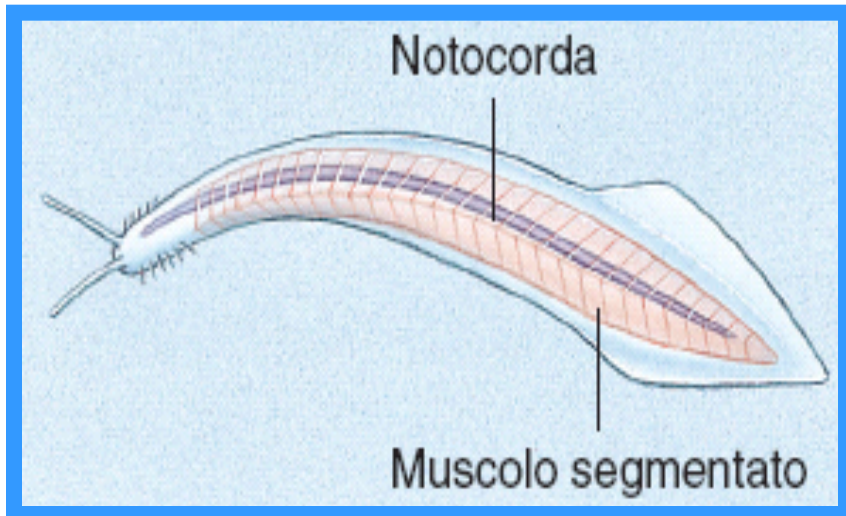


(b)

Pikaia, il primo cordato

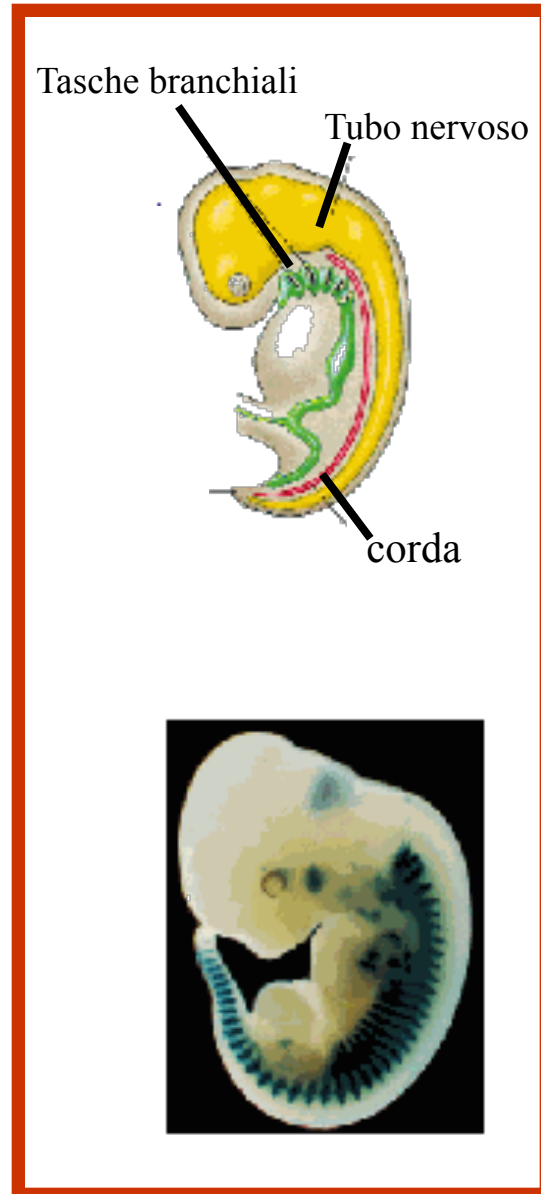


Pikaia

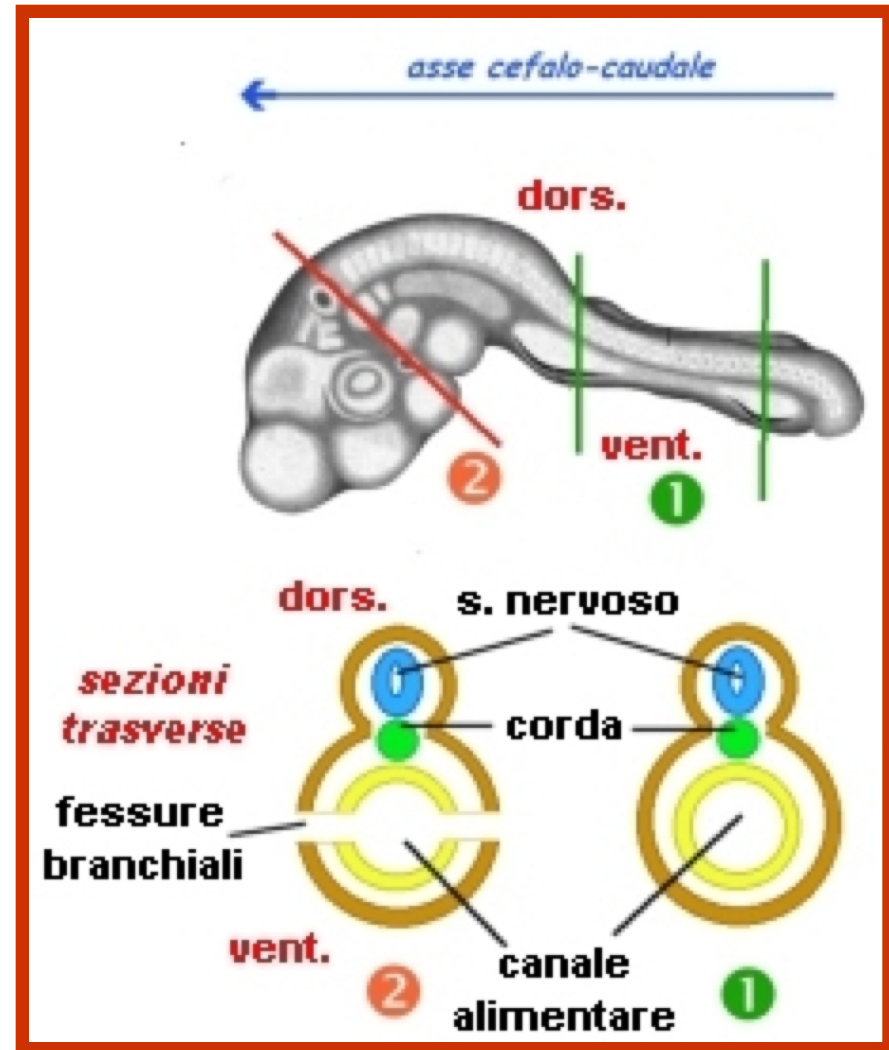
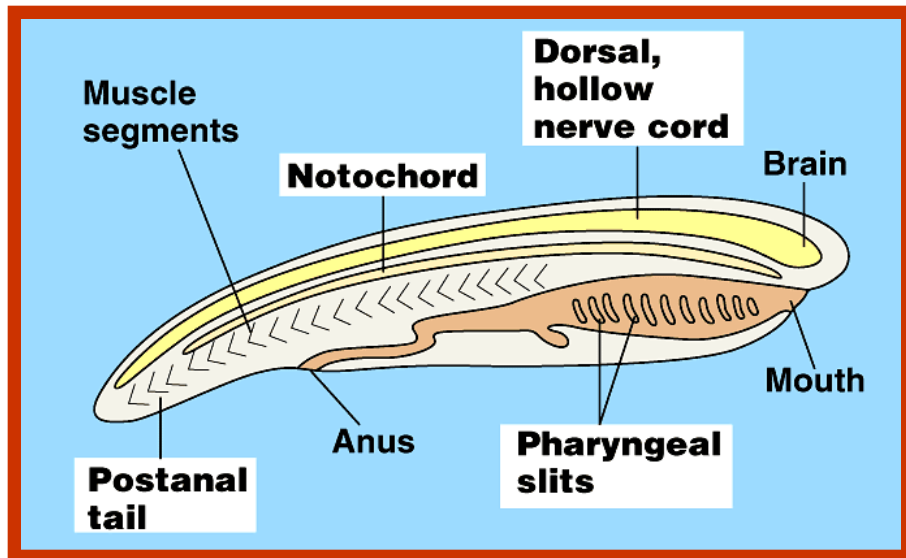


5 caratteristiche dei Cordati

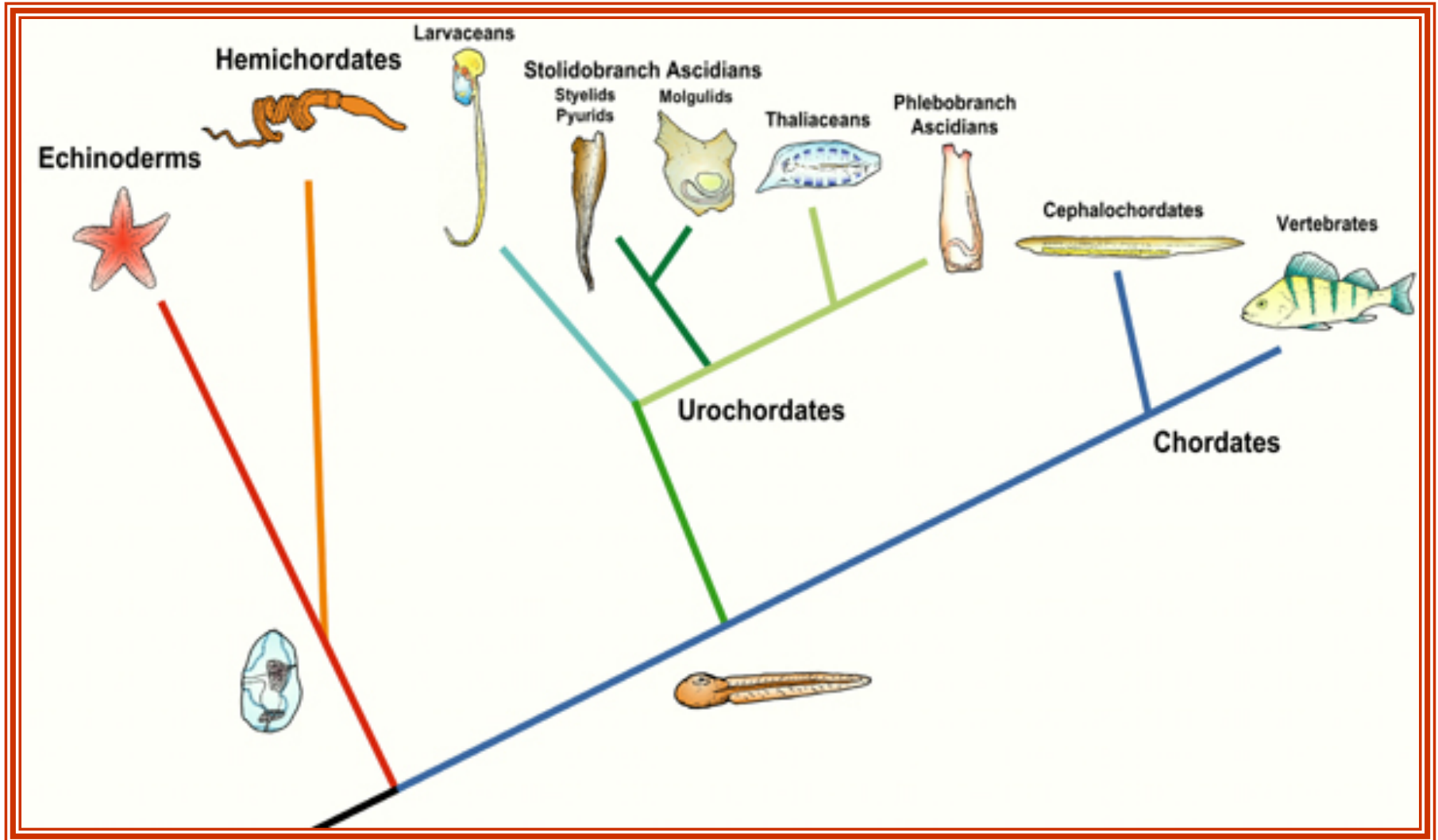
1. **Tubo nervoso** in posizione dorsale; nei Vertebrati distinto in encefalo e midollo spinale
2. **Corda dorsale**: una bacchetta flessibile, ventrale al tubo nervoso e dorsale all'intestino. Durante lo sviluppo embrionale è sempre presente; nei Vertebrati regredisce e la colonna vertebrale prende il suo posto e la sua funzione.
3. **Tratto faringeo**, posto indietro alla bocca, dal quale si formano le tasche branchiali che nei pesci si aprono all'esterno. Nei tetrapodi terrestri le tasche si chiudono ad eccezione delle tube di Eustacchio che mettono in comunicazione il faringe con l'orecchio medio.
4. **Coda**, presente in tutti gli embrioni, che si estende posteriormente all'ano e può regredire negli adulti (es. uomo)
5. **Metameri** che interessano l'epimero con la formazione di muscoli (somiti) e di vertebre e il mesomero con la formazione dei reni.



Piano organizzativo dei Cordati



Albero dei Cordati

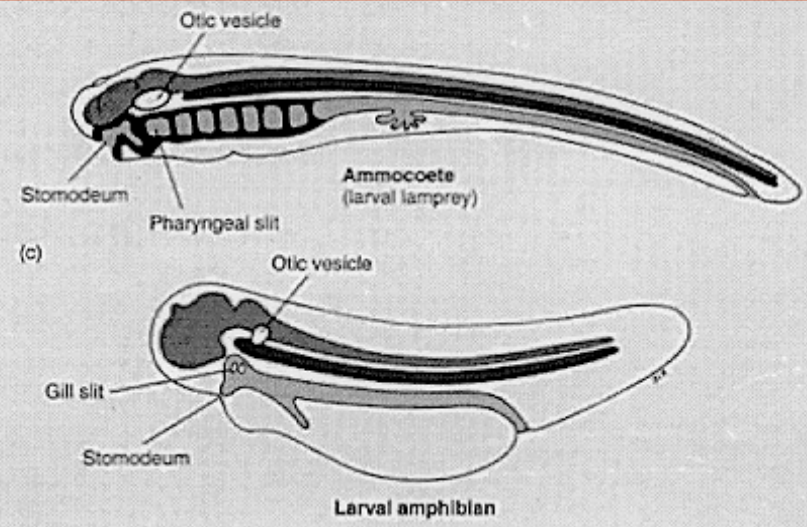
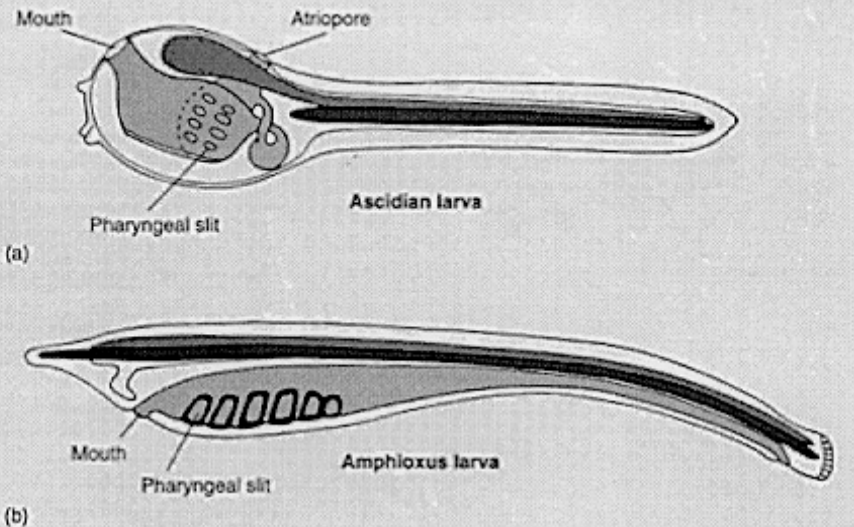


Classificazione dei Cordati

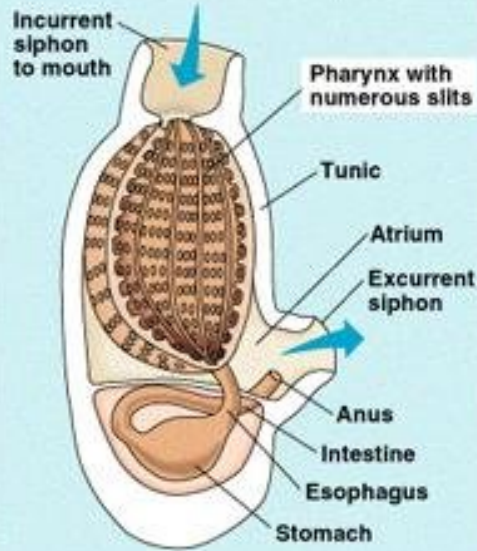
Il phylum dei Cordati si divide in 3 sottophyla :

- Urocordati
- Cefalocordati
- Emicefalocordati

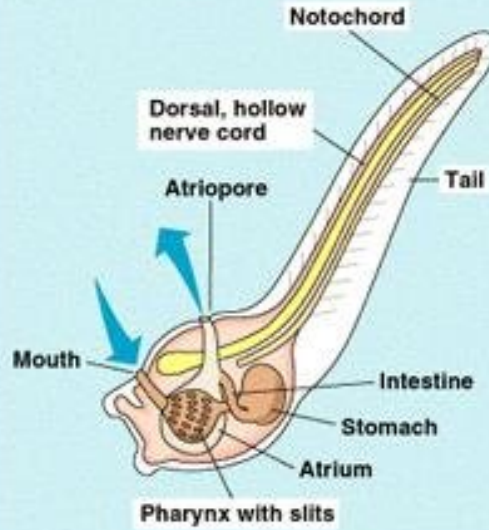
I primi due sono detti Cordati non vertebrati, il terzo gruppo è detto anche dei Vertebrati perché provvisti di colonna vertebrale, costituita da vertebre (segmenti endoscheletrici), che costituirà una struttura essenziale per l'evoluzione dei Cordati terrestri.



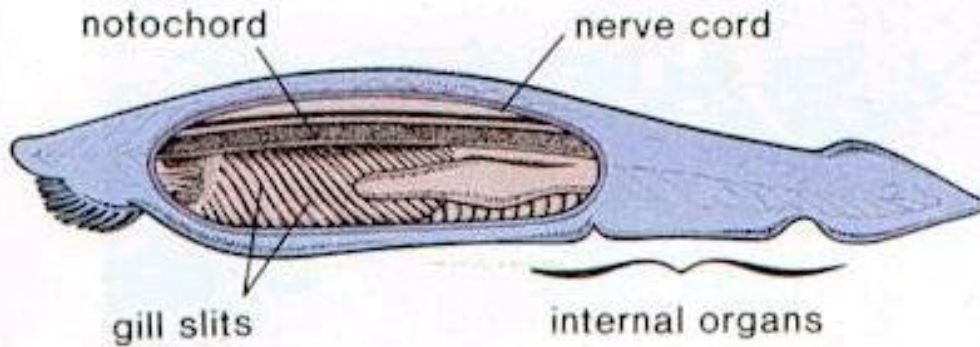
Urocordati e Cefalocordati



Tunicate



Tunicate larva



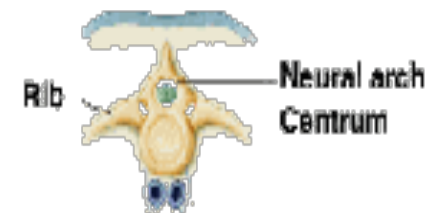
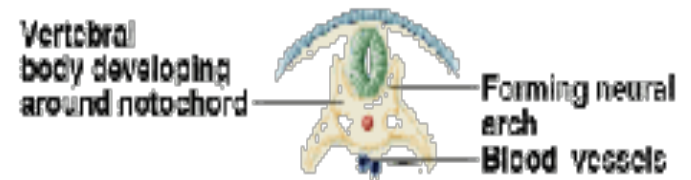
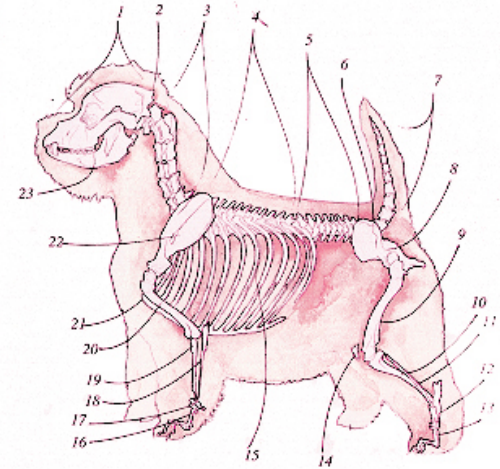
Lancelet



Caratteristiche dei Vertebrati

I Vertebrati hanno l'organizzazione generale dei Cordati ed inoltre sono provvisti di:

- **Colonna vertebrale** costituita nei primi Vertebrati da una serie di piccoli abbozzi connettivali, nei Vertebrati più evoluti da vere e proprie vertebre di tessuto cartilagineo o osseo. Durante lo sviluppo embrionale le vertebre avvolgono la corda dorsale e la sostituiscono per posizione e funzione.
- **Cranio** costituito da cartilagini e/o da ossa che racchiude l'encefalo e che mantiene pervie le vie digerenti e respiratorie.
- **Organizzazione interna** dei sistemi, organi e tessuti paragonabile negli individui delle varie classi.

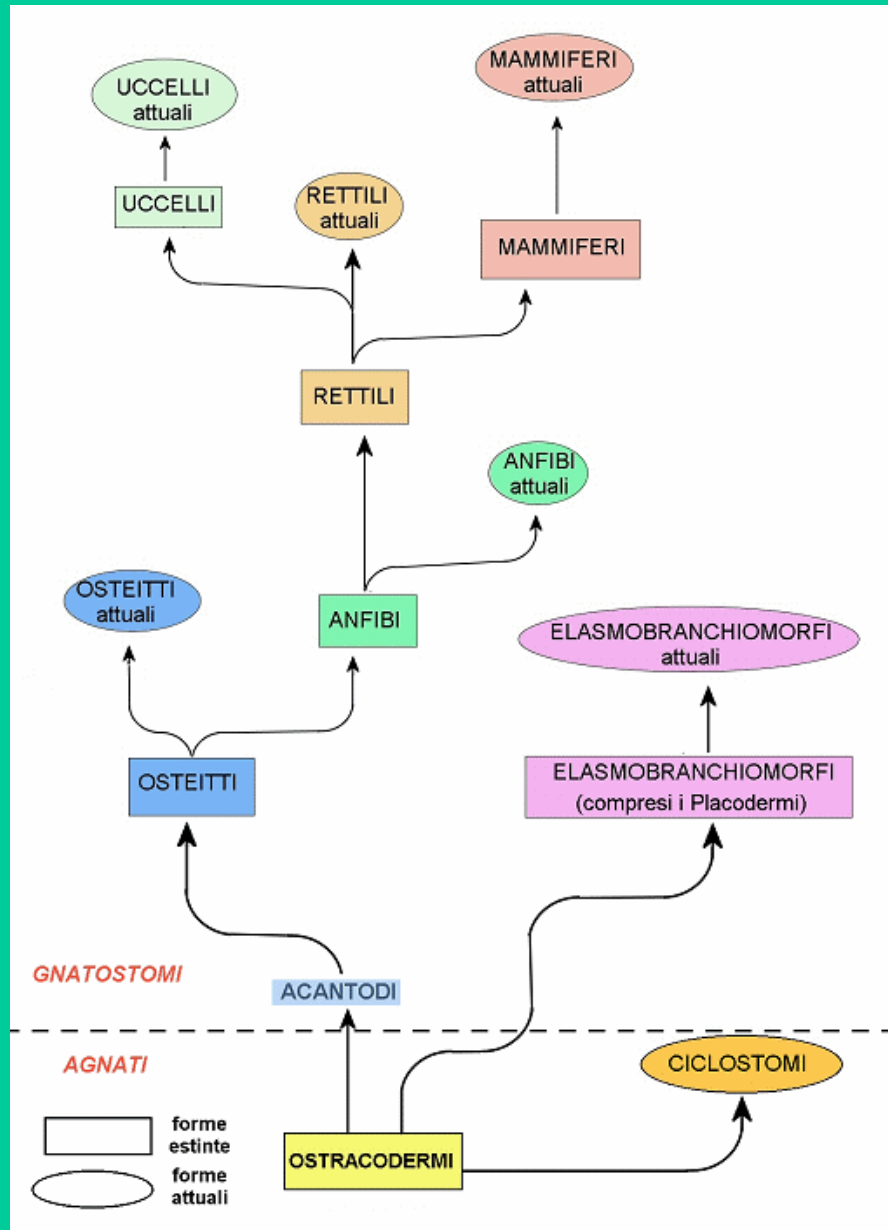


La colonna vertebrale

E' una formazione metamerica composta da una successione di elementi, dette vertebre, di natura cartilaginea o ossea.

- **Protezione del midollo spinale, dell'aorta dorsale e dei vasi sanguigni ventrali**
- **Sito di inserzione della muscolatura**
- **Sostegno della massa corporea e della locomozione sulle terre emerse**

Albero evolutivo dei Vertebrati



Phylum dei Vertebrati

Agnati

Ostracodermi†

Ciclostomi

Gnatostomi

Anamni

Placodermi†

Condroitti

Osteitti

Anfibi

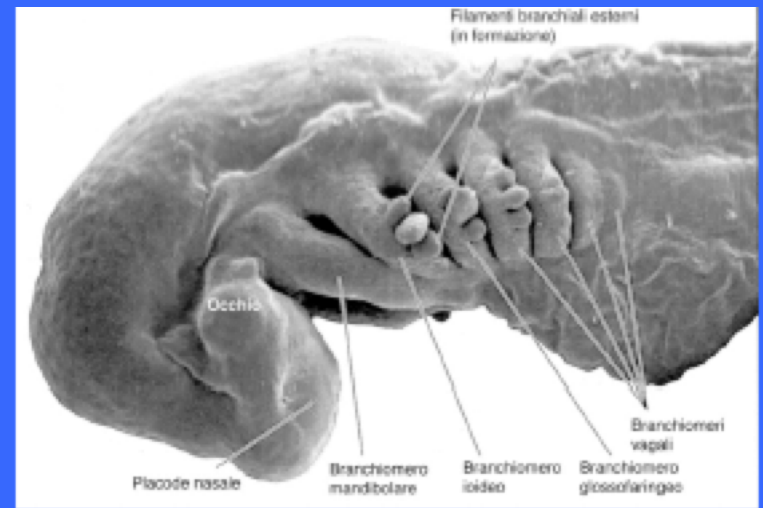
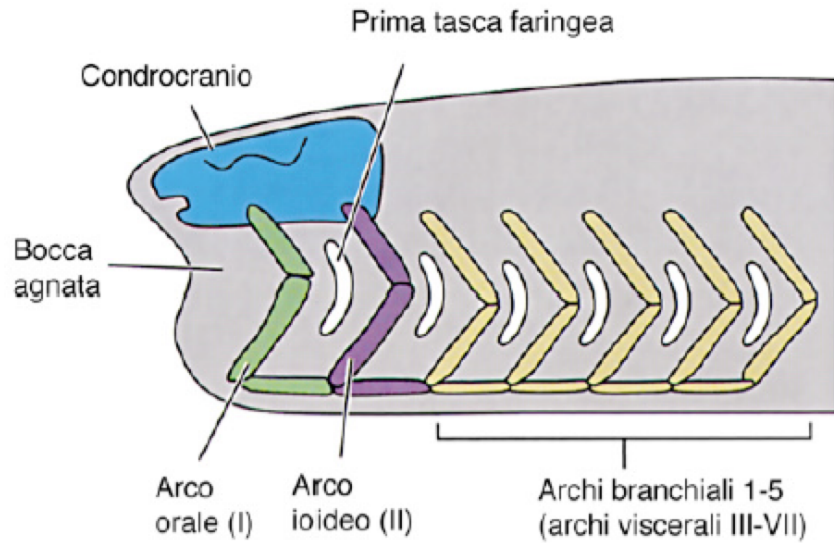
Amnioti

Rettili

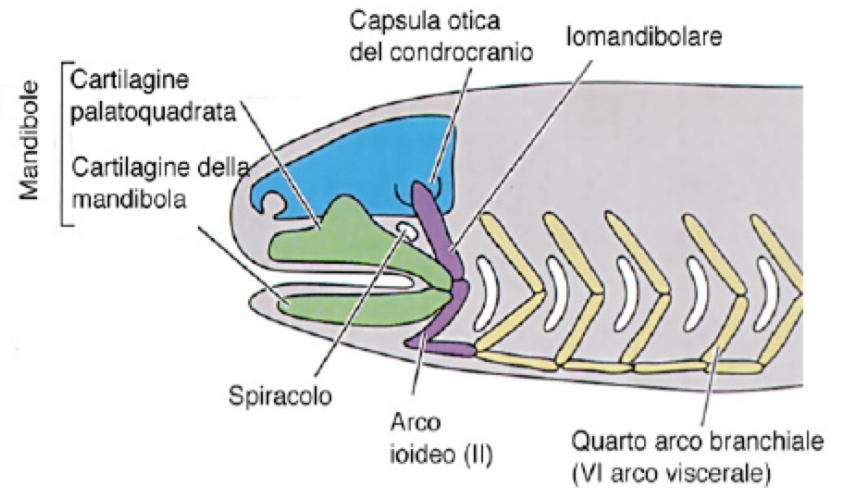
Mammiferi

Uccelli

Agnati

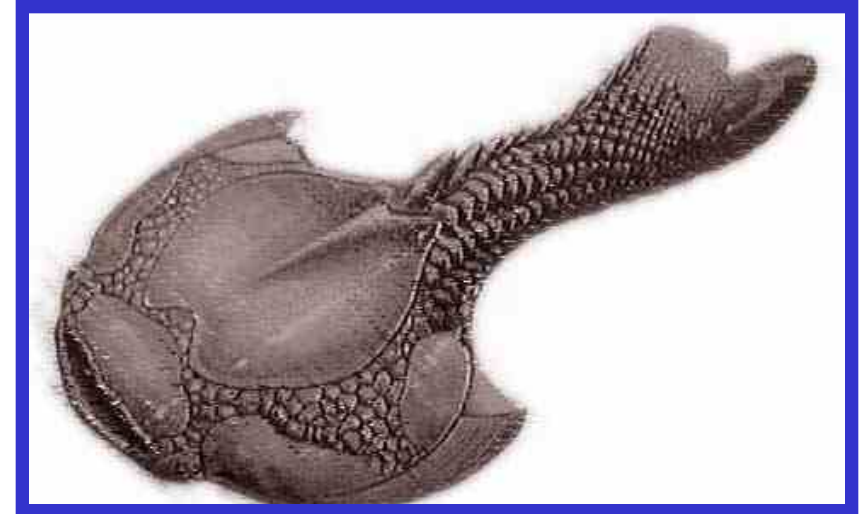
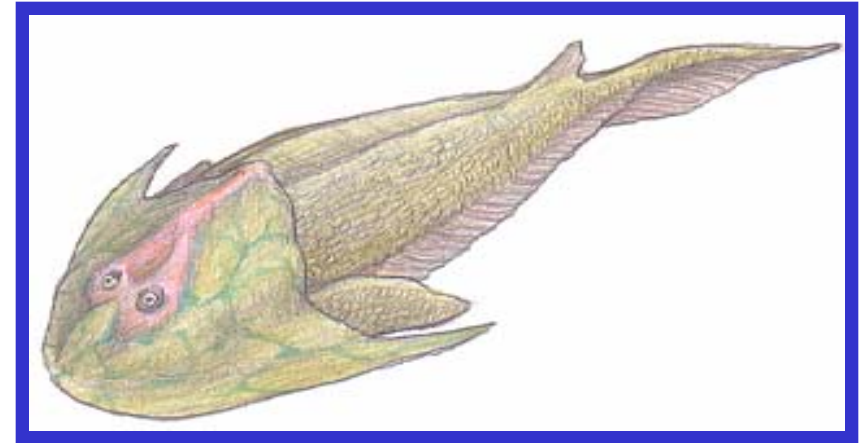
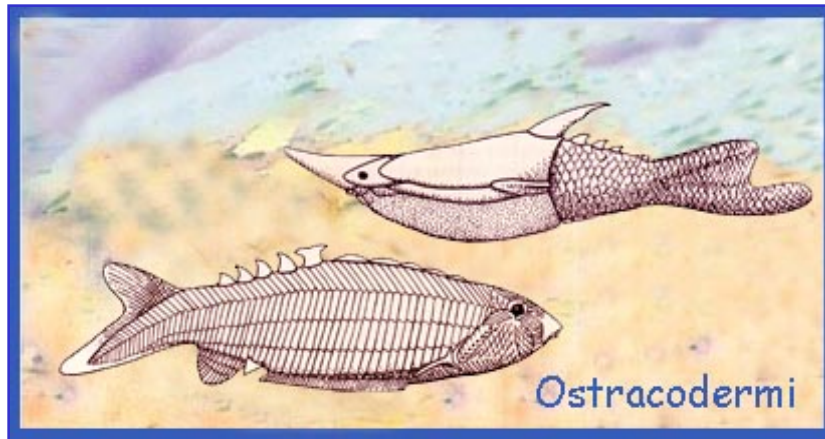


Gnatostomi



I Ciclostomi estinti: gli Ostracodermi

Gli Ostracodermi erano di origine marina, ma alcune specie avevano già conquistato le acque basse dolci o salmastre; erano generalmente di piccole dimensioni e protetti da corazze ossee



Evoluzione del tessuto osseo

Vantaggi adattativi:

Armatura contro la predazione

(OSTRACODERMI)



Deposizione e disponibilità continua di **calcio** e **fosforo**

Faringe “muscolare”

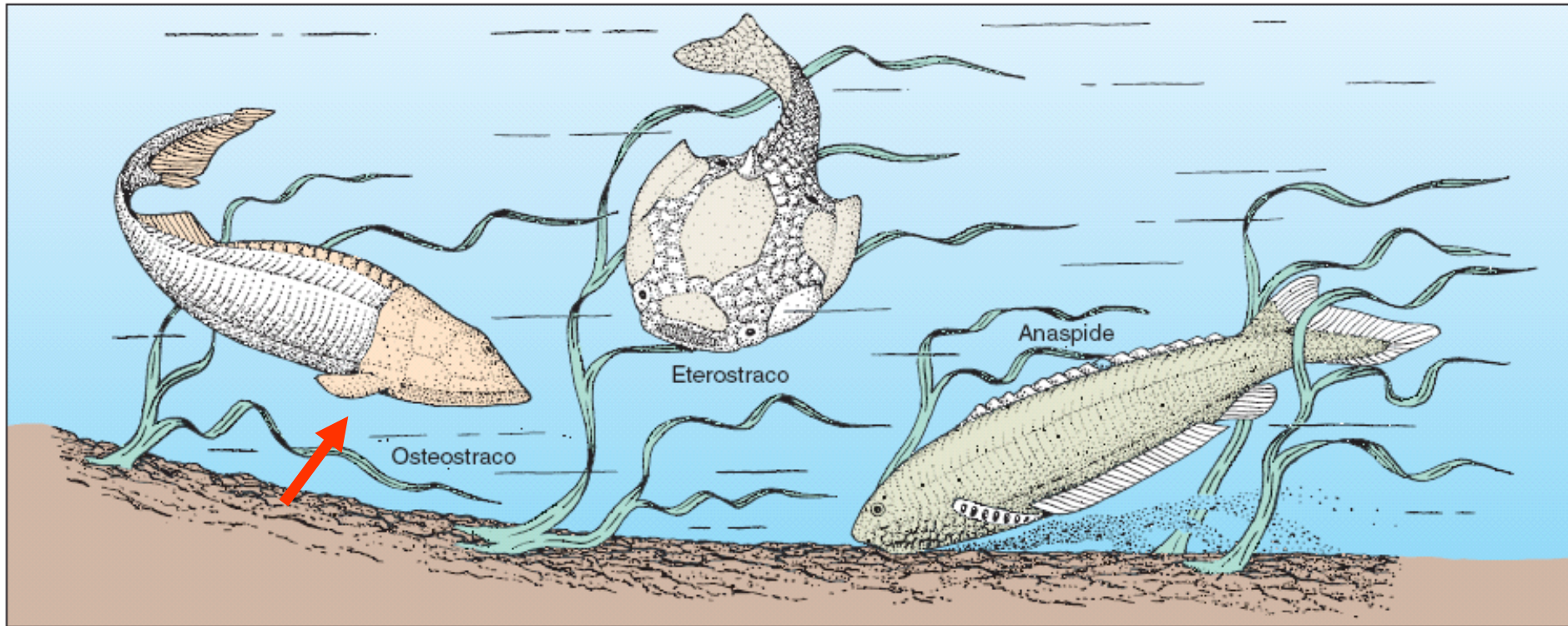


figura 15.10

Tre ostracodermi, pesci agnati del Siluriano e Devoniano. Sono raffigurati come dovevano apparire mentre andavano alla ricerca di cibo sui fondali dei mari devoniani. Erano probabilmente tutti sospensivori, ma utilizzavano una potente pompa faringea per far circolare l'acqua piuttosto che il sistema molto più limitante delle ciglia, impiegato dai loro antenati protovertebrati e ancora oggi dall'anfiosso. Le moderne lamprede si ritengono derivate da un gruppo di anaspidi.