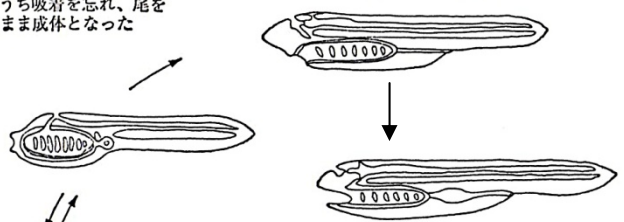


5億年の歴史

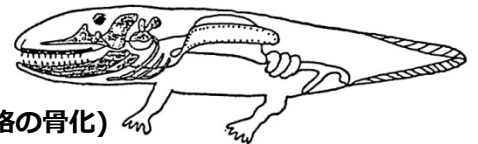
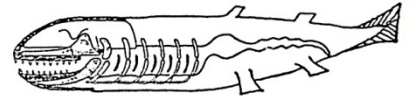
頭部が皮骨（アスピディン）で覆われ、顎はない。

幼形進化=岩のない海で泳いでいるうち吸着を忘れ、尾をもったまま成体となった

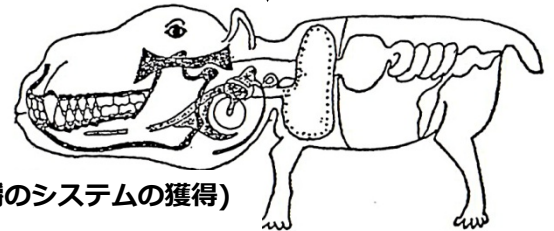
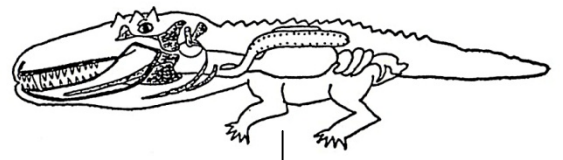
甲皮-アスピディン



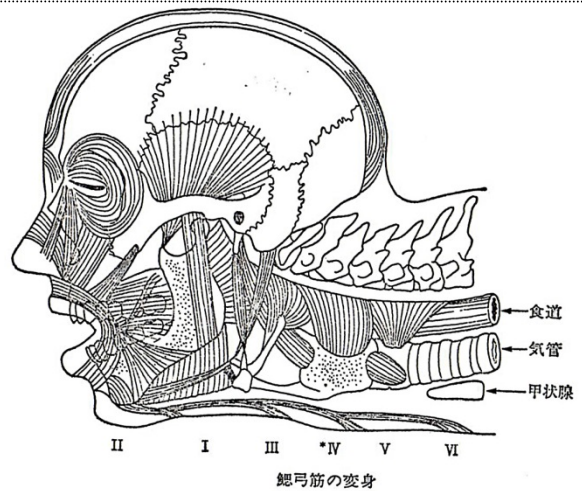
★第一革命(歯と顎の獲得)



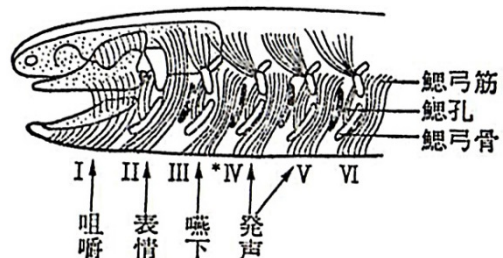
★第二革命(鰓→肺。内骨格の骨化)



★第三革命(哺乳⇒咀嚼のシステムの獲得)



鰓弓筋の変身

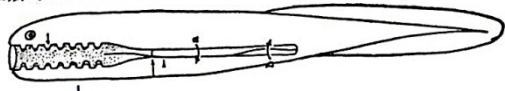


●脊椎動物のはじまりは「ムカシホヤ」

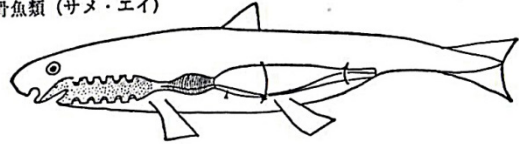
ホヤは生まれるとオタマジャクシ型で泳ぐが、成長して岩に吸い付くと尾が短縮してイソギンチャクに似たホヤになる。

一方、岩に吸い付かないオタマジャクシ型のまま生体となったものが原始魚類となったと考えられている（幼生進化）。

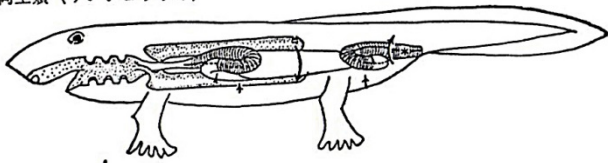
円口類 (ヤツメウナギ、ヌタウナギ)



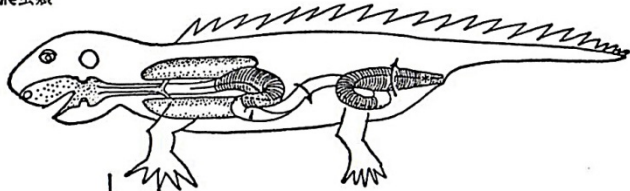
軟骨魚類 (サメ・エイ)



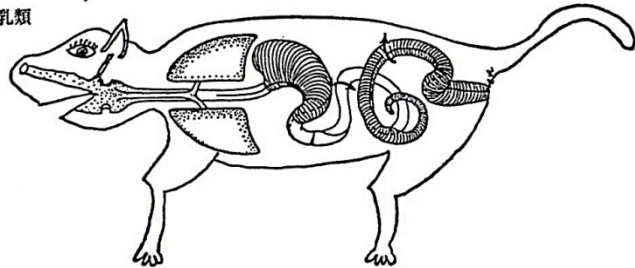
両生類 (サンショウウオ)



爬虫類



哺乳類



脊椎動物の体制の変容

円口類・軟骨魚類が鰓呼吸、両生類が鰓と肺呼吸、爬虫類・哺乳類が肺呼吸となる。  
→は、腸のねじれを指す。(硬骨魚類は鰓の一部が肺→嚥に変化)