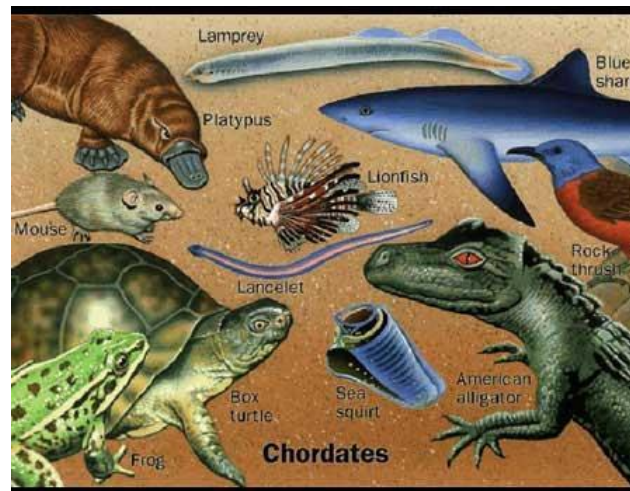


## Reino Animalia: cordados

### Resumo

O que define um representante do filo **Chordata** é a apresentação, em alguma etapa da vida, da **notocorda**. Essa estrutura pode permanecer em alguns indivíduos, mas é substituída nos vertebrados pela coluna vertebral. Vale lembrar que são também deuterostômios, triblásticos e celomados, com simetria bilateral e segmentação no período embrionário. Além disso, seu sistema digestório é completo, com corpo segmentado (pelo menos no período embrionário) e endoesqueleto para sustentação.



Atenção! A notocorda não forma o sistema nervoso. Sua função é orientar o eixo do embrião.

No desenvolvimento embrionário, além da notocorda, os cordados apresentam um sistema nervoso dorsal, fendas branquiais e cauda.

Nós, **seres humanos**, pertencemos ao filo dos cordados.

É dividido em 3 subfilos:

- Urocordados
- Cefalocordados
- Craniados (vertebrados)

Os urocordados e os cefalocordados são chamados de **protocordados**, de ambiente aquático marinho. Os craniados englobam as feiticeiras e os vertebrados.

## Urochordata



Urocordados não possuem uma coluna vertebral, mas ainda são dotados de notocorda. Em sua maioria, são seres vivos sésseis, e recobertos por uma túnica de tunicina, uma molécula semelhante a celulose. São seres filtradores, e apresentam sistemas bem simples. Podem ser tanto assexuados quanto sexuados, com reprodução por brotamento nos assexuados.

## Cephalochordata

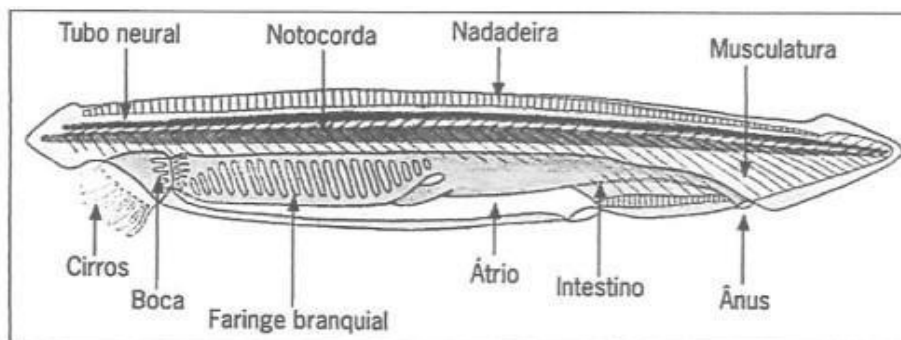


Figura 4

Anatomia do Anfioxo – corte longitudinal.

Fonte: Adaptado de: Loyola e Silva, J.; Zoologia, 1ª ed., FTD, 1973, p. 480.

São seres vivos cordados marinhos e pequenos, que vivem soterrados no substrato. Sua notocorda é permanente e apresenta um tubo neural dorsal. Sua boca é envolta por estruturas que impedem a passagem de partículas demasiado grandes, e grande parte de sua digestão ocorre no meio intracelular. São valiosos no estudo da embriologia, tendo em vista que seu desenvolvimento embrionário inicial é comparável ao dos seres humanos.

## Vertebrata

Vertebrados são um grupo de seres vivos extremamente diverso. Compreendem os agnatos, peixes (chondrichthyes e osteichthyes), anfíbios, répteis, mamíferos e aves. São caracterizados pela presença de uma coluna vertebral e de um crânio, capaz de proteger o cérebro. Para um grupo tão extenso, é interessante examinar agrupamentos individuais.

## Agnatha



Agnatos são vertebrados desprovidos de mandíbulas. Essa Classe de seres vivos compreende lampreias (imagem acima) e peixes-bruxa.

Em geral, estes seres vivos não apresentam nadadeiras peitorais, e seu esqueleto é cartilaginoso, não havendo calcificação. Apresentam uma única narina e olho diferenciado. No caso das lampreias, sua alimentação se dá por parasitismo externo, ou seja, elas se prendem a peixes por sua boca repleta de denticulos e se alimentam do sangue. Apresentam fendas branquiais.

## Chondrichthyes



Esse grupo de seres vivos inclui os peixes cartilagosos, como tubarões e raias. São peixes geralmente oceânicos, dotados de escamas que recobrem sua pele e de um esqueleto totalmente formado por cartilagem. Apresentam fendas branquiais laterais.

É interessante ressaltar que esses animais habitam ambientes marinhos, e que, por estarem sempre em meio hipersalino, precisam de mecanismos para garantir sua osmorregulação (controle do equilíbrio da

concentração de sais e água). Para isso, contam com o armazenamento de excretas (ureia, ao contrário da esmagadora maioria de animais aquáticos, que excretam amônia) como forma de não perder água para o meio, através da manipulação de concentração de sais no meio intra e extracorpóreo.

Não são seres vivos dotados de bexiga natatória como os peixes ósseos (Osteichthyes), portanto, contam com seu avançado fígado gorduroso para manter flutuabilidade.

## Osteichthyes



Peixe ósseo membro do Gênero 'Anoplogaster'.

Os peixes ósseos (Osteichthyes) são peixes que apresentam esqueletos ósseos, ao contrário de Chondrichthyes, dotados de cartilagem. É a vasta maioria dos peixes, e são seres vivos extremamente abundantes, representando a maior biodiversidade dentre os vertebrados. É importante saber que esses animais apresentam arcos branquiais (responsáveis por sua respiração), um esqueleto predominantemente ósseo, excreção de amônia como principal excreta nitrogenada e uma bexiga natatória que os confere flutuabilidade.

Peixes que habitam ambientes de água doce e peixes que habitam ambientes marinhos apresentam diferentes formas de osmorregulação, sendo os peixes de água doce obrigados a eliminar grandes quantidades de urina extremamente diluída e não beberem água (tendo em vista o ganho constante de água pelo meio). Peixes de água salgada, por outro lado, eliminam sal de seu corpo de maneira ativa através de células especializadas, e bebem água salgada para evitar perda de água excessiva para o meio.

## Amphibia



Em Amphibia, começa a conquista do ambiente terrestre. É importante notar que ciclo de vida desses seres vivos é geralmente dividido em uma fase aquática e outra, terrestre: quando jovens, vivem em água doce, fazem respiração branquial e eliminam amônia como excreta principal; após sofrerem uma metamorfose, os anfíbios podem deixar a água e viverem em ambiente terrestre.

No entanto, essa superação não é total. Seres vivos deste filo apresentam um pulmão pouquíssimo eficaz, e precisam realizar respiração cutânea para auxiliar no suprimento de sua demanda gasosa. Isso significa que sua pele deve estar sempre úmida, e, com isso, não podem se distanciar totalmente de corpos d'água e aventurar-se em ambientes muito secos. Como ponto a seu favor, sua nova forma adulta permite a excreta de ureia, composto menos tóxico e menos solúvel, mais adaptado a uma vida terrestre. Além do mais, sua reprodução ainda é totalmente dependente da água, tendo em vista que a vida dos imaturos é aquática. Sendo assim, a conquista do ambiente terrestre por parte dos anfíbios é apenas parcial.

## Répteis



É nos répteis que começa a verdadeira conquista do ambiente terrestre. Assim como seus antecessores (agnatos, peixes e anfíbios), são animais ectotérmicos (temperatura corporal dependente do meio externo), e desenvolvem a estrutura do ovo com casca e âmnio, que permite sua independência do meio aquático para reprodução.

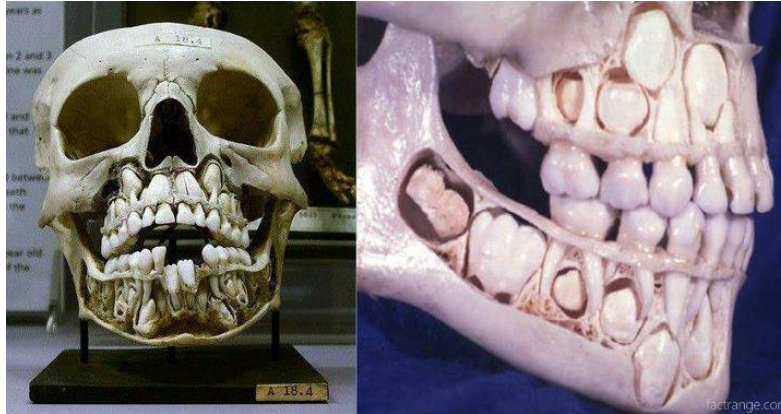
Seus pulmões são mais eficientes, permitindo o abandono da respiração cutânea, o que por sua vez permite que a pele destes seja revestida por fortes escamas impermeáveis, que impedem a perda de água para o meio. O esqueleto destes seres vivos é completamente ossificado.

## Mammalia



Mamíferos são seres vivos caracterizados pela presença de glândulas mamárias (que produzem leite para o filhote) e presença de pelos em alguma fase de seu desenvolvimento. Uma característica interessante do grupo, compartilhada apenas pelas aves, é a endotermia, isto é, a capacidade de manter a temperatura do corpo constante, proveniente do metabolismo acelerado destes animais.

Em sua maioria, são seres vivos obrigatoriamente vivíparos (desenvolvimento interno com retirada de nutrientes da mãe pelo filhote), com pulmões eficientes (alveolares) e dentição difiodontes (duas dentições ao longo da vida).



Crânio humano infantil, evidenciando os “dentes de leite” e a dentição definitiva.

## Aves



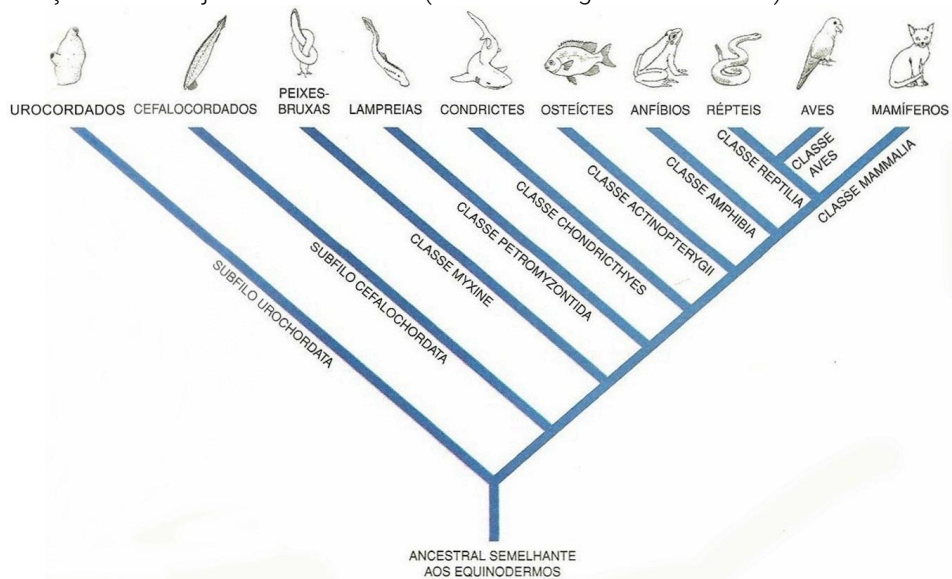
As principais características das aves são sua endotermia (capacidade de regular a própria temperatura, devido a um alto metabolismo), presença de penas, membros modificados em asas, bico córneo e ossos pneumáticos, adaptação esta voltada para o voo.

O principal a saber destes seres vivos são suas adaptações voltadas para o voo, característica marcante do grupo (ainda que alguns grupos tenham perdido a capacidade de voar, ou apresentem severas limitações no ato). Primeiramente, é interessante ressaltar o desenvolvimento das penas, que auxiliam na aerodinâmica (como as penas das asas) e no equilíbrio (penas da cauda), facilitando o voo do animal. Os ossos pneumáticos, ocos, dotados de orifícios que permitem passagem de ar, conferem resistência e leveza ao esqueleto desses seres vivos.



Esquema diferenciando um osso humano de um osso de águia. Nota-se o quão mais denso é o osso dos humanos, mamíferos.

Seus pulmões são dotados de sacos aéreos, que, ao inflarem, diminuem a densidade do animal, permitindo maior facilidade para o voo. Seu esterno é expandido, formando uma quilha, abrindo espaço para a inserção de músculos peitorais mais desenvolvidos e capazes de movimentar as asas, apêndices geralmente adaptados ao voo. A ausência de uma bexiga urinária também auxilia em reduzir o peso das aves, e resulta em constante eliminação de fezes junto a ácido úrico (excreta nitrogenada das aves).



Árvore filogenética que representa uma hipótese das relações evolutivas entres os diferentes grupos de cordados.