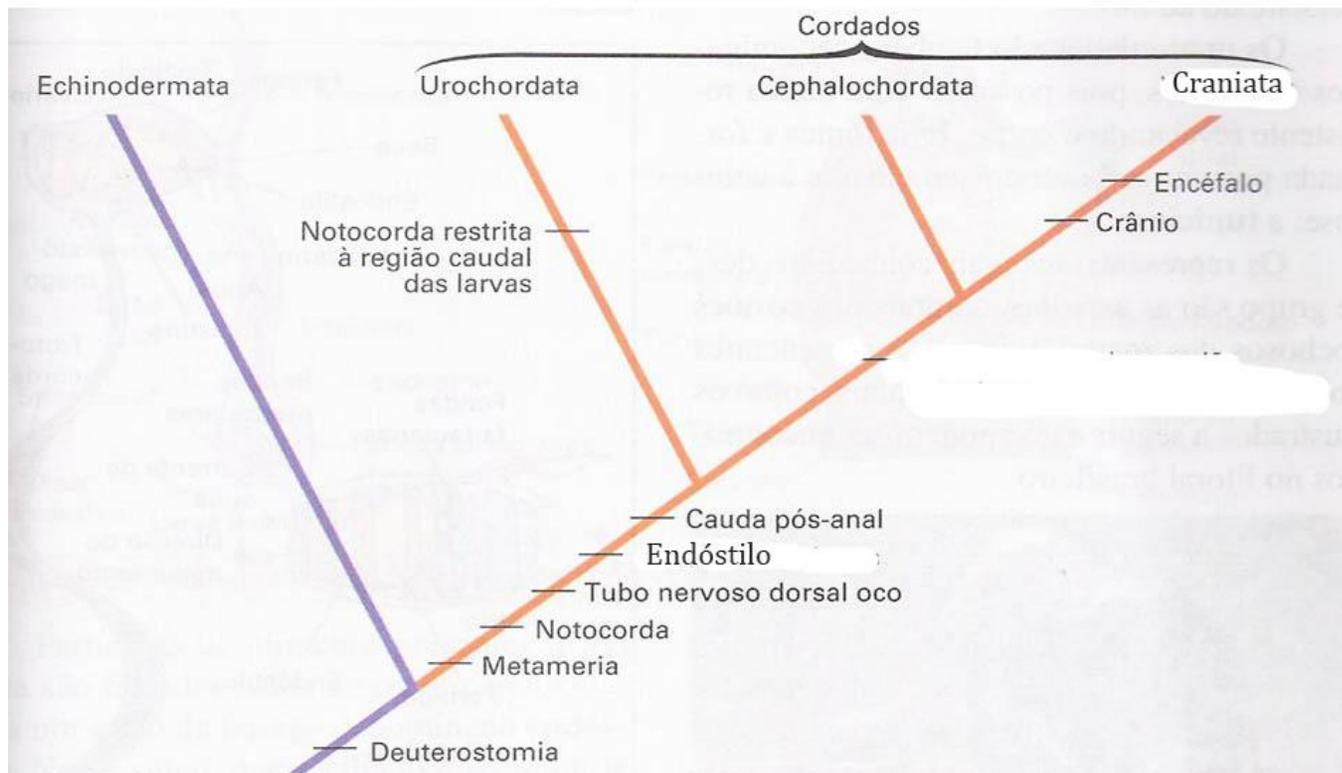


# Diversidade Animal III

---

# Características gerais dos cordados



# Características básicas dos cordados

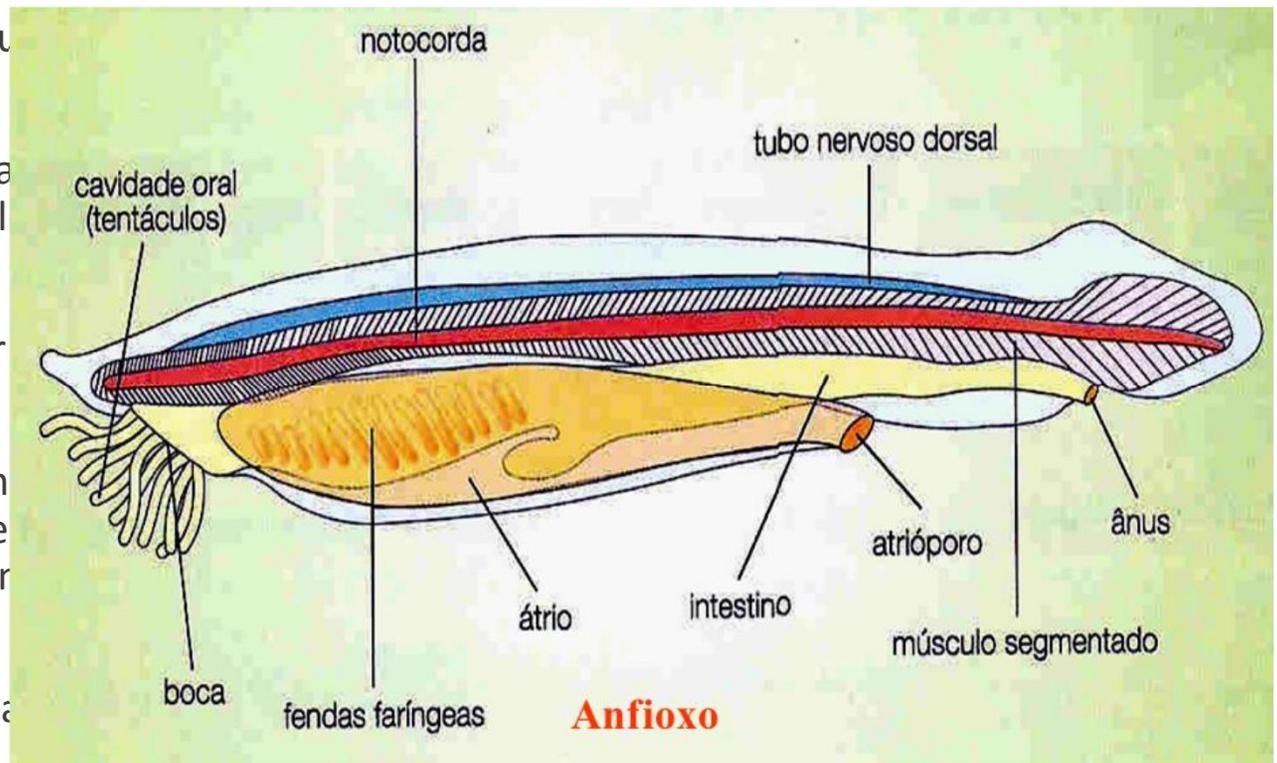
**Metameria:** Repetições de estrutura

**Notocorda:** Desempenha um papel importante como elemento que compõe o esqueleto

**Tubo nervoso dorsal:** É a partir dele que se originam os neurônios

**Endóstilo:** Primitivamente é um órgão respiratório dos anfioxos e larvas de lampreias e em demais cordados é modificado para formar a glândula tiroideia

**Cauda pós-anal:** Musculosa e parte da cauda dos cordados



# Urochordata

---

Recebem esse nome por apresentarem notocorda na região caudal das larvas.

- Uro = cauda.
- Dependendo do grupo a notocorda persiste ou não nos adultos.

Todos os urocordados são animais marinhos.

- Apresentam cerca de 2.200 espécies.

Os mais conhecidos são as ascídeas.

- Grupo ao qual daremos mais atenção.
- A notocorda não persiste na fase adulta.

# Ascídeas

São comuns nos substratos rochosos dos mares.

Existem espécies solitárias e espécies coloniais.



A mais comum no litoral brasileiro é a ascídia negra.



# Urochordata

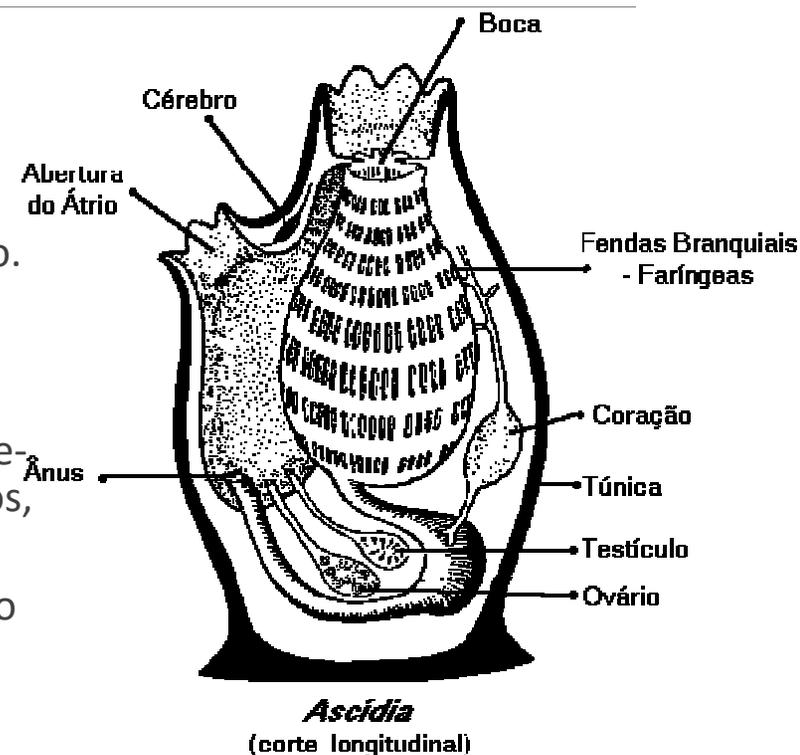
São animais filtradores.

Em geral são hermafroditas.

- Apresentam mecanismos que dificultam a autofecundação.

Os óvulos e os espermatozoides são liberados na água.

- Após o desenvolvimento embrionário surge uma larva livre-natante, apresentando todas as características do cordados, mas com a notocorda restrita a região da cauda.
- A larva fixa-se ao substrato sofrendo metamorfoses, dando origem ao adulto.
- Na metamorfose a cauda e a notocorda desaparecem.



# Cephalochordata

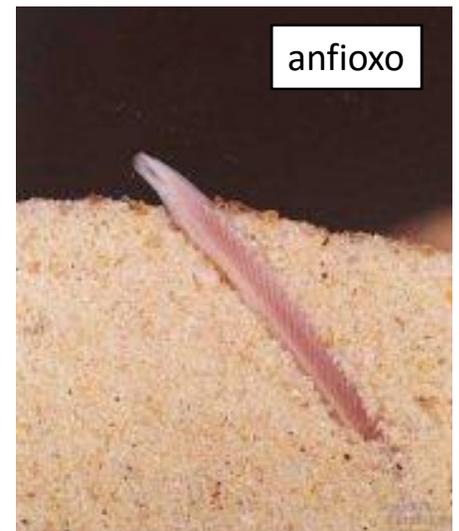


Representada pelo anfioxo.

- Compreende cerca de 30 espécies.
- Todas de ambiente marinho.

Passam a maior parte do tempo semienterrados.

- Podem nadar ativamente por curtos períodos.
- Natação semelhante a dos peixes.



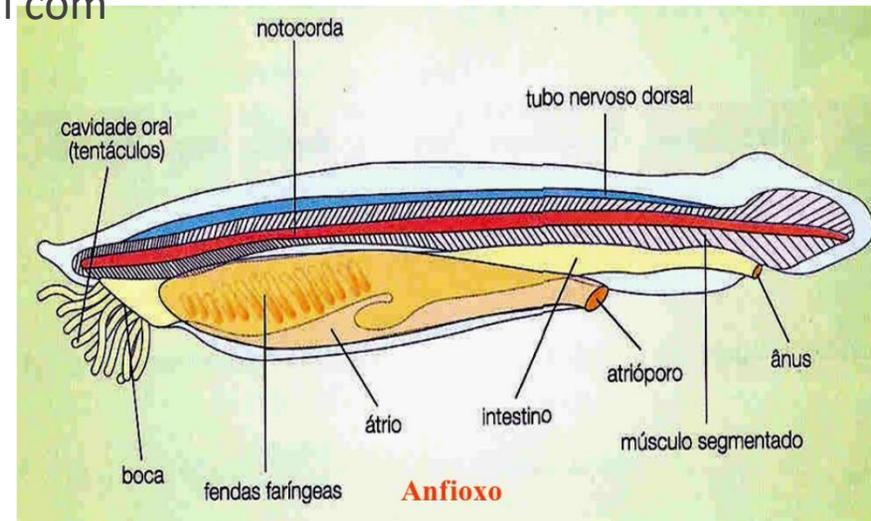
# Cephalochordata

Apresentam dobras na pele, com reforços internos de tecido conjuntivo, conferindo semelhança superficial com as nadadeiras dos peixes.

São animais filtradores.

Apresentam sexos separados e fecundação externa.

A larva passa por um estágio larval, após o qual se fixa ao substrato sofrendo metamorfoses, dando origem ao adulto.



# Craniata e Vertebrata: Características gerais

---

O nome vertebrado tradicionalmente tem sido usado para todos os cordados que não sejam urocordados e cefalocordados.

- Faz referência as vértebras.
- Nem todos os vertebrados possuem vertebras. Ex: Feiticeiras.

O crânio surgiu antes das vértebras.

Craniata = Todos os que possuem crânio;

Vertebrata = Todos os que possuem crânio e vertebra.



# Craniata e Vertebrata: Características gerais

---

Entre os Craniata há representantes em ambiente aquático, terrestre e aéreo.

- Variam de 0,1gr a 170 toneladas.

A pele é formada por duas camadas:

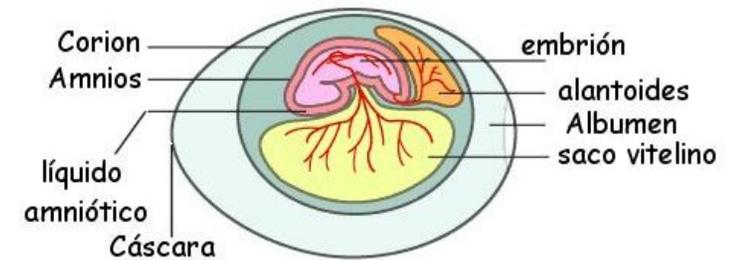
- Epiderme, multiestratificada;
- Derme, uniestratificada, rica em vasos sanguíneos e estruturas sensoriais;

Nos vertebrados surgem membranas extraembrionárias:

- O saco vitelino nos peixes;
  - O âmnion e o córion;
  - E o alantoide nos répteis, nas aves e nos mamíferos.
- 

# Saco vitelino

---



É uma bolsa que abriga o vitelo e que participa do processo de nutrição do embrião.

Ela se liga ao intestino e é bem desenvolvida em peixes, répteis, aves e mamíferos ovíparos.

Nos mamíferos vivíparos os ovos são pobres em vitelo, apresentando o saco vitelino reduzido.

- A função de nutrição na maioria dos mamíferos é executada pela placenta.

Nos anfíbios o vitelo encontra-se dentro de células grandes não envolta por membrana vitelina.

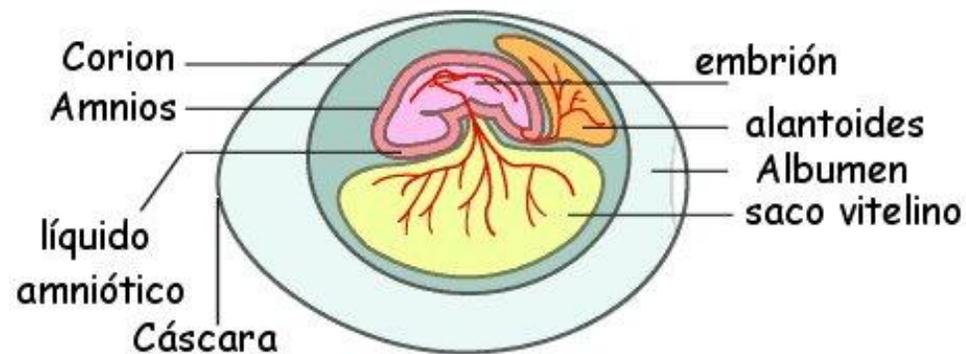
# Âmnion e córion

---

O âmnion é uma membrana extraembrionária que envolve completamente o embrião, delimitando uma cavidade chamada de cavidade amniótica.

- Contém o líquido amniótico que protege o embrião contra choque e dessecação.

O córion é uma membrana que envolve o embrião e todas as demais membranas extraembrionárias.

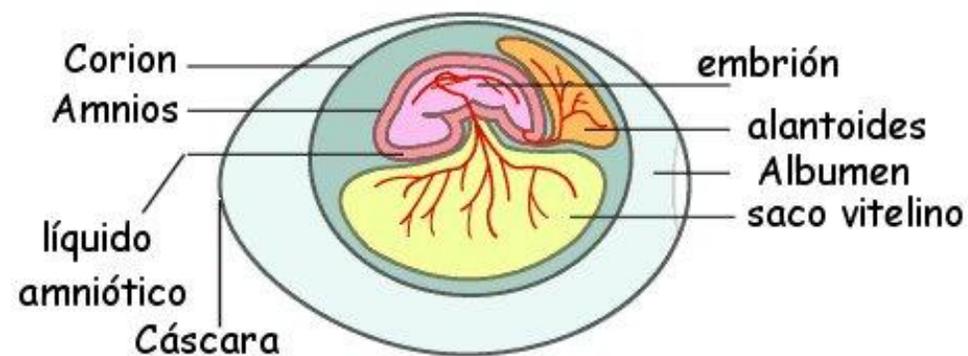


# Alantoide

---

É uma membrana extraembrionária cuja função nos répteis ovíparos e nas aves é armazenar excreta nitrogenada e participar das trocas gasosas juntamente com o córion.

Nos mamíferos não ovíparos, a alantoide é reduzida, sendo sua função substituída pela placenta.



# Classificação e evolução dos Craniata

---

**Craniata sem maxilas:** Os **ágnatos** ou **ciclostomados** recebem estes nomes por não possuírem maxilas e terem a boca circular.

- Feiticeiras e Lampreias.

Todos os demais craniados apresentam maxilas sendo chamado de **gnatostomados**.

Possuem nadadeiras pouco desenvolvidas, em quantidade ímpar.

- Encéfalo simples;
- Endoesqueleto cartilaginoso;
- Crânio rudimentar.

---

### Feiticeiras:

- Podem atingir até 1m de comprimento;
- De vida marinha;
- Carnívora;



### Lampreias:

- Podem atingir 1m de comprimento;
- São ectoparasitas de peixes, baleias e golfinhos;
- Ocorrem no mar e na água doce.



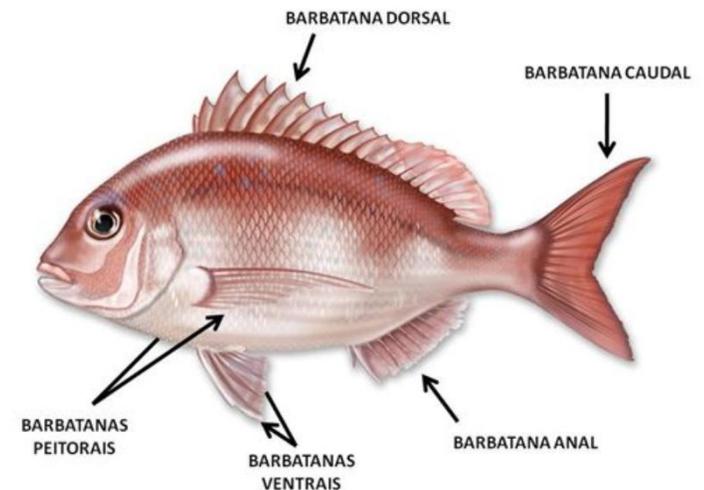
# Gnatostomados: surgimento das maxilas e das nadadeiras pares

O surgimento da maxila pode ter sido a maior das inovações evolutivas dos invertebrados.

A função locomotora foi aprimorada com o surgimento das nadadeiras pares:

- O par peitoral e o par pélvico (ventral);
- Posteriormente surgiu a nadadeira caudal.

O surgimento destas inovações propiciaram aos primeiros Gnatostomados uma maior diversidade de modos de vida e de comportamento.



# Diversidade dos gnatostomados

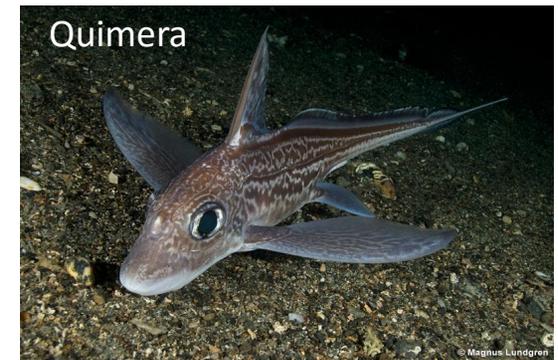
---

**Condrictes:** O primeiro grupo de vertebrados a apresentar maxila e nadadeiras pares.

- Seu crânio, vertebras e restante dos esqueletos são bem desenvolvidos e formados por cartilagens.

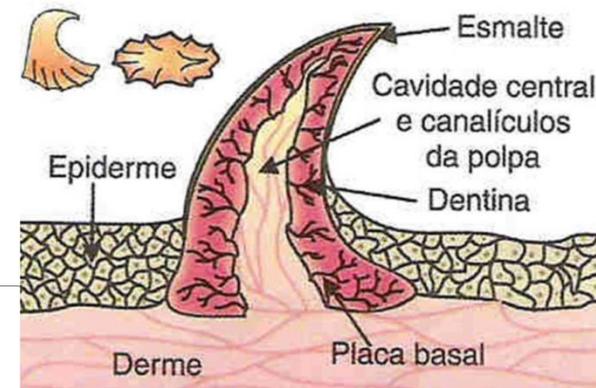
Podem ser classificados em dois grupos:

- **Elasmobranchii** ou **selachii** (tubarões e arraias) e **Holocephali** (quimeras).



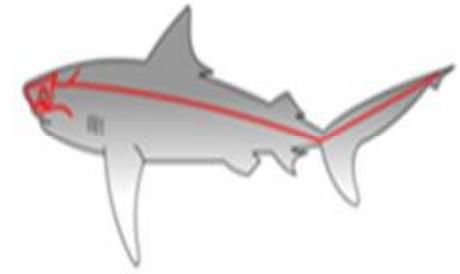
# Elasmobranchii ou selachii:

- São representados pelas arraias e tubarões.
- É o maior grupo entre os condrictes, possuindo cerca de 760 espécies.
- Suas fendas branqueais não são protegidas por opérculo.
- Seus corpos são recobertos por escamas chamadas placoides.
- Possuem boca posicionada ventralmente.



# Elasmobranchii ou selachii:

---



Em geral são carnívoros ativos.

- Existem espécies que se alimentam de plâncton (Tubarão-baleia).
- A maior espécie de peixe conhecida, chegando a até 20 metros.

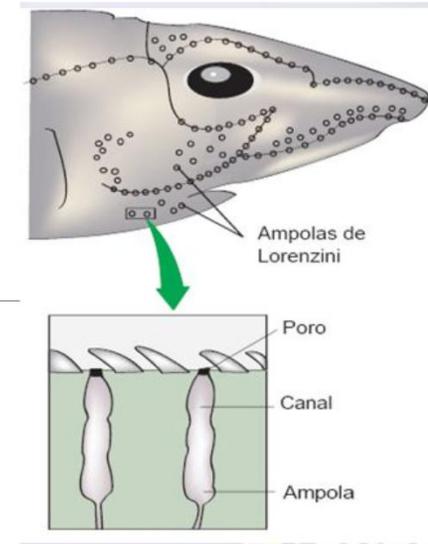
Possuem o olfato muito desenvolvido, percebendo odores por quimiorrecepção.

São capazes de perceberem vibrações na água por meio de mecanorreceptores, localizados na linha lateral.

- Esta linha lateral percorre longitudinalmente os dois lados do corpo do peixe, sendo constituída por inúmeros poros e tubos superficiais, que se comunicam com a água e com células especiais.

# Elasmobranchii ou selachii:

A quimiorrecepção e a mecanorrecepção são utilizadas para a percepção de presas a longas distancias. A curta distancia eles passam a usar a visão.



Alguns peixes possuem capacidades de detectar presas por meio de eletrorreceptores.

- Nos condrictes são chamados de ampolas de Lorenzini;
- Se localizam na cabeça;
- São poros e tubos cheios de muco, que comunicam células sensoriais com a água.
  - Estas células são capazes de detectar a fraca corrente elétrica gerada pela atividade muscular da presa.

# Elasmobranchii ou selachii:

---

Geralmente são nadadores eficientes;

- Algumas arraias e tubarões vivem sobre a areia ou em tocas.
- Os nadadores ativos apresentam grandes quantidades de óleo no fígado, o que reduz a densidade destes animais, auxiliando na regulação da flutuabilidade.

Os sexos são separados apresentando dimorfismo sexual.

- A fecundação é interna e o desenvolvimento é direto.
- Existem espécies ovíparas, ovovivíparas e vivíparas.



# Holocephali

---

- São representados pelas quimeras;
- Podem chegar a 1m de comprimento;
- Vivem em águas oceânicas frias, entre 80 e 1.800m de profundidade;
- Possuem brânquias protegidas por opérculo membranoso;
- Não possuem escamas;
- Apresentam cauda longa e flexível e olhos muito grandes.



# Osteíctes

Osteo = Ósseo; ictio = Peixe



Tradicionalmente usado para se referir a peixes com endoesqueleto formado basicamente por ossos.

- Nem todos os osteíctes possuem esqueleto totalmente ossificado.

Possuem diversas características que os diferem dos peixes com endoesqueleto cartilaginoso:

- Boca anterior;
- Bexiga natatória;
- Opérculo ósseo protegendo as brânquias;
- Corpo coberto por escamas de origem dérmica.

**São divididos em três grupos:** Actinoptérigeos, actinistia e dipnoi.



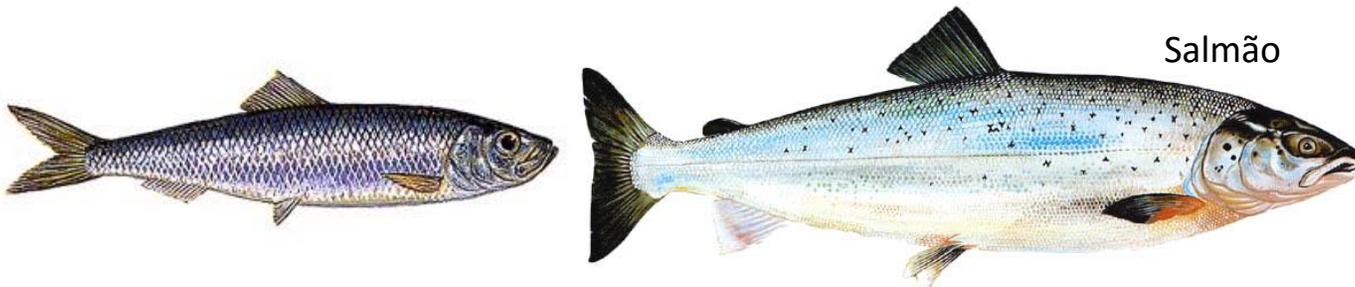
# Actinopterígeos

Actínos = raios; pterygium = nadadeira

---

É o grupo mais diversificado e que reúne o maior número de espécies de vertebrados.

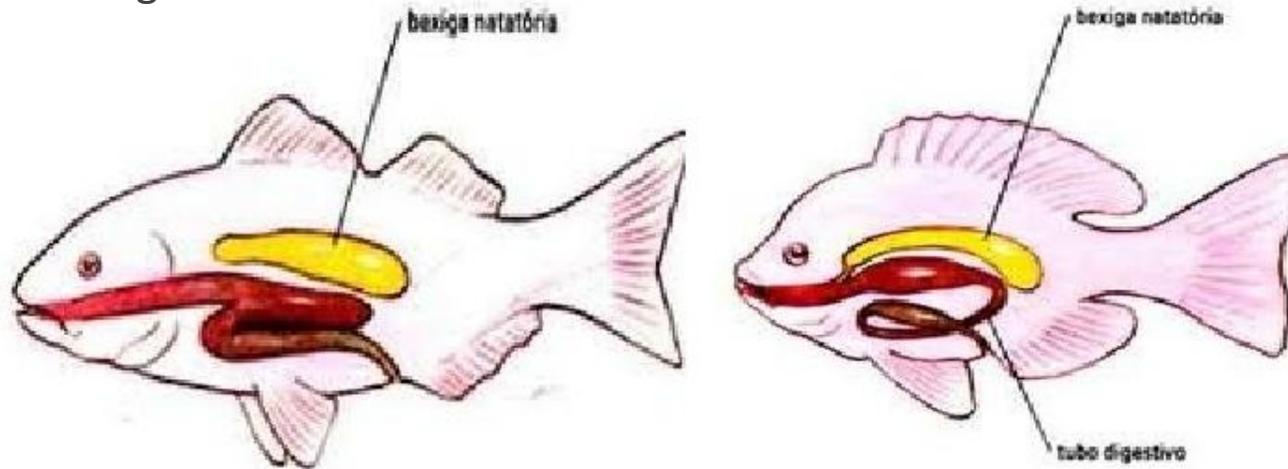
Sardinha, salmão, baiacu, enguia, linguado, bagres, pintados, dourados, tilápias...



# Actinopterígeos

---

Apresentam bexiga natatória.



Fisóstomos engolem o ar atmosférico e usam gases do sangue para inflar a bexiga natatória.

Fisóclistos utilizam apenas gases do sangue.

# Actinistia e Dipnoi



latimeria chalumnae

Estes dois grupos apresentam nadadeiras carnosas sustentadas por ossos.

- São chamados coletivamente de sarcopterígios (carco = carne).

Os actinístios eram considerados extintos até 1938, quando um exemplar foi capturado vivo, no oceano indico a cerca de 200m de profundidade.

- Desde então foram encontrados vários indivíduos na mesma região.
- Fecundação interna e vivíparas.

Os dipnoicos são os peixes pulmonados.

- No Brasil existe a piramboia, que vive na região amazônica.
- Apresentam brânquias reduzidas.
- Ovíparos.



Piramboia

# Anfíbios



Os anfíbios foram os primeiros vertebrados a conquistarem o ambiente terrestre.

Evoluíram dos sarcopterígeos, que possuíam nadadeiras pares carnosas e podiam respirar por meio das brânquias e pulmão.

As nadadeiras pares deram origem aos membros anteriores e posteriores dos tetrápodes.



# Anfíbios

---

A presença de pulmões e membros permitiu a estes animais abandonar a água e explorar um novo ambiente.

- Rico em alimento e sem predadores de vertebrados.

Estes fatores permitiram a grande expansão dos anfíbios em terra firme.

- Com representantes medindo até 4m.
- Os anfíbios atuais em geral são de pequeno porte.
- Os maiores anfíbios da atualidade estão restritos as salamandras, com cerca de 1,5m.

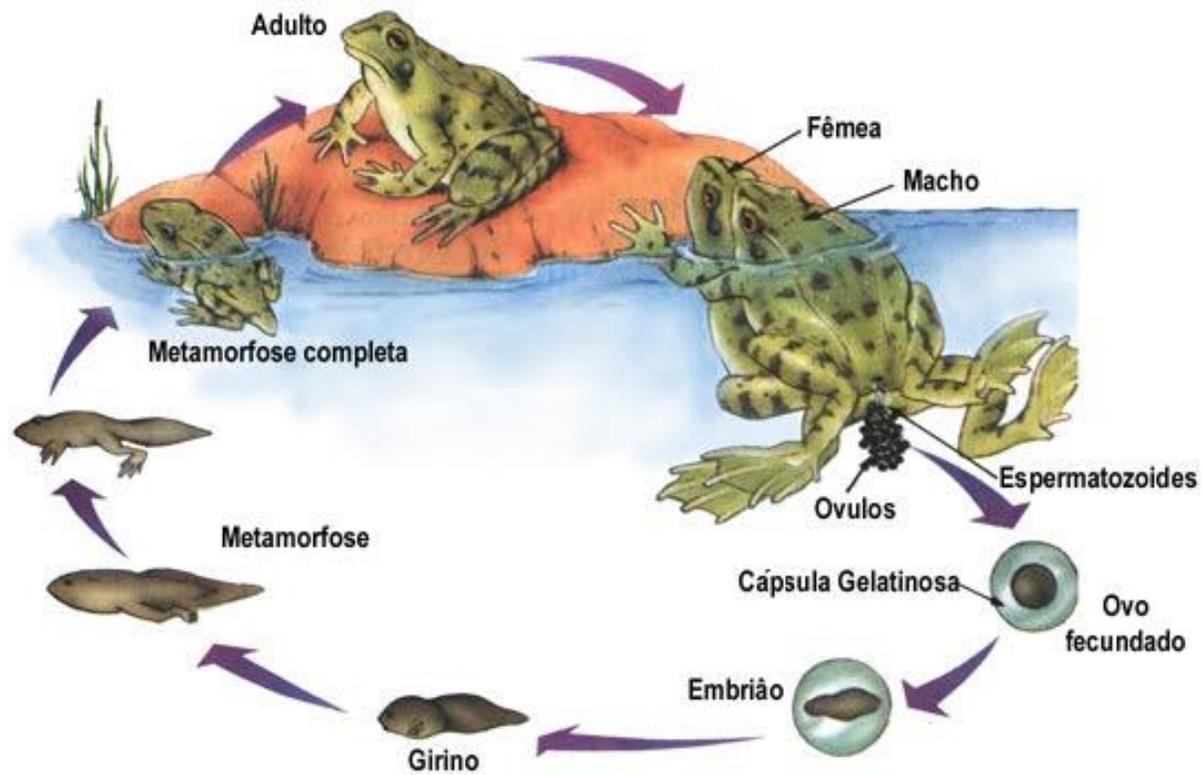
Dominaram a fauna terrestre por 100 milhões de anos.

- Até o surgimento dos répteis.



Anfi = duas; bio = vida

---



# Anfíbios

---

A maioria dos anfíbios vivem restritos a ambientes úmidos ou aquáticos.

- Sua pele não possui estruturas que impeçam a perda de água.
- Sendo rica em glândulas mucosas, que a mantêm úmida e permeável.
- Constitui importante superfície respiratória.
- Suas células morrem e constantemente são repostas por outras.

Apresentam pulmões simples, sendo a respiração pulmonar pouco eficiente neste grupo.

- Por isso também realizam a respiração cutânea.

# Anfíbios

São animais predadores.

Possuem glândulas de veneno na pele.

- Que geralmente são liberadas apenas se comprimidas.
- Alguns anfíbios apresentam coloração acentuada.
- Em algumas espécies as glândulas de veneno se concentram em um par de estruturas denominadas **glândulas paratóides**.



---

A partir dos anfíbios, surgem as pálpebras móveis e as glândulas lacrimais.

- Seus olhos apresentam adaptações para visões noturnas e diurnas.
- Conseguem distinguir cores.

Seu olfato também é bem desenvolvido.

São divididos em três ordens:

- Gymnophion;
- Urodela;
- Anura.



# Ordem Gymnophiona

Possuem corpo alongado, vermiforme e são ápodes.

Vivem enterrados ou em ambientes aquáticos de regiões tropicais.

Possuem olhos vestigiais, as vezes recobertos por membranas.



# Ordem Gymnophiona

---

A fecundação é interna.

- O macho apresenta um órgão copulador que é introduzido na cloaca da fêmea.

As fêmeas de algumas espécies depositam ovos, protegendo-os até a sua eclosão.

- Do ovo surgem larvas com brânquias, que sofrem metamorfoses e dão origem ao adulto.
- Em alguns casos o embrião se desenvolve dentro do oviduto da fêmea, e o indivíduo já nasce formado.

# Ordem Urodela

---

É representada por anfíbios de corpo alongado, com quatro membros usados na locomoção e que apresentam cauda.

Algumas espécies de salamandras retêm características das larvas no adulto.

- Vivem em ambientes aquáticos e respirando por brânquias.

Na maioria das espécies a fecundação é interna.

- Não existe o órgão de cúpula.
- Existem um complexo ritual de acasalamento.

**Salamandra**



# Ordem Urodela

---

Existem espécies que a fêmea deposita os ovos próximo ou dentro da água.

- Do ovo surgem larvas com brânquias, que sofrem metamorfoses e dão origem ao adulto.

No Brasil encontramos a espécie *Bolitoglossa paraensis*, que vive na Amazônia.



# Ordem Anura

a = sem; uros = cauda



Apresentam o corpo adaptado ao salto, com membros posteriores mais alongados que os anteriores.

Seus corpos são compactados, com coluna vertebral curta e rígida.

- As vertebrae estão ligadas de modo que dificultam movimentos laterais.

Existe uma espécie de anuro que vive em rios frios do continente americano, que apresenta fecundação interna.

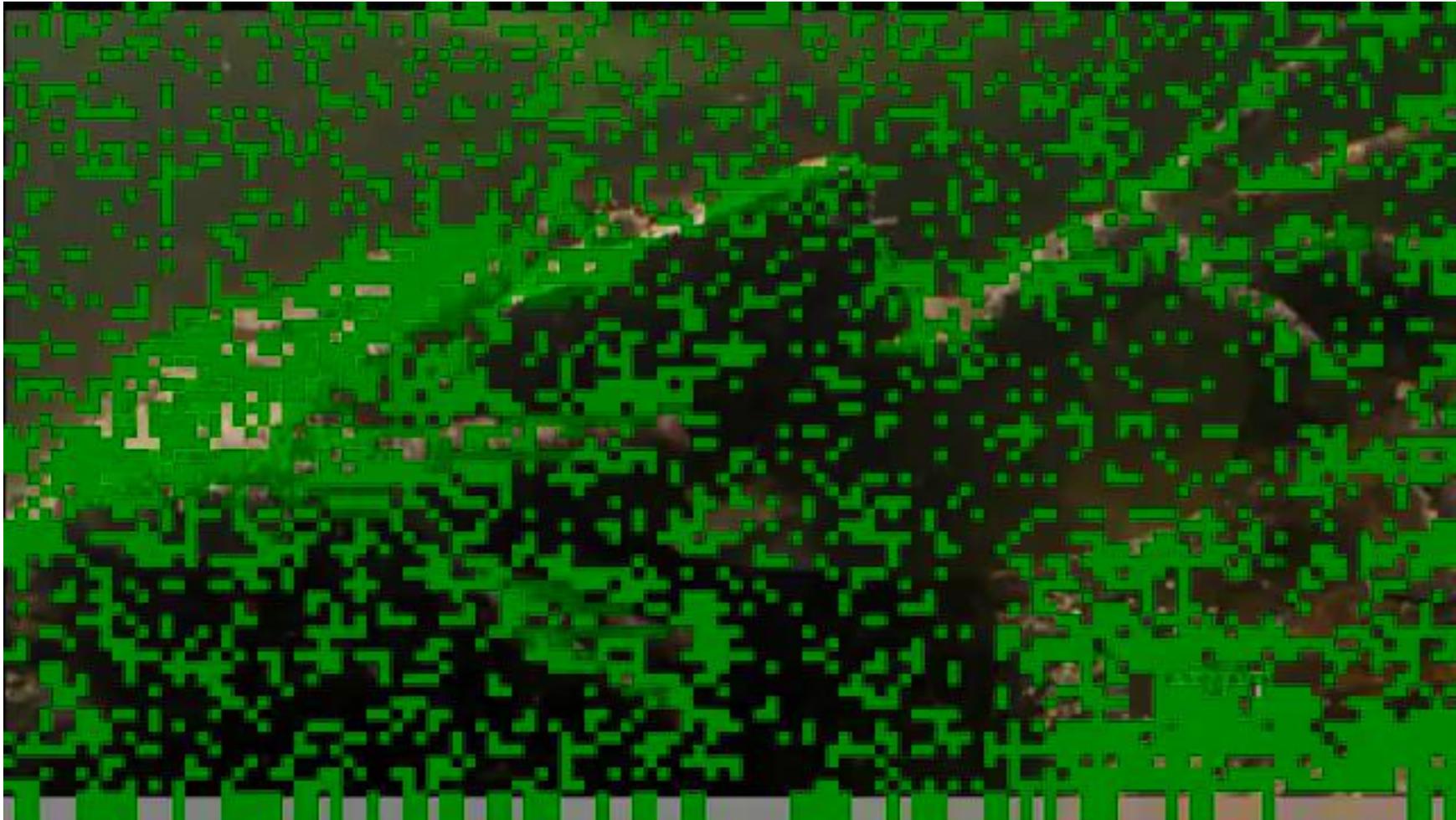
- O macho possui um órgão copulador semelhante a uma cauda.

---

A maioria das espécies apresenta fecundação externa e larvas chamadas girinos no ciclo de vida.

- Algumas espécies depositam seus ovos em folhas de árvores suspensas sobre a água.
- Algumas fazem um ninho de espuma.
- Outras transportam os ovos em desenvolvimento em dobras da pele.
  - Nestas o desenvolvimento é direto.





---

Fim!!!

