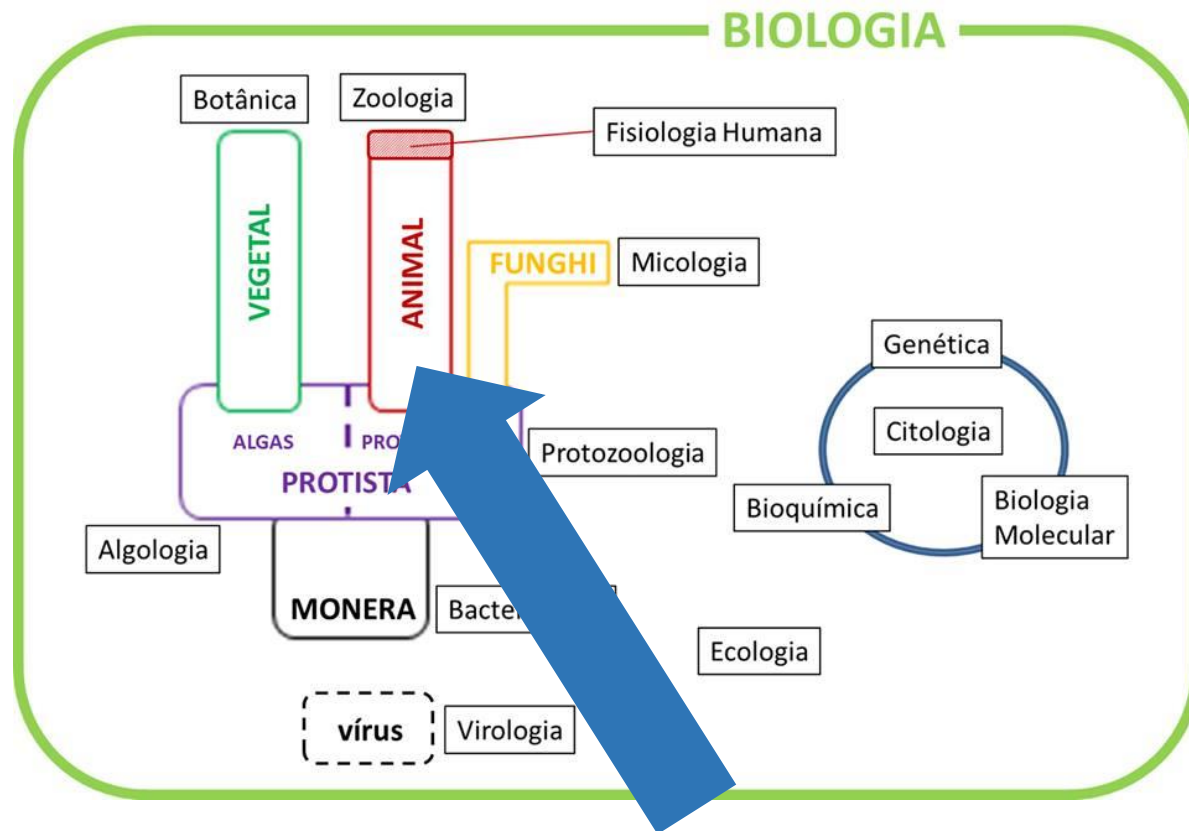


Zoologia

ESTUDO DO
REINO ANIMALIA



FILO Poríferos

1
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

ESPONJA

Simetria: radial ou assimétricos

Embriologia

Folhetos Embrionários: 1 (sem tecidos diferenciados/verdadeiros, se desenvolvem direto da blástula)

Destino do Blastóporo: não chegam à gástrula – não formam blastóporo – únicos sem cavidade digestiva (por isso podem ser chamados de *parazoários*).

Celoma: *acelomados* (não possuem).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: intracelular. Sem *tubo digestório*.

Respiração: cutânea/tegumentar (por difusão simples).
Sem *sistema respiratório*.

Circulação/Transporte: difusão celular (amebócitos), sem *sistema circulatório*.

Sensorialidade: Sem *sistema nervoso*.

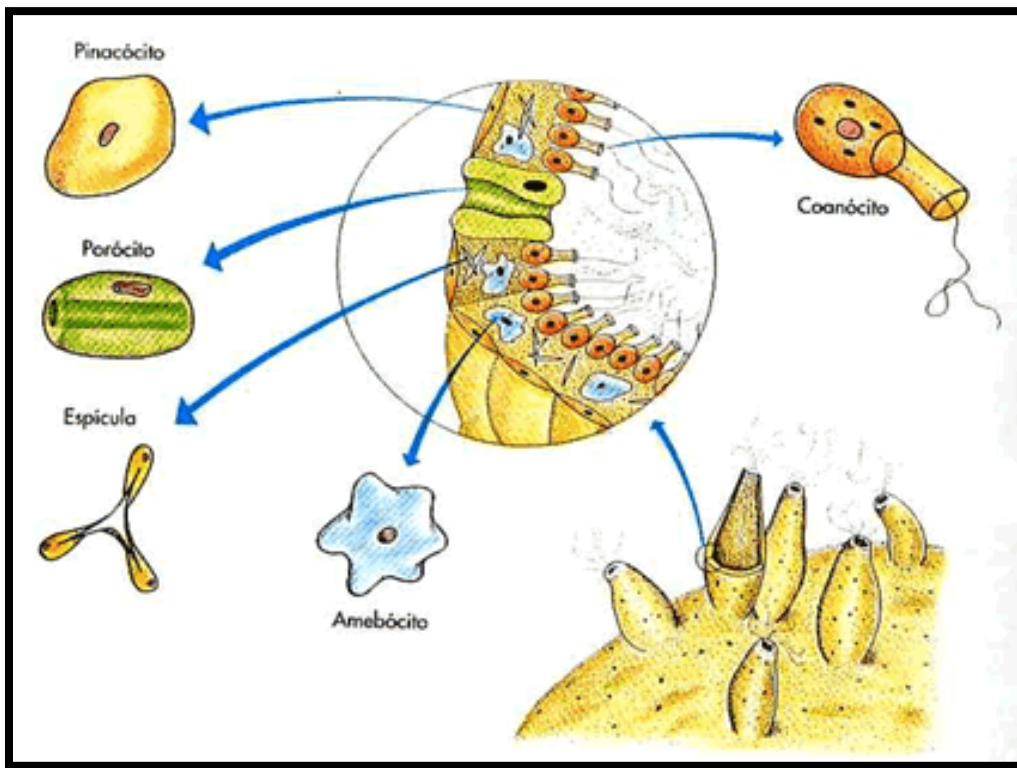
Reprodução: brotamento e regeneração (*assexuadas*) e *sexuada* (por fecundação interna ou externa). Indivíduos monoicos ou dioicos.



FILO Poríferos

Detalhes

Células constituintes de um porífero



1
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

Coanócito: criação do fluxo de água e captura de alimento com o flagelo.

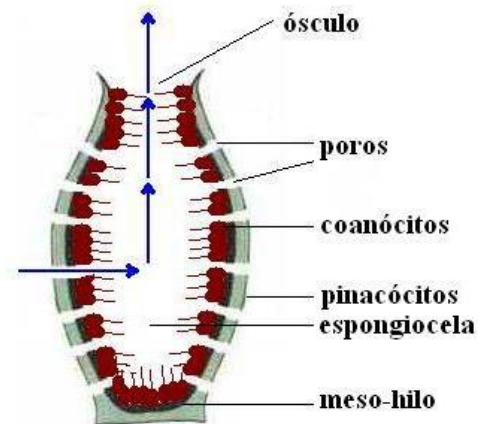
Amebócito: distribuição de nutrientes entre as células, diferenciação em novas células (de todos os tipos).

Pinacócito: revestimento externo.

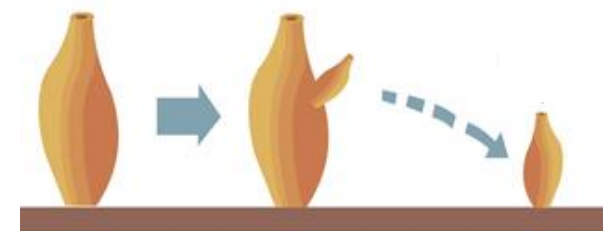
Porócito: célula com um túnel interior que permite a entrada da água e de partículas orgânicas (alimento) na espongiocela.

Obs.: Poríferos são *sésseis* (fixos no fundo do mar) e *filtradores* (se alimentam de partículas, microrganismos e restos orgânicos filtrando a água do ambiente)

Fluxo de água



Brotamento



FILO Cnidários

POR **2** CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

ÁGUA-VIVA

ANÊMONA-DO-MAR

HIDRA

CORAIS

Simetria: radial.

Embriologia

Folhetos Embrionários: 2 (diblásticos). Formam *ecto* e *endoderme* (cavidade digestiva).

Destino do Blastóporo: boca (=ânus). “Protostômios” (primeiro a boca - discutível). Com tubo digestório incompleto (uma abertura).

Celoma: *acelomados* (não possuem).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extra (-) e intracelular (++).

Tubo digestório incompleto (uma abertura).

Respiração: cutânea/tegumentar (por difusão simples).

Sem *sistema respiratório*.

Circulação/Transporte: difusão celular, sem *sistema circulatório*.

Sensorialidade: **Sistema nervoso difuso** (rede neural distribuída pelo corpo sem centralização).

Reprodução: brotamento e estrobilação (*assexuadas*) e *sexuada* (por fecundação externa ou interna). Indivíduos monoicos ou dioicos.



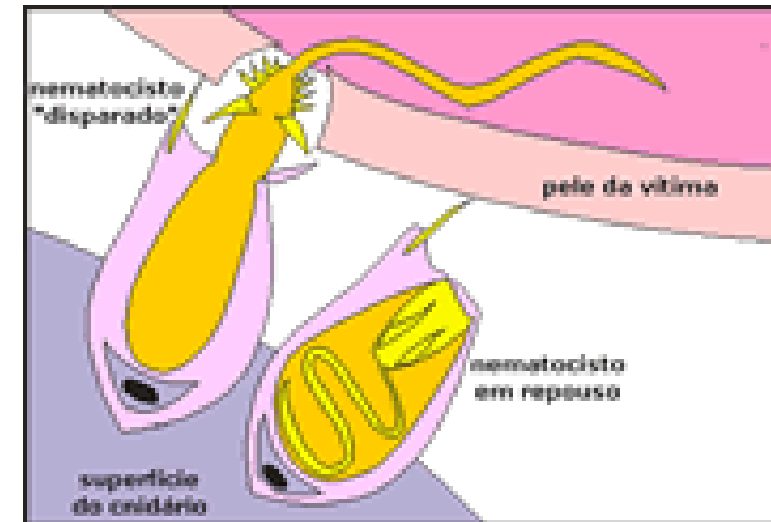
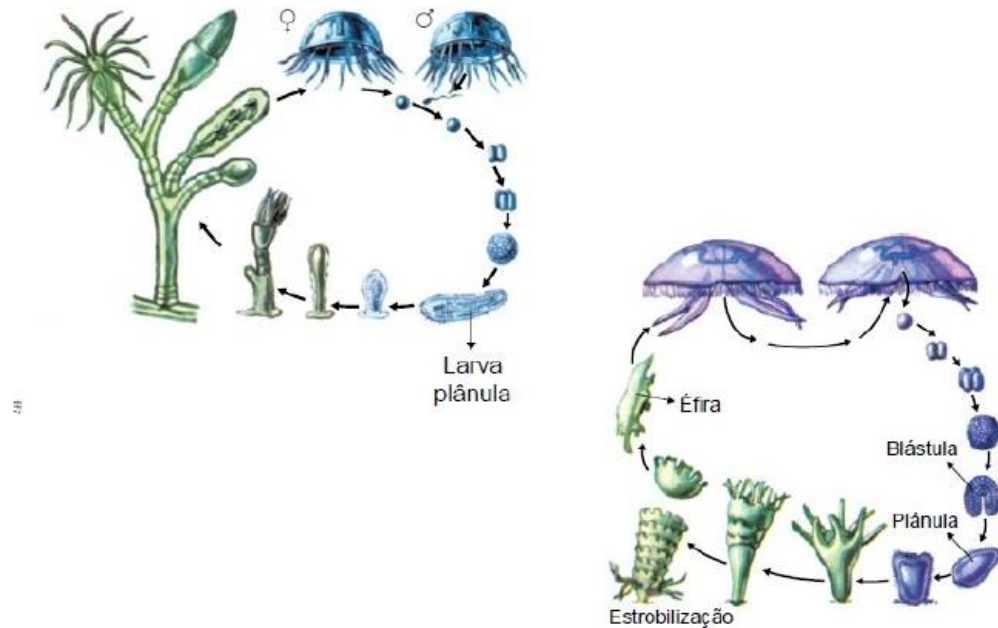
FILO Cnidários

POR **2** CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

Detalhes

Metagênese (Alternância de Gerações)

Célula **cnidócito** com estrutura **nematocisto**



Pólipo – reprodução **assexuada** (estrobilização)

Medusa – reprodução **sexuada** (fecundação externa ou interna)

FILO Platelmintos

PLANÁRIA

TÊNIA

ESQUISTOSSOMO

Simetria: *bilateral* (primeiros com *cefalização*, “cabeça”).

Embriologia

Folhetos Embrionários: 3 (*triblásticos*). Formam *ecto*, *meso* e *endoderme*.

Destino do Blastóporo: boca (=ânus). “Protostômios” (primeiro a boca - discutível). Com tudo digestório incompleto (uma abertura).

Celoma: *acelomados* (não possuem).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extra e intracelular.

Tubo digestório incompleto (uma abertura).

Respiração: cutânea/tegumentar (por difusão simples). Sem *sistema respiratório*.

Circulação/Transporte: tudo digestório é *ramificado*, o alimento é levado até as células das extremidades (*cavidade gastrovascular*). Sem *sistema circulatório*.

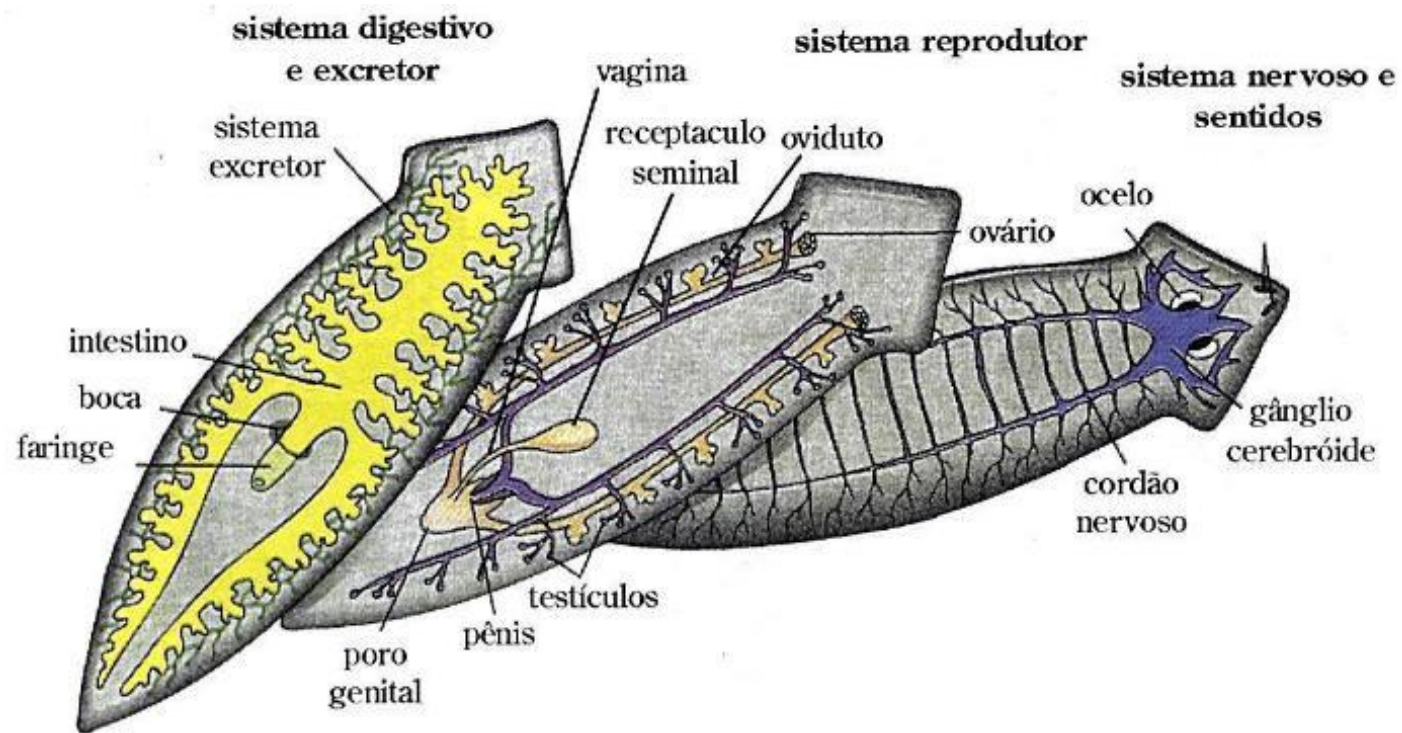
Sensorialidade: *Sistema nervoso ganglionar* (ventral - rede neural pouco centralizada em pequenos pontos: gânglios). Podem possuir ocelos (olho simples).

Reprodução: regeneração (*assexuada*) e *sexuada* (por fecundação interna)
Pode ser cruzada: hermafroditismo. Indivíduos monoicos (herm.) ou dioicos.



FILO Platelmintos

Detalhes



Acelomados e triblásticos

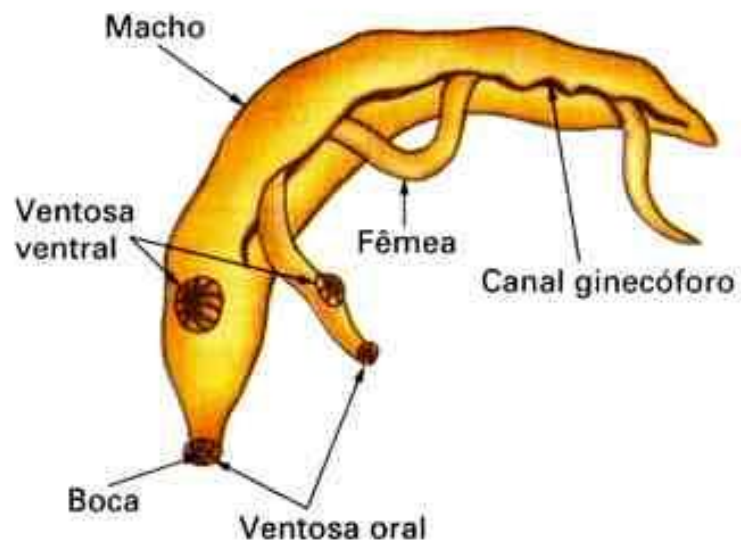


FILO Platelmintos

Reprodução

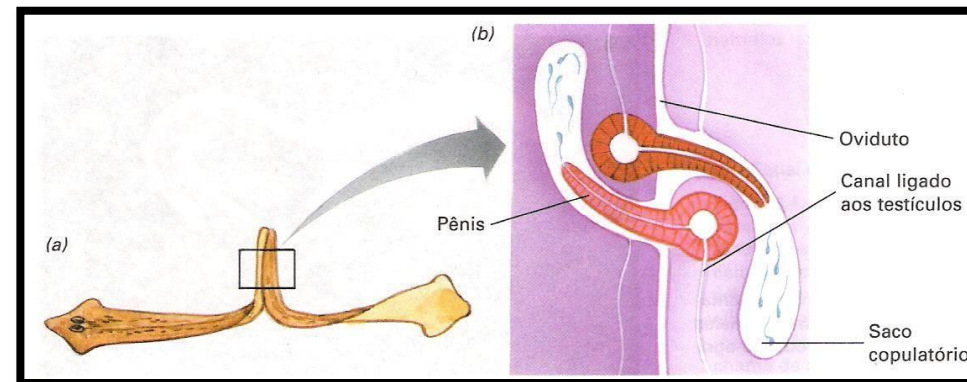
Dioicos (sexos separados)

Reprodução simples (esquistossomos)

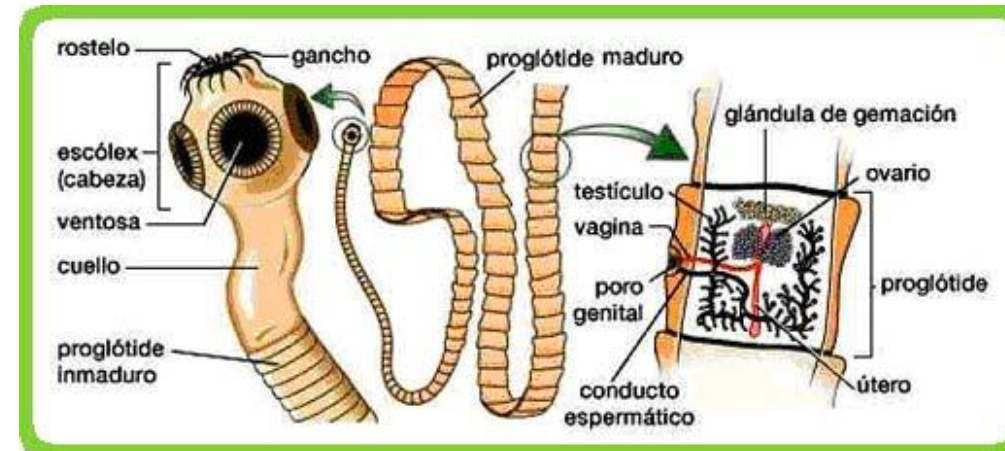


Monoicos (hermafroditas)

Reprodução cruzada (planárias)



Autofecundação (tênias)



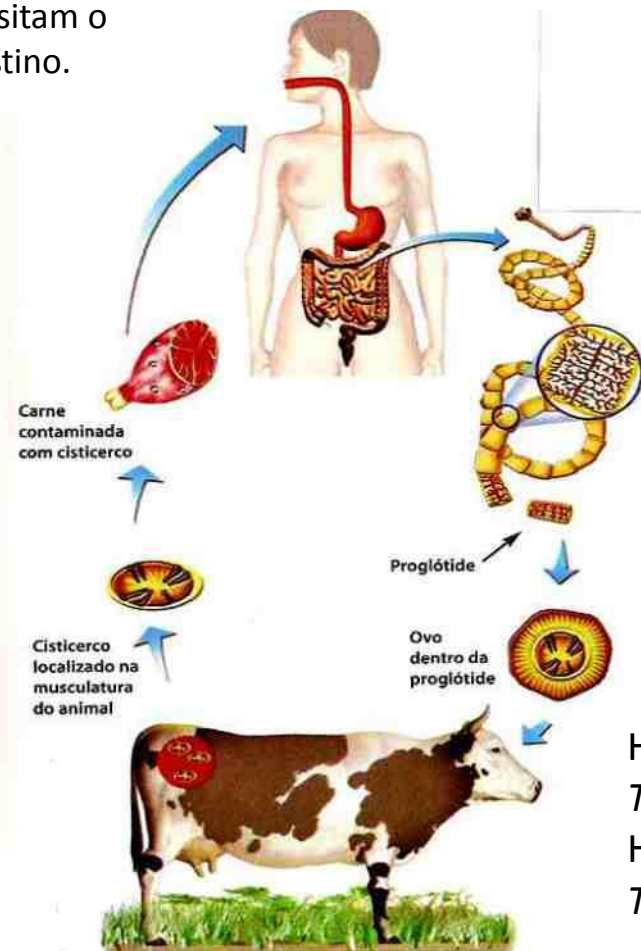
FILO Platelmintos

Doenças

Teníase (solitária)

Transmissão: **VIA ORAL-FECAL**

Parasitam o intestino.



Teníase: ingestão do **cisticerco** – se desenvolve a tênia no organismo.

Cisticercose: ingestão dos **ovos** – se desenvolve o cisticerco no organismo (ser humano assume o lugar do hospedeiro intermediário).

Hospedeiro intermediário da *Taenia solium*: porco.

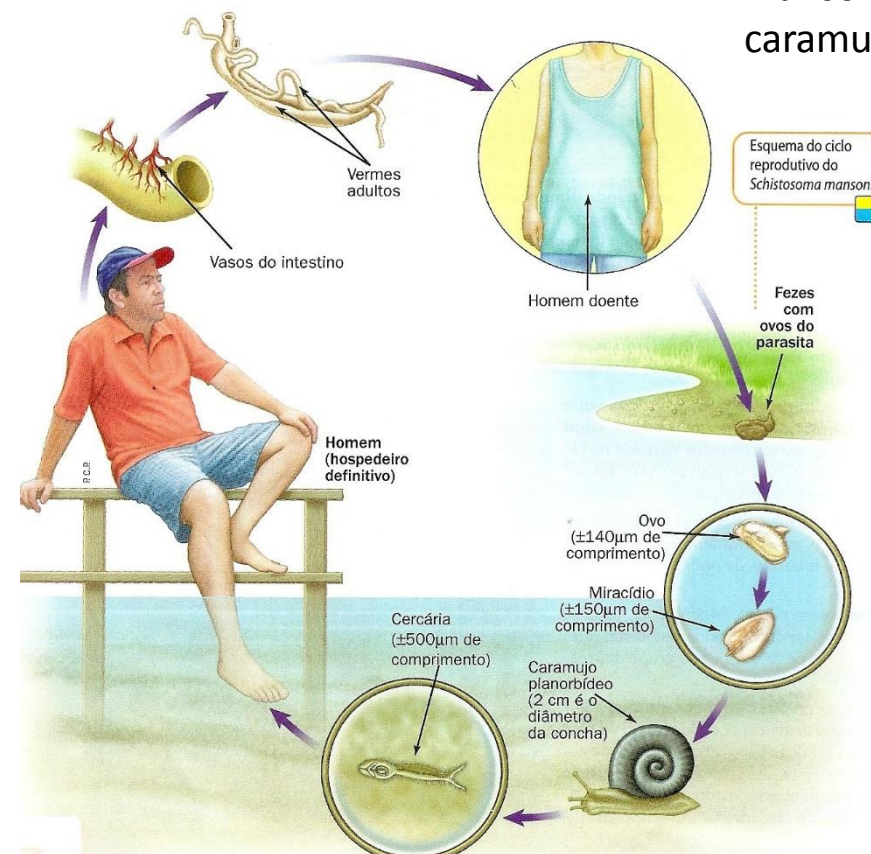
Hospedeiro intermediário da *Taenia saginata*: boi.

Esquistossomose (barriga d'água)

Transmissão: **VIA CUTÂNEO-FECAL**

Parasitam o fígado e o intestino.

Hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*: caramujo.



FILO

POR CNI PLAT **4 NEM** MOL ANEL ART EQ COR

Nematelmintos

LOMBRIGA

ANCILÓSTOMO

FILÁRIA

OXIÚRO

Simetria: bilateral.

Embriologia

Folhetos Embrionários: 3 (triblásticos).

Destino do Blastóporo: boca. *Protostômios de fato* (primeiro a boca, depois o ânus). Com tubo digestório completo (duas aberturas).

Celoma: *pseudocelomados* (cavidade envolta pela *endo* e pela *mesoderme*).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extracelular.

Tubo digestório completo (duas aberturas).

Respiração: cutânea/tegumentar (por difusão simples). Sem *sistema respiratório*.

Circulação/Transporte: *Circulação pelo pseudoceloma* de gases, nutrientes e substâncias. Sem *sistema circulatório*.

Sensorialidade: Sistema nervoso ganglionar (periesofágico - rede neural um pouco centralizada em pequenos pontos: gânglios).

Reprodução: *Sexuada* (por fecundação interna). Indivíduos dioicos.

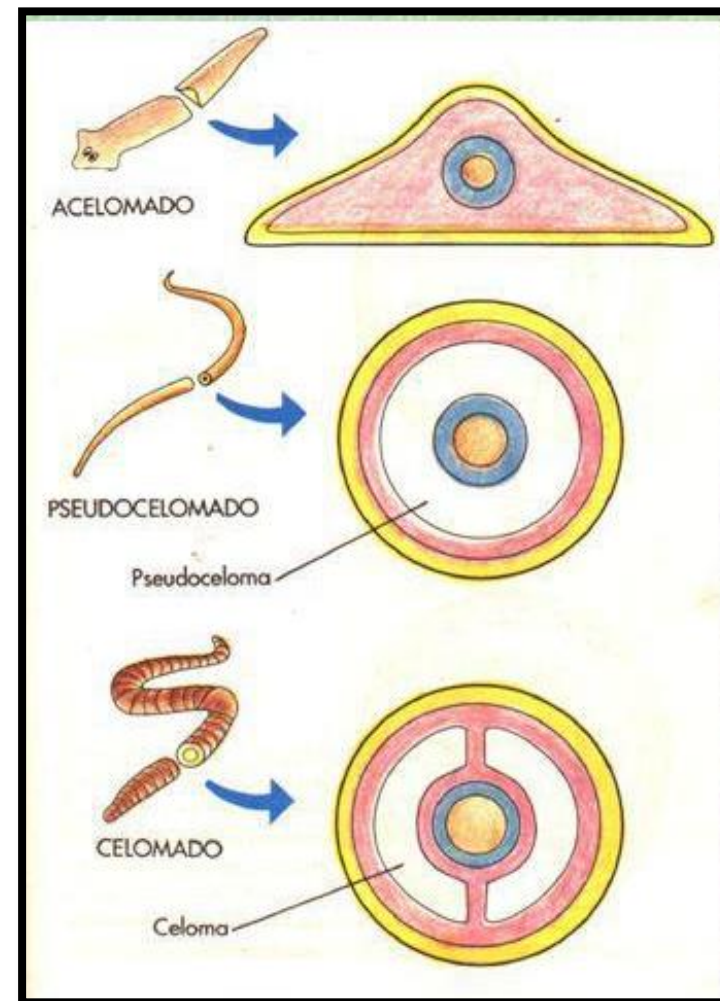
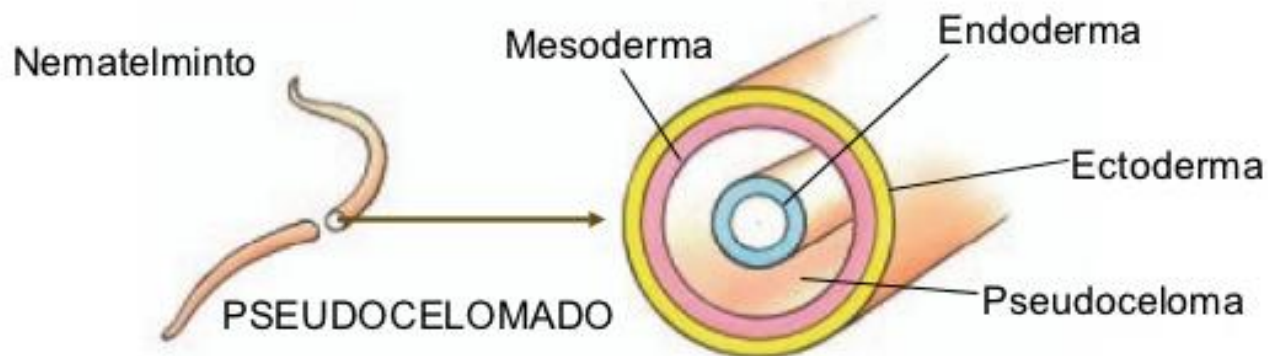


Nematelmintos

Detalhes

Pseudoceloma

Cavidade não digestiva envolta em parte pela **mesoderme** e em parte pela **endoderme**, para auxiliar na circulação de gases, nutrientes, excretas e outras substâncias



Nematelmintos

Doenças

Ascaridíase

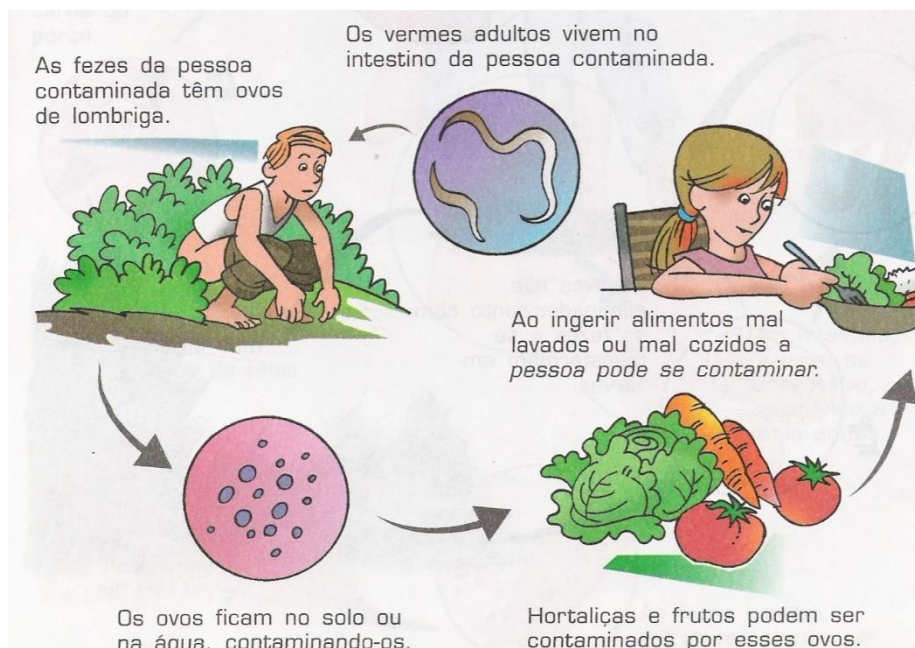
(lombriga)

Transmissão: **VIA ORAL-FECAL**

AGENTE ETIOLÓGICO (CAUSADOR):

Ascaris lumbricoides.

Parasitam o intestino. Dão rolê: intestino – sangue – fígado – sangue – coração – pulmões – esôfago – estômago – intestino.



Ancilostomose

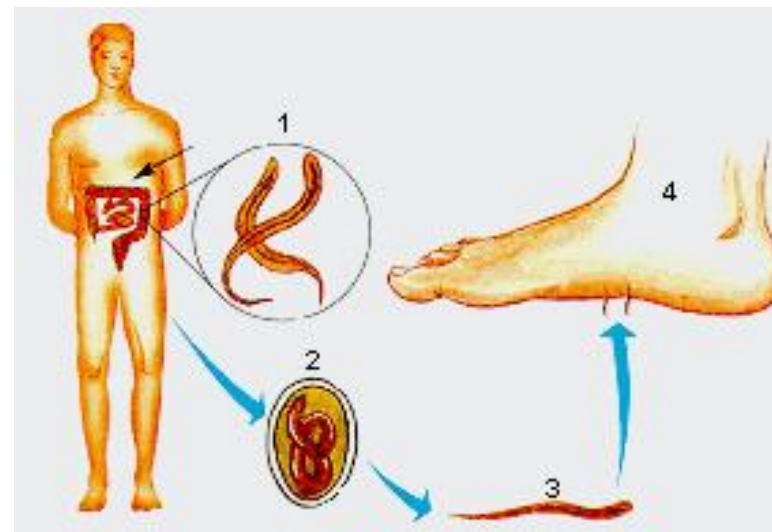
(amarelão)

Transmissão: **VIA CUTÂNEO-FECAL**

AGENTE ETIOLÓGICO

(CAUSADOR): *Ancylostoma*

duodenale/Necator americanus.



Parasitam o intestino e se alimentam de sangue (por isso provocam anemia e o indivíduo fica amarelado). Dão rolê: sangue – coração – pulmões – esôfago – estômago – intestino.

FILO

POR CNI PLAT **4** NEM MOL ANEL ART EQ COR

Nematelmintos

Doenças

Oxiuríase (enterobiose)

Transmissão: VIA ORAL-FECAL

AGENTE ETIOLÓGICO (CAUSADOR):
Enterobius vermicularis

Parasita o intestino.

Filariose (elefantíase)

Transmissão: VIA VETORIAL/SANGUÍNEA

AGENTE ETIOLÓGICO (CAUSADOR):
Wuchereria bancrofti.

Parasita o sistema linfático (relacionado com o sistema circulatório).



AGENTE TRANSMISSOR (VETOR):
Culex sp.

Larva migrans (bicho geográfico)

Transmissão: VIA CUTÂNEA

AGENTE ETIOLÓGICO (CAUSADOR):
Ancylostoma braziliense/Ancylostoma caninum (parasita do sistema digestório de cães e gatos).

Parasita o tegumento/
sistema epitelial.

FILO Moluscos

POR CNI PLAT NEM **5** MOL ANEL ART EQ COR

Simetria: bilateral.

Embriologia

Folhetos Embrionários: 3 (triblásticos).

Destino do Blastóporo: boca. Protostômios *de fato* (primeiro a boca, depois o ânus). Com tubo digestório completo (duas aberturas).

Celoma: *eucelomados* (cavidade envolta pela *mesoderme*).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extracelular.

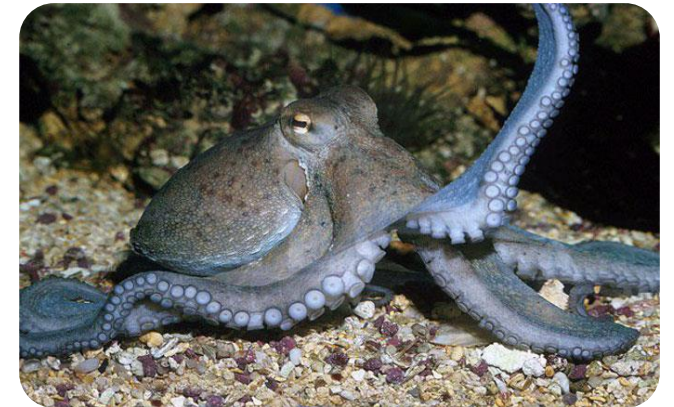
Tubo digestório completo (duas aberturas).

Respiração: *Com sistema respiratório*. Vasos sanguíneos conectados à epiderme (cutânea/tegumentar), podem possuir brânquias (*branquial*) ou pulmões (*pulmonar*).

Circulação/Transporte: *Vascularizados* (com vasos sanguíneos). *Sistema circulatório aberto* (líquido abandona os vasos e percorre lacunas corporais) ou *fechado* (líquido não abandona os vasos - somente *cefalópodes*).

Sensorialidade: Sistema nervoso ganglionar ventral (rede neural um pouco centralizada em pequenos pontos: gânglios).

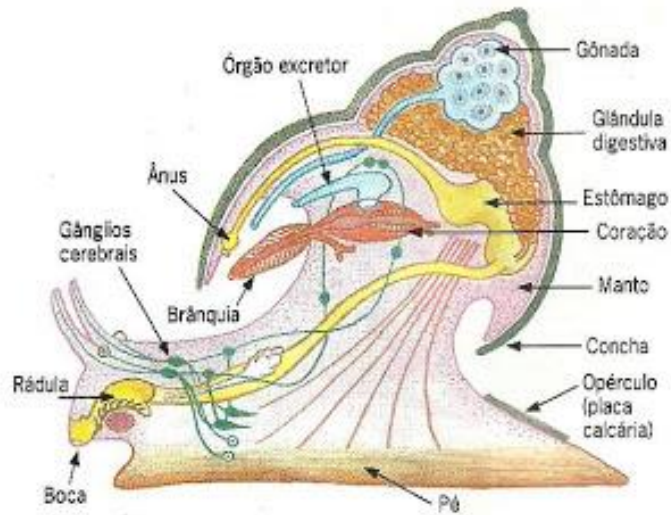
Reprodução: *Sexuada* (por fecundação interna ou externa). Indivíduos monoicos e dioicos.



FILO Moluscos

Detalhes

Classe **Gastrópodes**

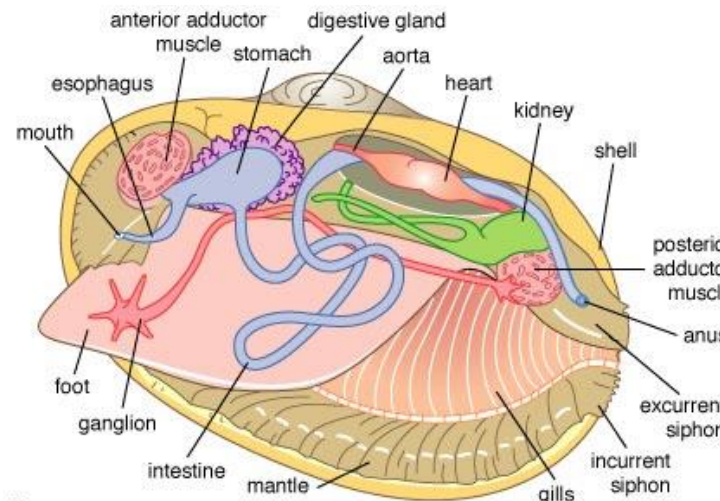


Anatomia interna de um gastrópodo.

Com rádula (estrutura de **quitina** para ralar alimentos)
Pé desenvolvido (estrutura muscular)
Com exoesqueleto calcário (**uma valva**, concha)
Sistema Circulatório Aberto

POR CNI PLAT NEM **5** MOL ANEL ART EQ COR

Classe **Bivalves**



© 2006 Merriam-Webster, Inc.

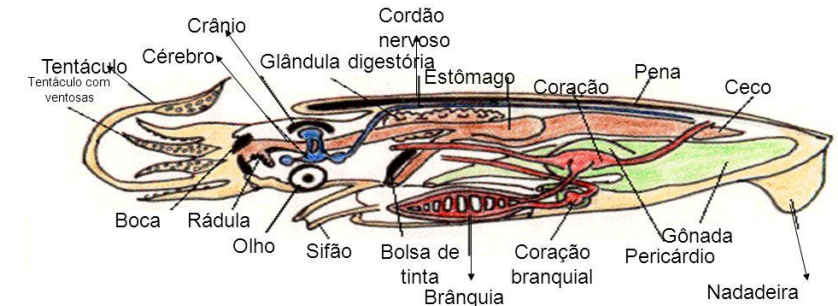
Também chamados de *Pelecípodes*.

Sem rádula
Pé desenvolvido
Com exoesqueleto calcário (**duas valvas**, conchas, por isso bivalve)
Sistema Circulatório Aberto

Classe **Cefalópodes**



Anatomia Interna de um Cefalópode



<http://aol.klickeducacao.com.br/Conteudo/Referencia/Content/573/Imagens/acb3302a.jpg>

Com rádula
Pé transformado em tentáculos
Sem Exoesqueleto calcário
Sistema Circulatório Fechado

FILO

POR CNI PLAT NEM MOL **6 ANEL** ART EQ COR

Anelídeos

MINHOCA

SANGUESSUGA

Simetria: bilateral.

Embriologia

Folhetos Embrionários: 3 (triblásticos).

Destino do Blastóporo: boca. Protostômios *de fato* (primeiro a boca, depois o ânus). Com tubo digestório completo (duas aberturas).

Celoma: *eucelomados* (cavidade envolta pela *mesoderme*).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extracelular.

Tubo digestório completo (duas aberturas).

Respiração: Com *sistema respiratório*. Vasos sanguíneos conectados à epiderme (cutânea/tegumentar), podem possuir brânquias (branquial).

Circulação/Transporte: Vascularizados (com vasos sanguíneos).

Sistema circulatório fechado (líquido não abandona os vasos).

Sensorialidade: Sistema nervoso ganglionar ventral (rede neural um pouco centralizada em pequenos pontos: gânglios).

Reprodução: *Sexuada* por fecundação interna ou externa e pode ser cruzada (oligoquetos). Indivíduos monoicos (mais comum) e dioicos.



FILO Anelídeos

Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL **6 ANEL** ART EQ COR

Classe **Aquetos**



Aquetos (sem cerdas)
Também chamados de *Hirudíneos*.
Exemplo: sanguessuga.
Possuem clitelo pouco desenvolvido.
Habitam locais úmidos.

Classe **Oligoquetos**



Oligoquetos (poucas cerdas)
Exemplo: minhoca.
Possuem *clitelo* desenvolvido.
Habitam o ambiente terrestre e marinho.

Classe **Poliquetos**



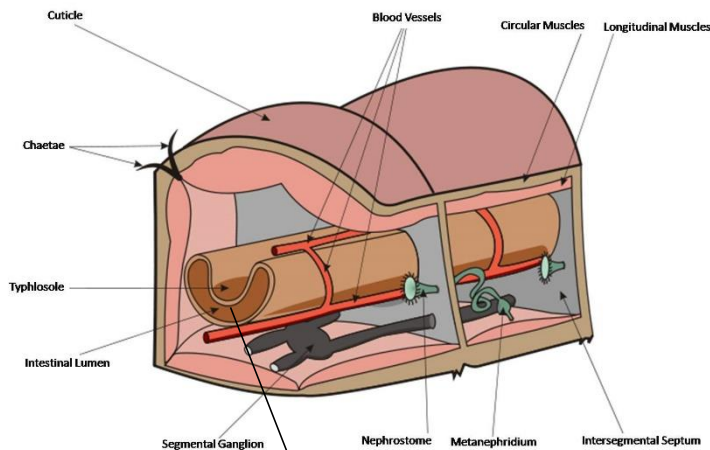
Poliquetos (muitas cerdas)
Exemplo: *Phyllodoce* sp.
Não possuem clitelo.
Habitam o ambiente marinho.

FILO Anelídeos

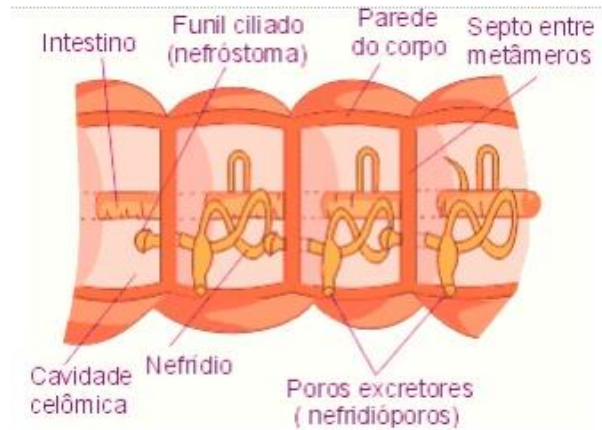
Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL **6** ANEL ART EQ COR

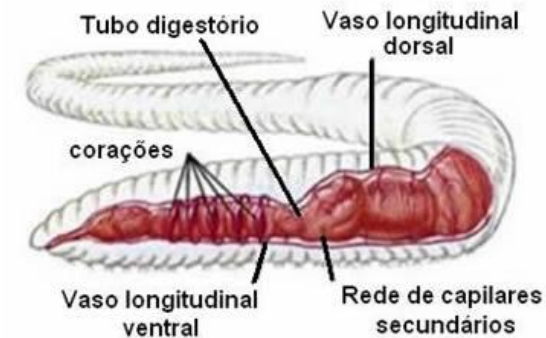
Metameria (*segmentação*)



Tiflossole (dobra da parede intestinal para maior área de absorção)



Sistema circulatório (fechado)



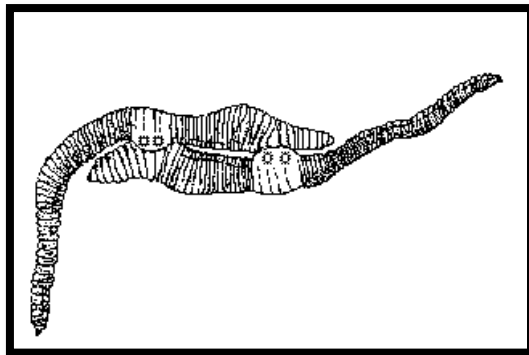
Cerdas (estruturas de **quitina** semelhantes a fios)



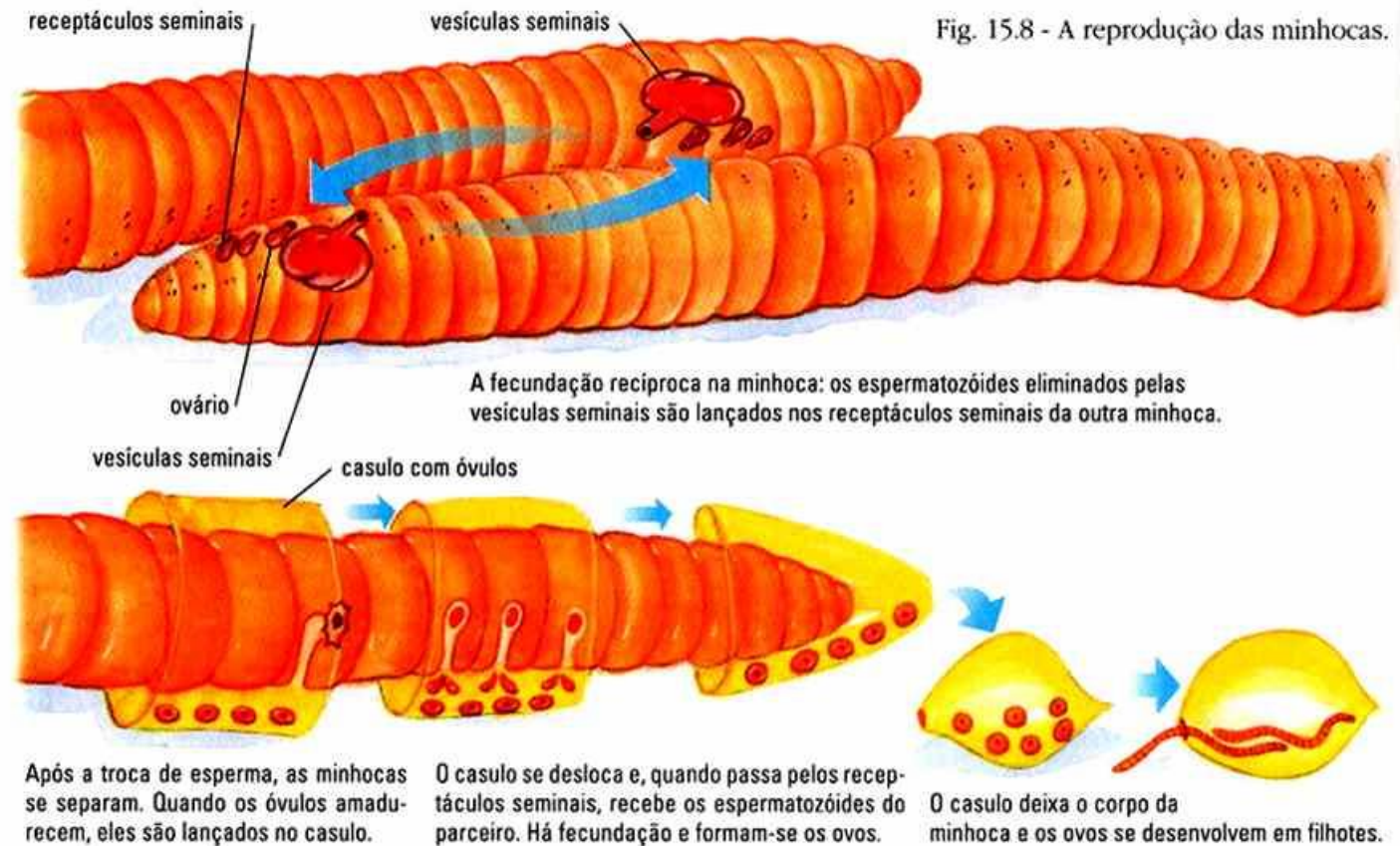
FILO Anelídeos

Detalhes

Fecundação cruzada em Oligoquetos



POR CNI PLAT NEM MOL **6** ANEL ART EQ COR





FILO

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL **7** ART EQ COR

Artrópodes

Simetria: bilateral.

Embriologia

Folhetos Embrionários: 3 (triblásticos).

Destino do Blastóporo: boca. Protostômios *de fato* (primeiro a boca, depois o ânus). Com tudo digestório completo (duas aberturas).

Celoma: *eucelomados* (cavidade envolta pela *mesoderme*).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extracelular.

Tubo digestório completo (duas aberturas).

Respiração: Com *sistema respiratório*. Vasos sanguíneos conectados à epiderme (cutânea/tegumentar), podem possuir brânquias (branquial), pulmões (pulmonar) e traqueias (traqueal).

Circulação/Transporte: Vascularizados (com vasos sanguíneos).

Sistema circulatório aberto (líquido passa por lacunas, abandonando os vasos).

Sensorialidade: Sistema nervoso ganglionar ventral (rede neural um pouco centralizada em pequenos pontos: gânglios).

Reprodução: *Sexuada* por fecundação interna (mais comum) ou externa. Indivíduos monoicos ou dioicos (mais comum).

BORBOLETA

ABELHA

ESCORPIÃO

LAGOSTA

BARATA

LACRAIA

ARANHA

FORMIGA

MOSQUITO

SIRI

PIOLHO-DE-COBRA



FILO

Artrópodes

Detalhes

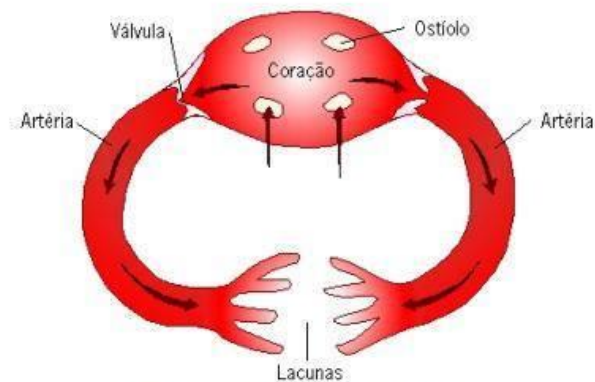
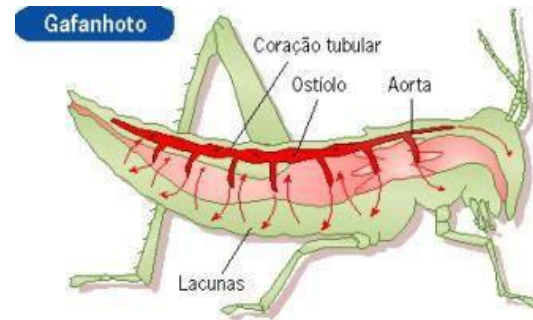
Também apresentam
metameria (segmentação)



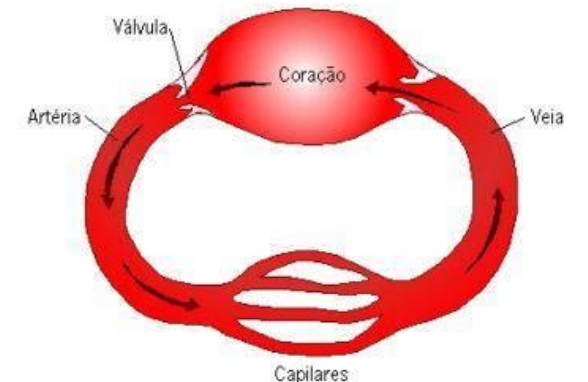
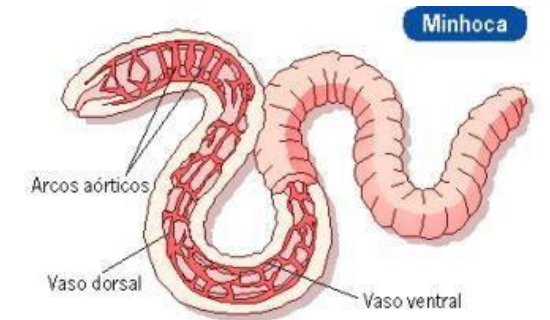
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL **ART** EQ COR

7

Sistema circulatório (aberto)



Sistema de transporte aberto

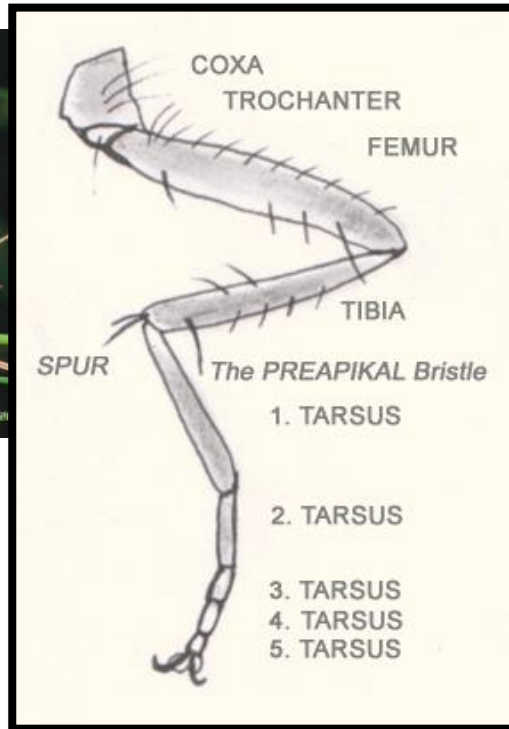


Sistema de transporte fechado

FILO Artrópodes

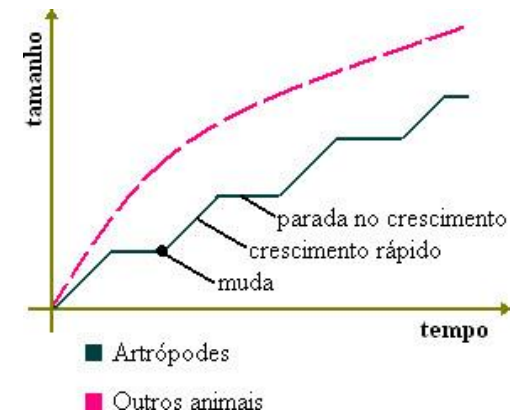
Detalhes

Pés/Apêndices articulados
(significativos para a locomoção)



POR CNI PLAT NEM MOL ANEL **7** ART EQ COR

Exoesqueleto de **quitina** e
Muda (ou *ecdise*)



Vantagens do exoesqueleto:

Rigidez: proteção ao corpo do animal

Impermeabilidade: evita desidratação

Desvantagens do exoesqueleto:

Crescimento limitado: o esqueleto impede o crescimento do animal, que para crescer precisa abandonar o exoesqueleto por um período (fenômeno denominado *muda*).

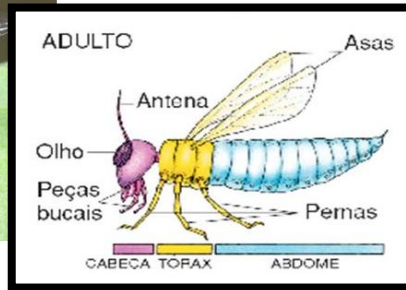
FILO Artrópodes

Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL **7** ART EQ COR

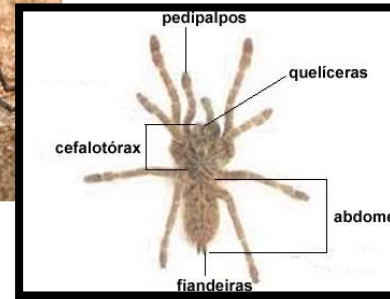
Classe Insetos

Estrutura corpórea:
Cabeça + Tórax + Abdome
Hexápodes (6 patas)
Ex.: mosca, formiga, abelha



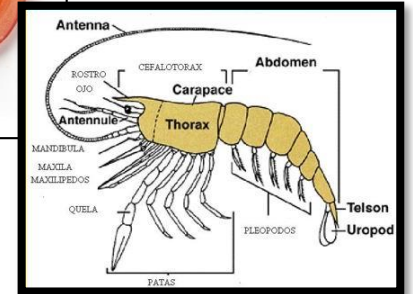
Classe Aracnídeos

Estrutura corpórea:
Cefalotórax + Abdome
Octópodes (8 patas)
Ex.: aranha, escorpião, carrapato, ácaro.



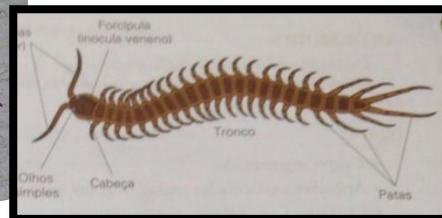
Classe Crustáceos

Estrutura corpórea:
Cefalotórax + Abdome
Decápodes (10 ou mais patas)
Ex.: camarão, lagosta, siri, caranguejo.



Classe Quilópodes

Estrutura corpórea:
Cabeça + Tronco
1 par de patas por segmento
Ex.: lacraia, centopeia



Classe Diplópodes

Estrutura corpórea:
Cabeça + Tórax + Abdome
2 pares de patas por segmento
Ex.: piolho-de-cobra



FILO Artrópodes

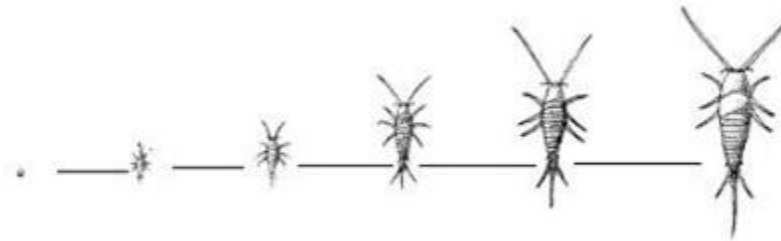
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL **7** ART EQ COR

Detalhes

Obs.: Insetos e **metamorfose**

Desenvolvimento direto (AMETÁBOLOS)

Ex.: traça-de-livro

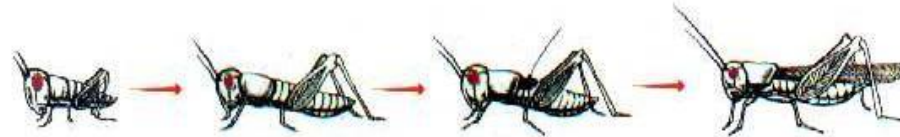


Desenvolvimento indireto (METÁBOLOS – *com metamorfose*)

HEMIMETÁBOLOS (incompleta)

Ovo, ninfa (“miniadulto”) e adulto

Ex.: gafanhoto, barbeiro, libélula, barata, percevejo.



Metamorfose incompleta: ganham apenas *desenvolvimento sexual* e *asas*.

HOLOMETÁBOLOS (completa)

Ovo, larva, pupa e adulto/imago

Ex.: borboleta, formiga, besouro, abelha, vespas, moscas, mosquito.



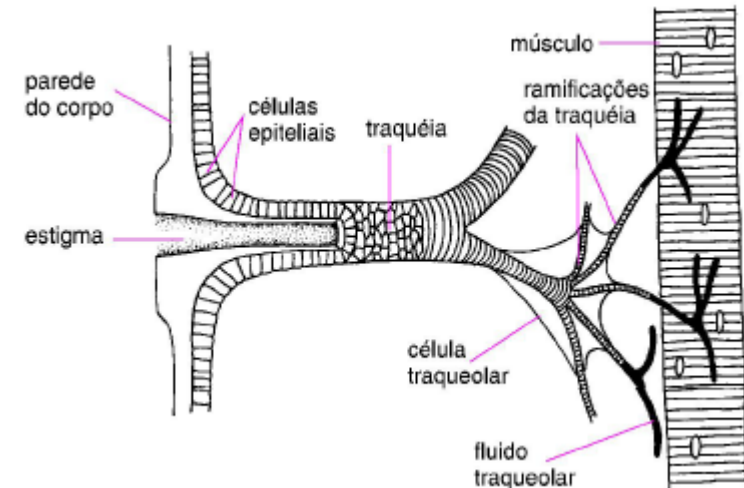
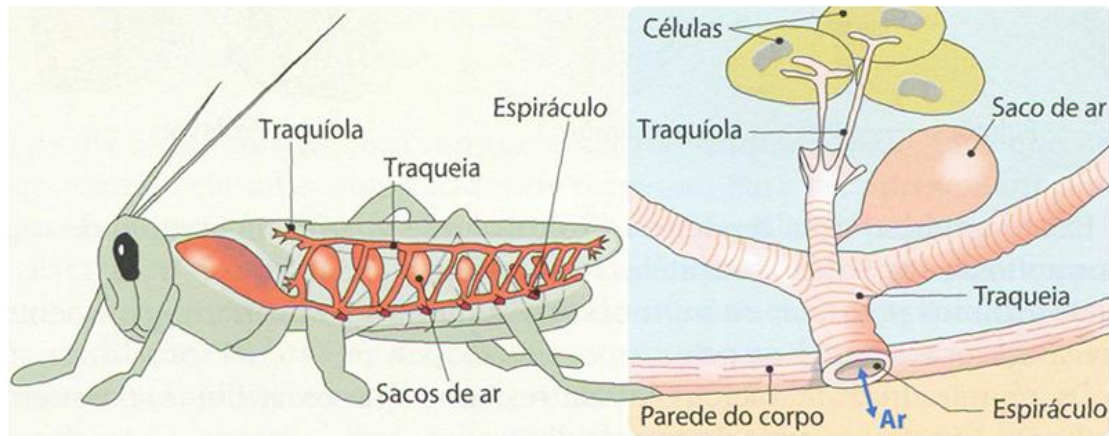
FILO Artrópodes

Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL **7** ART EQ COR

Sistema respiratório traqueal (traqueia)

Tubos condutores extremamente finos por onde entra oxigênio e sai gás carbônico sem interação com o sistema circulatório. Esta ramificação é tão intensa que permite a ocorrência da troca a nível celular, ou seja, sem a participação da hemolinfa (sangue).



FILO

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

8

Equinodermos

ESTRELA-DO-MAR

OURIÇO-DO-MAR

Simetria: radial (bilateral na fase larval).

Embriologia

Folhetos Embrionários: 3 (triblásticos).

Destino do Blastóporo: ânus. **Deuterostômios** (primeiro o ânus, depois a boca). Com tubo digestório completo (duas aberturas).

Celoma: celomados (celoma envolto pela *mesoderme*).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extracelular.

Tubo digestório completo (duas aberturas) e ramificado.

Respiração: Com sistema respiratório. Vasos sanguíneos conectados a epiderme (Cutânea/Tegumentar por difusão) ou brânquias (branquial).

Circulação/Transporte: Sem sistema circulatório típico, possui *canais pseudohemais* formados pelo celoma em que passa um líquido que distribui gases, nutrientes e substâncias.

Sensorialidade: Sistema nervoso ganglionar ganglionar ventral (rede neural um pouco centralizada em pequenos pontos: gânglios)

Reprodução: Assexuada por regeneração. Sexuada (fecundação externa). Indivíduos dioicos.



FILO

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

8

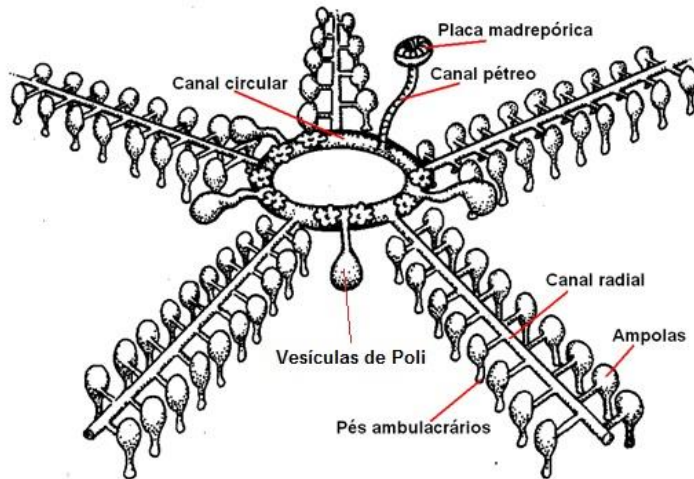
Equinodermos

ESTRELA-DO-MAR

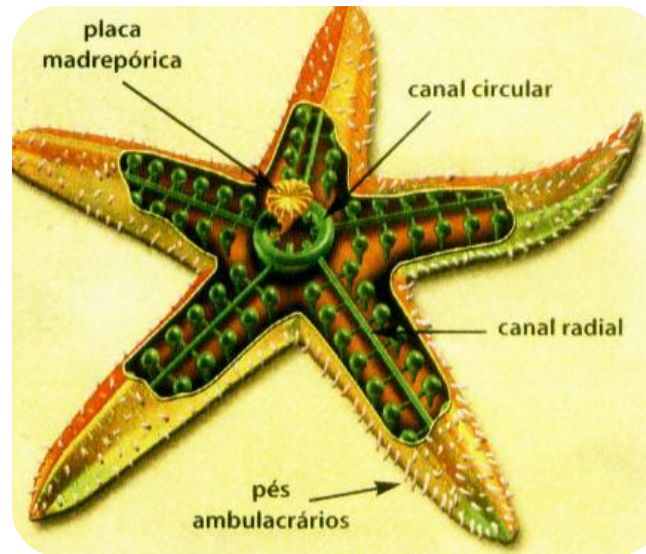
OURIÇO-DO-MAR

Detalhes

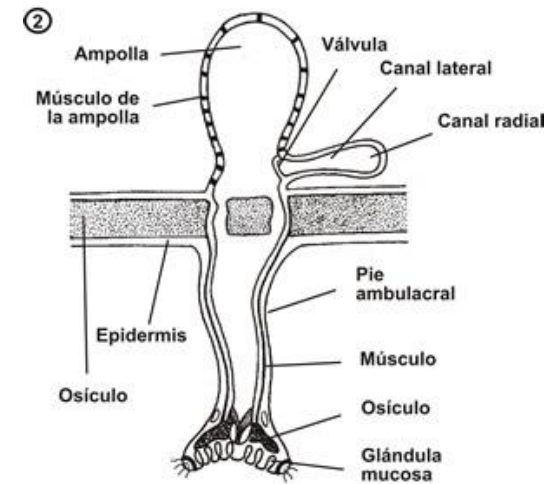
Sistema ambulacrário (ou hidrovascular)



Importante para locomoção, fixação e captura de alimentos.



Pé Ambulacrar



FILO

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

8

Equinodermos

Detalhes

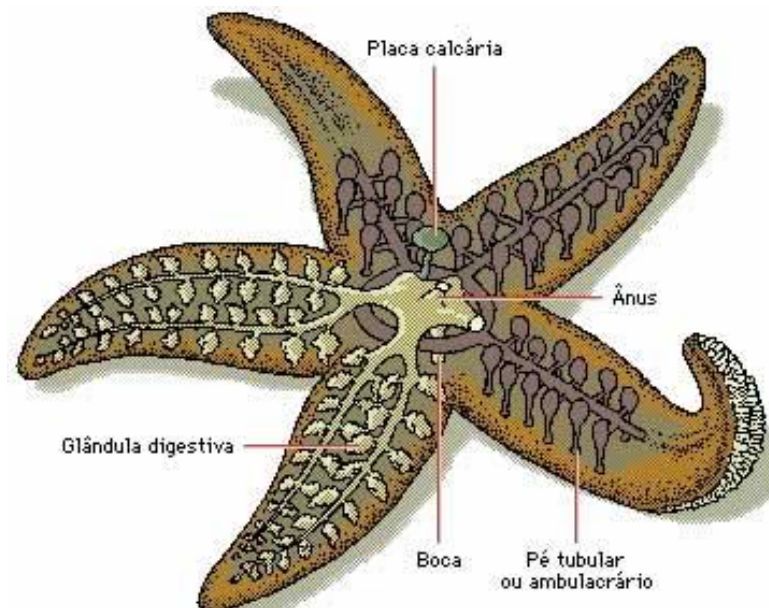
ESTRELA-DO-MAR

OURIÇO-DO-MAR

Forma de alimentação



Tubo digestório ramificado



Boca na parte ventral e ânus na parte dorsal (assim como a *placa madreporica*)

FILO

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

8

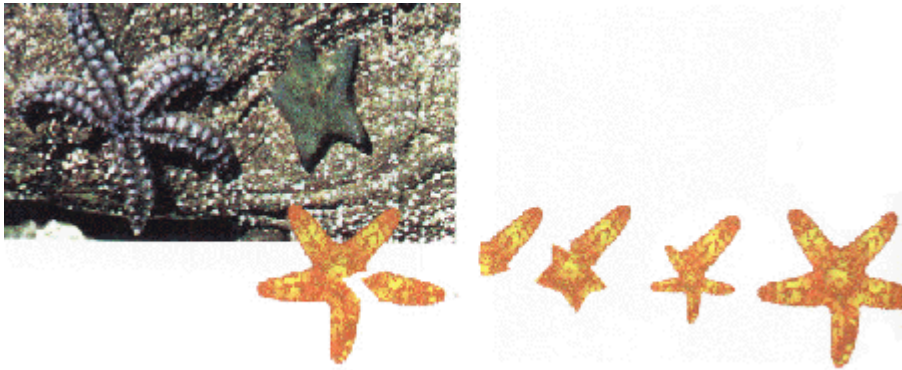
Equinodermos

ESTRELA-DO-MAR

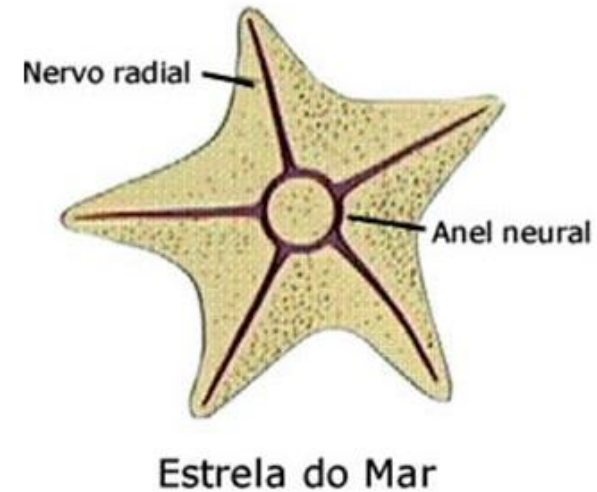
OURIÇO-DO-MAR

Detalhes

Regeneração (pode ou não chegar a ser um tipo de reprodução)



Sistema nervoso formado por um anel nervoso central



FILO

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

8

Equinodermos

ESTRELA-DO-MAR

OURIÇO-DO-MAR

Detalhes

Endoesqueleto calcário

(formado pela *mesoderme*)



São dotados de um endoesqueleto calcário muitas vezes provido de espinhos salientes, que justificam o nome zoológico do grupo.

FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **COR**

9

ANFIOXO

ASCÍDIA

LAMPREIA

TUBARÃO

SALMÃO

SAPO

TARTARUGA

CROCODILO

AVESTRUZ

ARARA

LEÃO

CANGURU

SER HUMANO

Simetria: bilateral.

Embriologia

Folhetos Embrionários: 3 (triblásticos).

Destino do Blastóporo: ânus. **Deuterostômios** (primeiro o ânus, depois a ânus). Com tudo digestório completo (duas aberturas).

Celoma: *celomados* (celoma envolto pela *mesoderme*).

Fisiologia (funcionamento)

Digestão: extracelular.

Tubo digestório completo (duas aberturas).

Respiração: Com sistema respiratório. Vasos sanguíneos conectados à epiderme (Cutânea/Tegumentar por difusão), por brânquias (branquial) ou pulmões (pulmonar).

Circulação/Transporte: Sistema circulatório aberto (protocordados) ou fechado (vertebrados).

Sensorialidade: Sistema nervoso ganglionar dorsal – protocordados – ou **Sistema nervoso cérebro-espinhal dorsal** (com cérebro e espinha - vertebrados).

Reprodução: Assexuada por brotamento (urocordados). Sexuada (fecundação externa ou interna). Indivíduos monoicos ou dioicos.



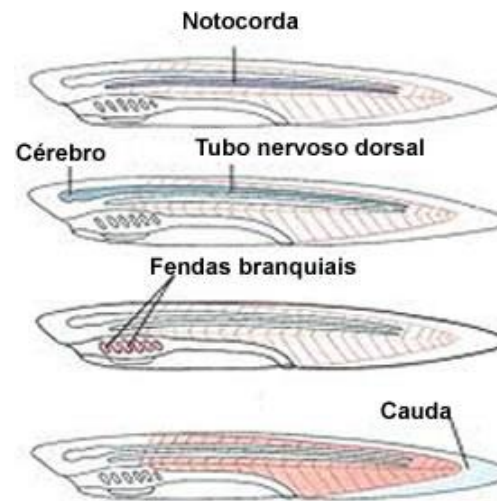
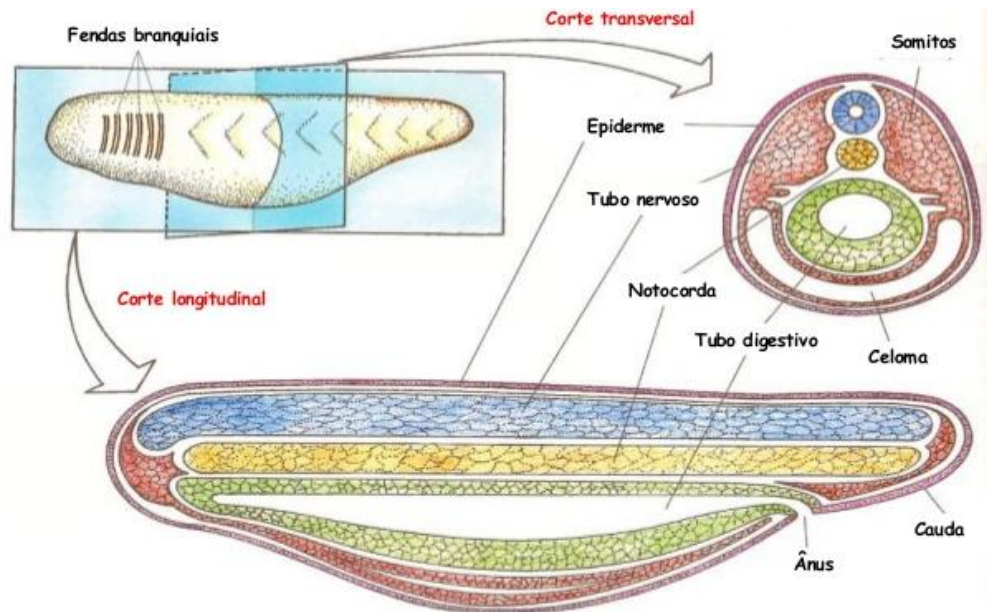
FILO Cordados

Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Características embrionárias exclusivas dos Cordados



Notocorda

Origem: mesodérmica

Função: sustentação e orientação para o desenvolvimento do sistema nervoso central e da coluna vertebral e do crânio.

Em alguns cordados desaparece na fase adulta. É a característica que dá nome ao Filo dos Cordados.

Tubo nervoso dorsal

Origem: ectodérmica

Função: atuação como centro do sistema nervoso. Em alguns cordados, se diferencia em encéfalo e medula espinhal.

Fendas branquiais faringeanas

Origem: endodérmica (surge dentro do sistema digestório). São evaginações da faringe que se abrem nas laterais do corpo dos cordados.

Função: Desenvolvimento das brânquias, que exercem função tanto respiratória quanto alimentar (principalmente nos protocordados, que são filtradores)

Cauda Pós-anal

Origem: trata-se do modo que o animal constitui sua forma posterior, não sendo uma estrutura que depende exclusivamente de um dos folhetos embrionários.

Função: Auxílio na movimentação dos animais.

Obs.: os *cordados*, assim como *anelídeos* e *artrópodes* também apresentam **metameria** (segmentação) na sua musculatura.

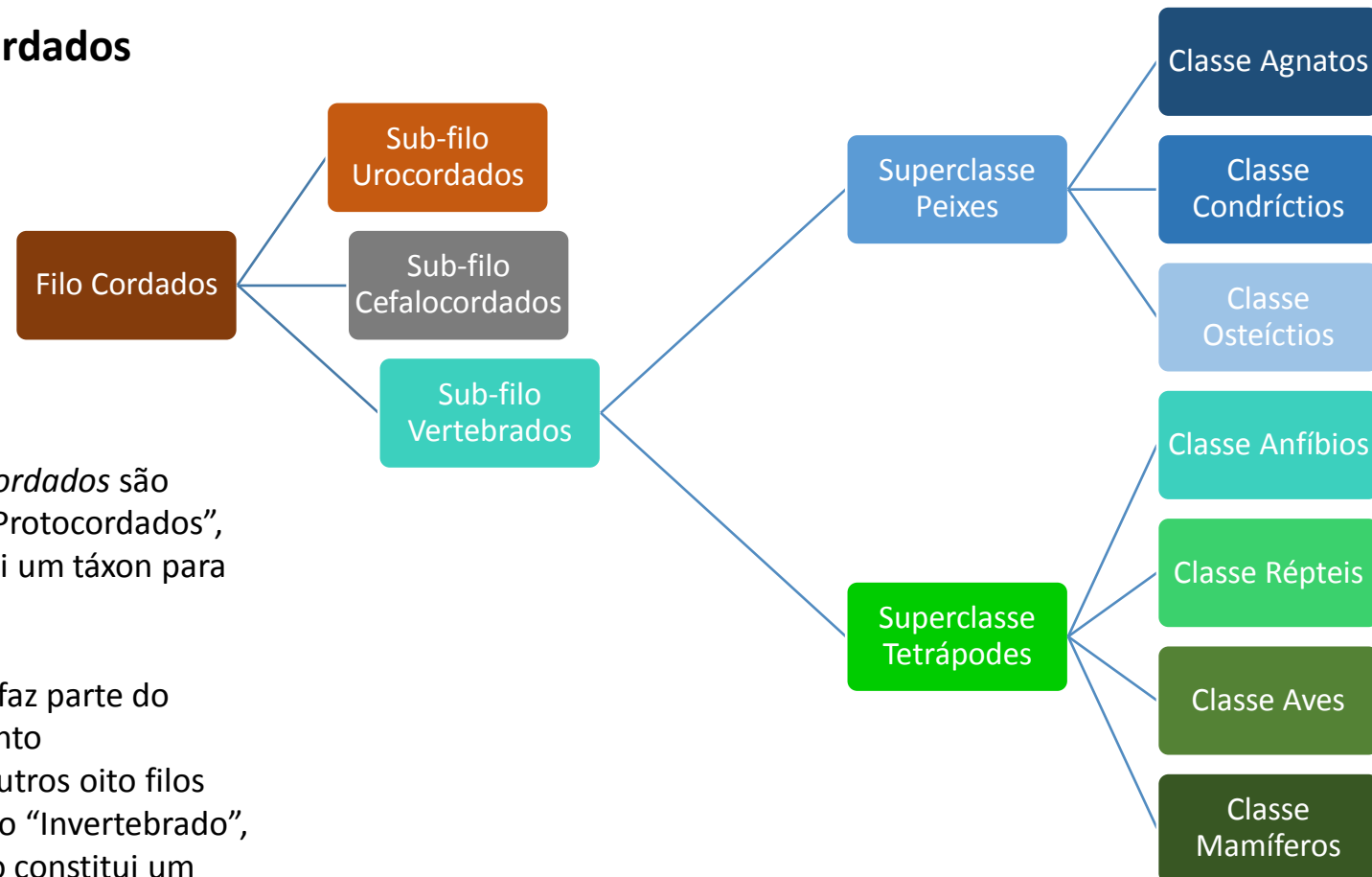
FILO Cordados

Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Taxonomia dos Cordados



Obs.: *Urocordados* e *Cefalocordados* são chamados em conjunto de “Protocordados”, mas esse termo não constitui um táxon para fins de classificação.

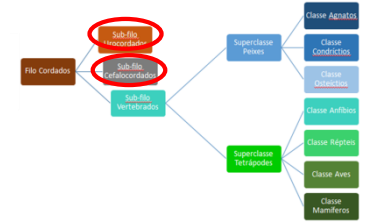
Obs2.: Todo animal que não faz parte do táxon Vertebrados (isto é, tanto Protocordados quanto dos outros oito filos animais pode ser considerado “Invertebrado”, mas esse termo também não constitui um táxon para fins de classificação.

FILO Cordados

Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **COR**

9



Sub-filo Urocordados



Também chamados de *Tunicados* (possuem uma túnica que reveste o corpo).

Exemplo: ascídia

São animais *filtradores*.

Possuem respiração branquial, sistema nervoso ganglionar e reprodução assexuada por brotamento e sexuada por fec.

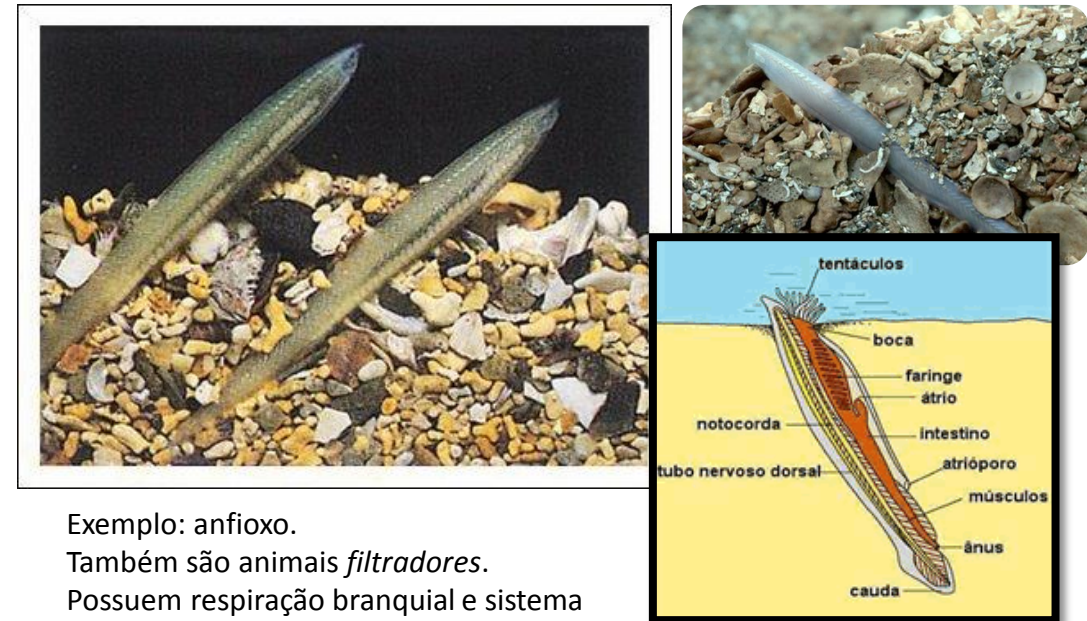
Externa, são monoicos (hermafroditas)

Notocorda desaparece na fase adulta

Tubo nervoso dorsal: desaparece na fase adulta

Sem coluna vertebral e crânio.

Sub-filo Cefalocordados



Exemplo: anfioxo.

Também são animais *filtradores*.

Possuem respiração branquial e sistema nervoso dorsal.

Reprodução assexuada por brotamento.

Notocorda: permanece dando sustentação na fase adulta.

Tubo nervoso dorsal: permanece indiferenciado na fase adulta.

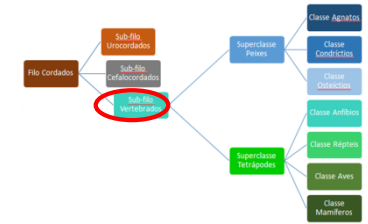
Sem coluna vertebral e crânio.

FILO Cordados

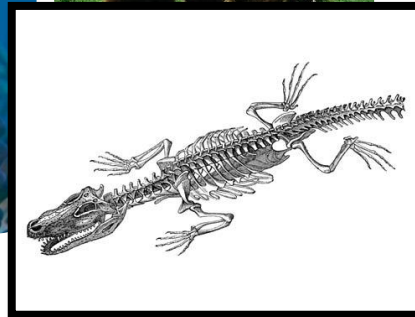
Detalhes

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **COR**

9



Sub-filo Vertebrados



Exemplos: lampreia, atum, arraia, rã, jacaré, pomba, ser humano.

Possuem sistema nervoso cérebro-espinhal.

Notocorda: desaparece na fase adulta da maioria dos vertebrados.

Tubo nervoso dorsal: se diferencia em *encéfalo* na parte superior e *medula espinhal* na parte inferior.

Com coluna vertebral e crânio (que protegem a medula e o encéfalo respectivamente).

Os Vertebrados são divididos em:

Superclasse Peixes

Sem *Tetrapodia*

Com *linha lateral*

Classe Agnatos

Classe Condriktos

Classe Osteíktos

Superclasse Tetrápodes

Com *Tetrapodia* (com quatro membros)

Sem *linha lateral*

Classe Anfíbios

Classe Répteis

Classe Aves

Classe Mamíferos

FILO Cordados

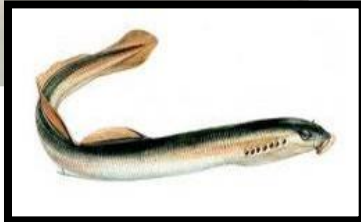
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9



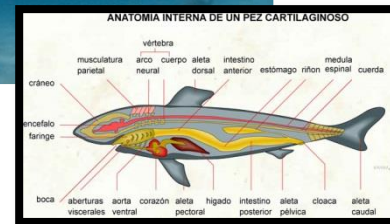
Características gerais das Classes do Sub-filo Vertebrados e da Superclasse Peixes

Classe Agnatos ou Peixes Ciclostomados



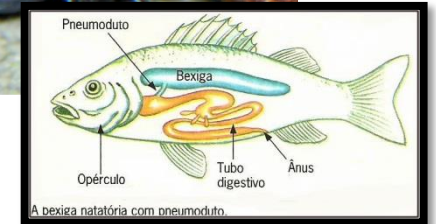
Peixes sem mandíbula (*agnatos*) e com boca circular (*ciclostomados*) e sugadora.
Ex.: lampreia e peixe-bruxa.
Esqueleto cartilagenoso.
Sem órgão especializado para flutuação.
Pele lisa, mole e sem escamas.
Sem nadadeiras pares.
Reprodução por fecundação externa.

Classe Condríctios ou Peixes Cartilaginosos



Peixes com mandíbula (*gnostomados*) e na parte ventral.
Ex.: tubarão, arraia, cação e quimera.
Esqueleto cartilagenoso.
Com fígado bem desenvolvido (com função de reserva de energia e hidrostática: regula profundidade na água pela quantidade de óleo no órgão)
Pele com *escamas dérmicas placoides* (dentículos dérmicos)
Com extremidades pares.
Reprodução por fecundação interna.

Classe Osteíctios ou Peixes Ósseos



Peixes com mandíbula (*gnostomados*) e boca na parte anterior.
Ex.: salmão, atum, sardinha, peixe-palhaço, cavalo-marinho
Esqueleto ósseo. Com opérculo (osso que cobre as brânquias).
Com bexiga natatória/vesícula gasosa (órgão hidrostático: regula profundidade na água pela quantidade de ar).
Pele com *escamas dérmicas* predominantemente lisas.
Com nadadeiras pares.
Reprodução por fecundação externa.

FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Características fisiológicas das **Classes do Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Peixes**



Classe Agnatos ou *Peixes Ciclostomados*



Respiração: branquial

Reprodução: por fecundação **externa**.

Esqueleto: cartilaginoso.

Tegumento: Pele lisa, mole e sem escamas.

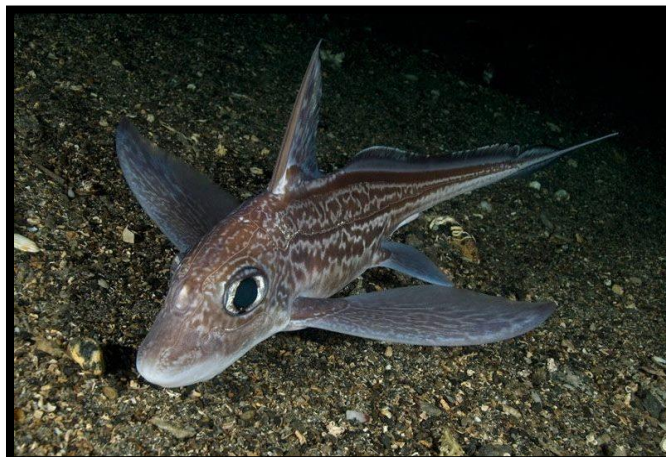
Excreta nitrogenada: amônia

Coração: 1 átrio + 1 ventrículo

Anexos embrionários: Saco Vitelínico

Regulação térmica: pecilotérmicos

Classe Condríctios ou *Peixes Cartilaginosos*



Respiração: branquial

* **Reprodução:** por fecundação **interna** (clásper).

* **Esqueleto:** cartilaginoso.

* **Tegumento:** Escamas dermoepidérmicas placoides (denticulos).

* **Excreta nitrogenada:** ureia

Coração: 1 átrio + 1 ventrículo

Anexos embrionários: Saco Vitelínico

Regulação térmica: pecilotérmicos

Classe Osteíctios ou *Peixes Ósseos*



Respiração: branquial

* **Reprodução:** por fecundação **externa**.

* **Esqueleto:** ósseo.

* **Tegumento:** Escamas dérmicas cicloides e ctenoides (achatadas).

* **Excreta nitrogenada:** amônia

Coração: 1 átrio + 1 ventrículo

Anexos embrionários: Saco Vitelínico

Regulação térmica: pecilotérmicos

FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **COR**

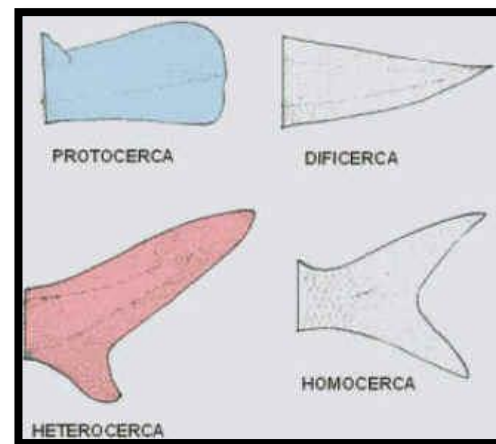
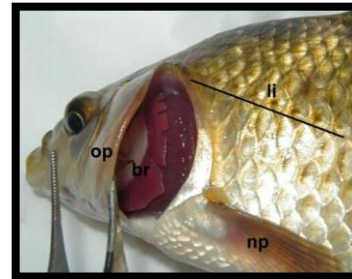
9

Detalhes das **Classes** do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Peixes**

Classe Condricthios ou Peixes Cartilaginosos



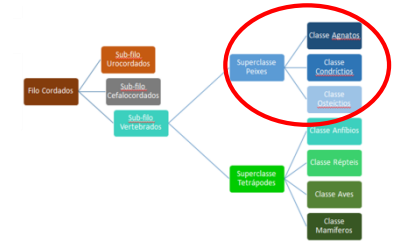
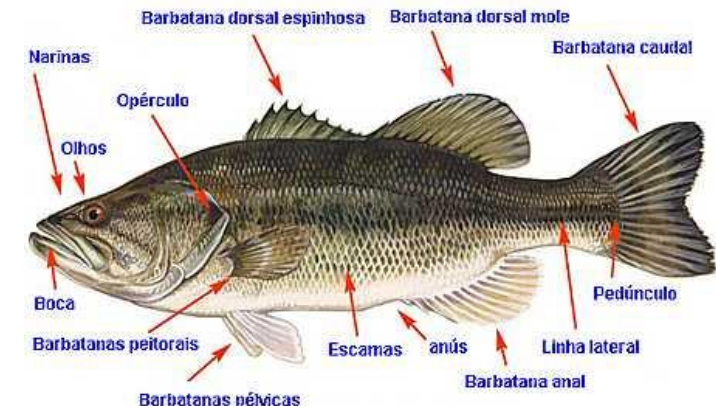
1. Brânquias expostas (**sem opérculo**)
2. Intestino curto com **tiflossole** (válvula espiral)
3. Boca na parte **ventral**
4. Sistema digestório terminado em **cloaca** (Dig+Uri+Rep)
5. Com **fígado bem desenvolvido** (com função de reserva de energia e hidrostática: **regula profundidade na água** pela **quantidade de óleo** no órgão)
6. Desenvolvimento **direto**
7. Nadadeira caudal **heterocerca**



Classe Osteíctios ou Peixes Ósseos



1. Brânquias protegidas (com **opérculo**)
2. Intestino longo sem tiflossole
3. Boca na parte **anterior** (frontal)
4. Sistema digestório terminado em **ânus** (Dig)
5. Com **bexiga natatória** (vesícula gasosa)
6. Desenvolvimento **indireto** (fase larval: alevino)
7. Nadadeira caudal **homocerca, dificerca** ou **protocerca**.



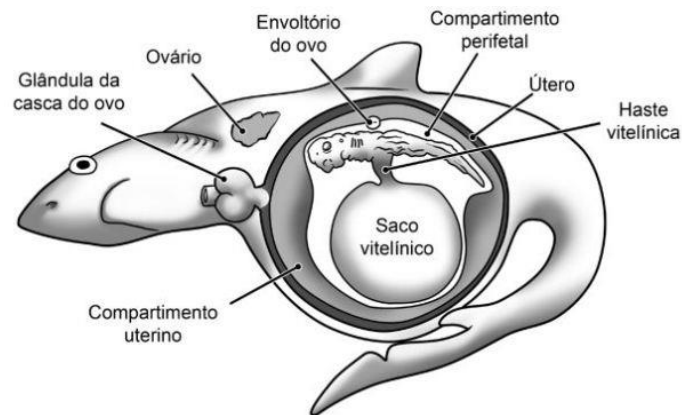
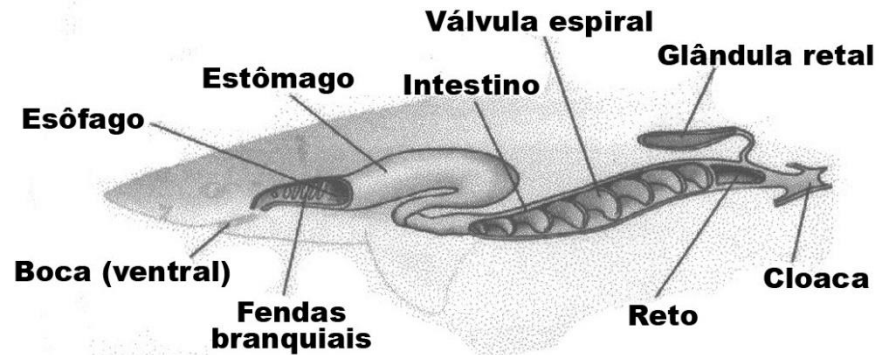
FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

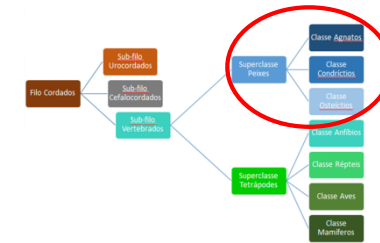
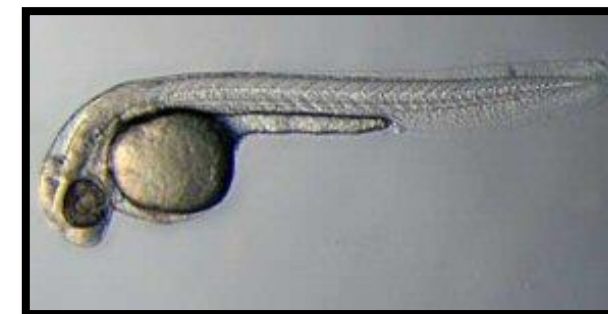
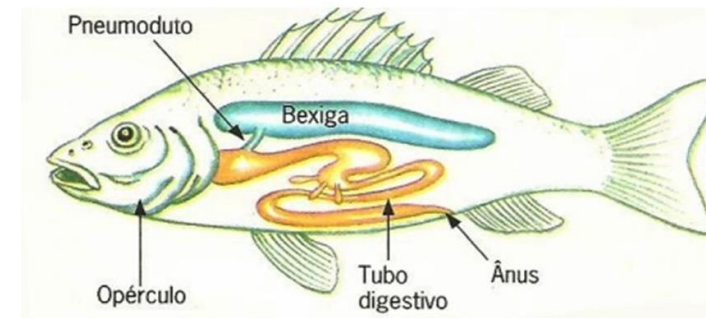
9

Detalhes das Classes do Sub-filo Vertebrados e da Superclasse Peixes

Classe Condricthios
ou Peixes Cartilaginosos



Classe Osteíctios
ou Peixes Ósseos

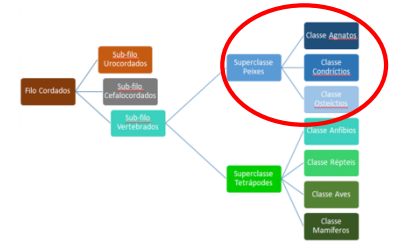


FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Peixes**



Detalhes da **Classe Osteíctios**
ou *Peixes Ósseos*

Subclasse Actinopterígios

(do grego *aktis*, raio + *pteryx*, nadadeira; asa)

Peixes ósseos (osteíctios) com **nadadeiras** pares **suportadas por “raios”** ou lepidotríquias de **queratina**.

Grupo mais conhecido e numeroso: *Teleósteos*.



Subclasse Sarcopterígios

(do grego *sarkos*, carne + *pteryx*, barbatana, asa)

Peixes ósseos (osteíctios) com **nadadeiras** pares “lobadas” ou “**carnudas**”. Considerados os **antepassados** dos anfíbios e **de todos os tetrápodes**.

Grupo importante: *Dipnoicos* (peixes pulmonados).



FILO Cordados

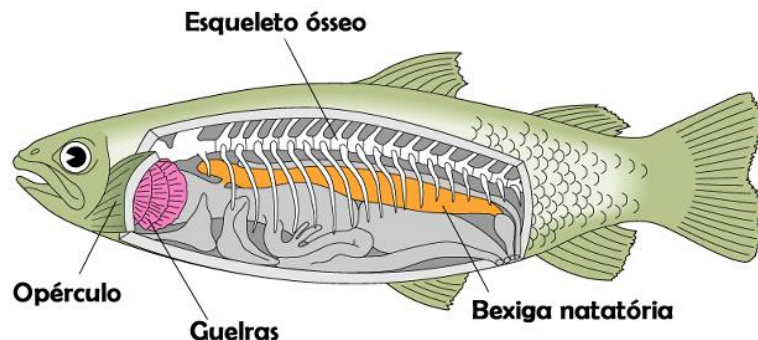
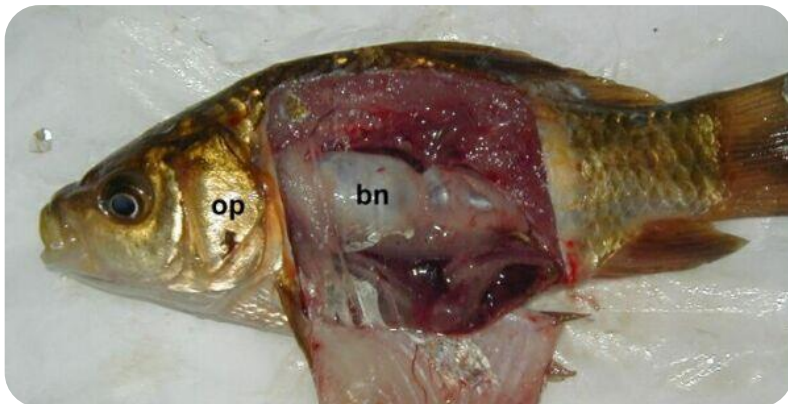
Detalhes da **Classe Osteíctios**

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **COR**

9



Bexiga natatória (vesícula gasosa)



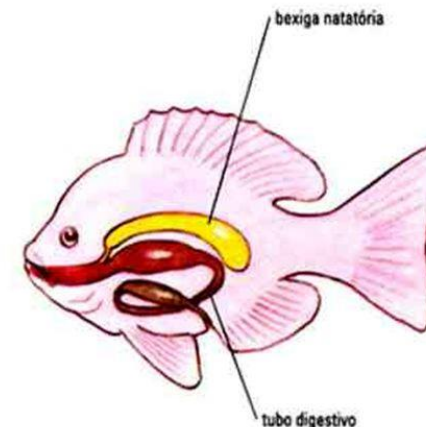
Peixes fisoclistos



Sem tubo pneumático (ligação entre o tubo digestório e a bexiga natatória, ela se enche apenas por depósito de ar na bexiga por glândulas que tiram os gases do sangue e os depositam em seu interior).

Peixes fisóstomos

Com tubo pneumático (ligação entre o tubo digestório e a bexiga natatória, ela pode se encher se o peixe pegar ar pela boca na superfície)

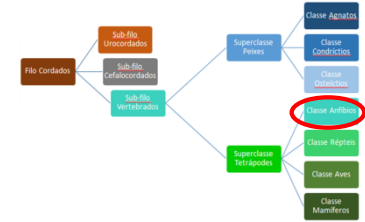


FILO Cordados

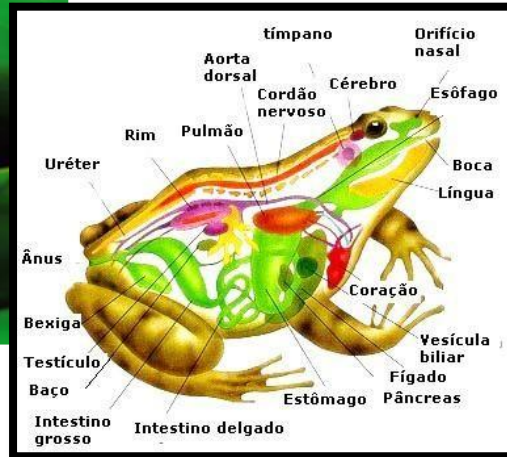
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Anfíbios



Representam a transição para o ambiente terrestre nos cordados. Na fase larval (girino) vive no ambiente aquático (água doce), respira por brânquias e excreta amônia (maior dissolução em água). Na fase adulta vive no ambiente terrestre, respira pelo tegumento e por pulmões e excreta ureia (menos água dissolvida). Reprodução por fecundação externa. Assim como os peixes, são pecilotérmicos (temperatura corporal segue a temperatura do ambiente).

Ordem Ápodes

Anfíbios sem patas
Ex.: cobra-cega



Ordem Anuros

Anfíbios sem cauda
Ex.: sapo, rã, perereca.



Ordem Urodelos

Anfíbios com patas e cauda
Ex.: salamandra

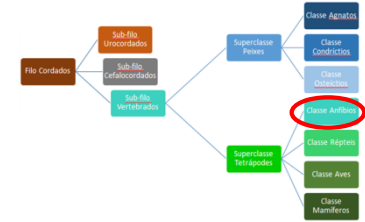


FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Anfíbios

(anfi = duplo/bio = vida)

Os anfíbios representam a transição do ambiente aquático para o terrestre. A fase larval é aquática e a fase adulta é terrestre.

Respiração: girino: branquial | adulto: cutânea e pulmonar

Reprodução: por fecundação **externa**.

Esqueleto: ósseo.

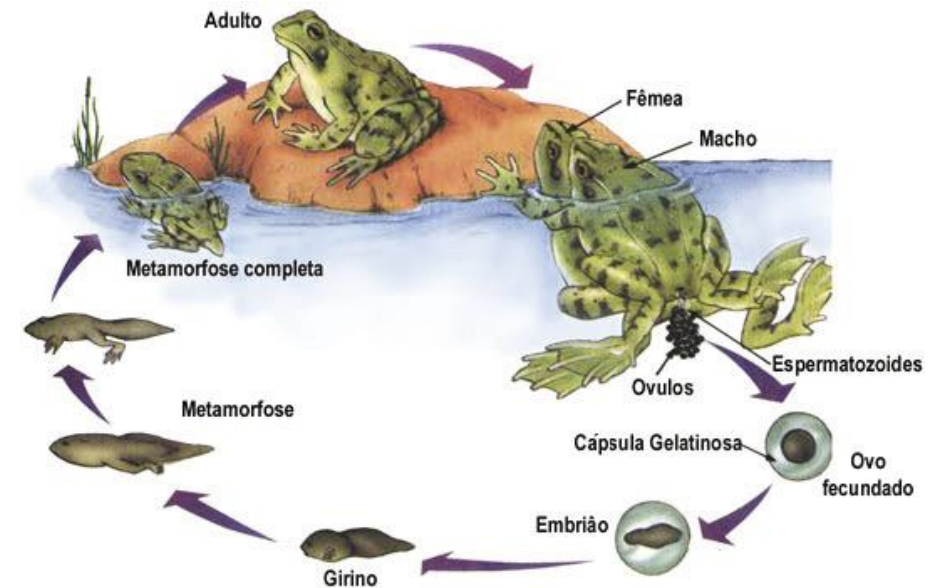
Tegumento: Pele permeável, vascularizada, com glândulas mucosas.

Excreta nitrogenada: girino: amônia | adulto: ureia

Coração: 2 átrios + 1 ventrículo

Anexos embrionários: Saco Vitelínico

Regulação térmica: pecilotérmicos

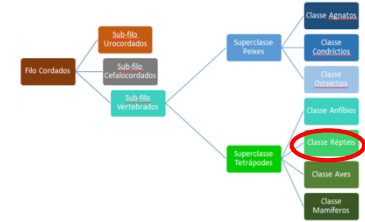


FILO Cordados

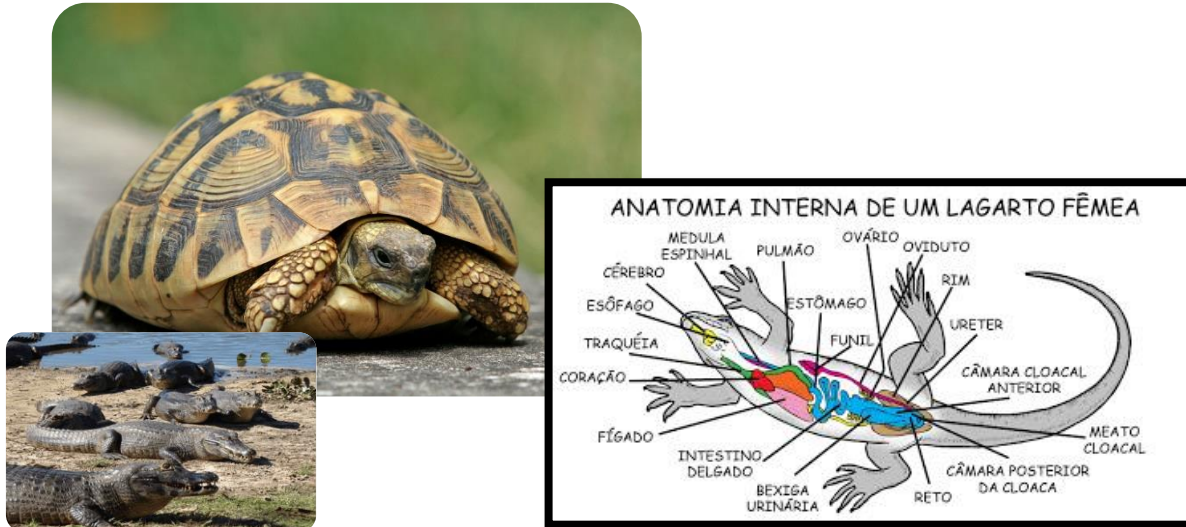
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Répteis



Possuem pele seca e impermeável.

Fazem respiração pulmonar.

Podem possuir escamas de **queratina** (adaptação à vida terrestre)

São pecilotérmicos.

Reprodução por fecundação interna e ovos com casca (reprodução independente da água).

Novos anexos embrionários (âmnio, córion e alantoide).

A maioria é ovípara (põe ovos).

Ordem Crocodilianos

Corpo alongado e recoberto por placas córneas. Ex.: crocodilo, jacaré.



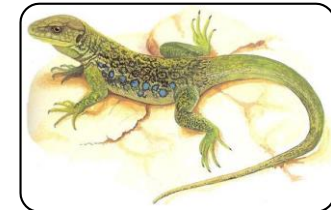
Ordem Quelônios

Répteis que possuem carapaças. Ex.: tartaruga, cágado, jabuti.



Ordem Escamados

Inclui os lacertílios (lagartos) e ofídeos (cobras). Pele recoberta por escamas.

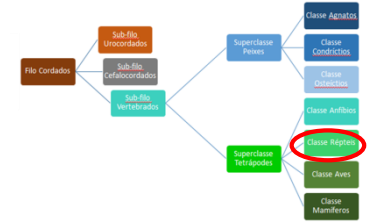


FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

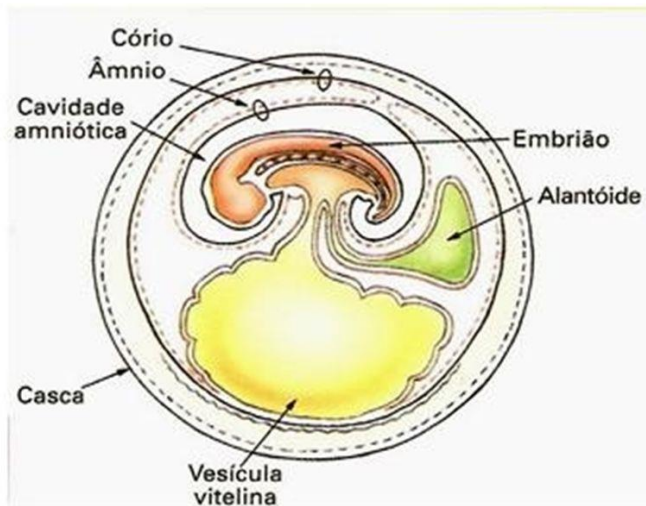
Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Répteis

Anexos Embrionários

Anexos Embrionários do ovo: permeável a gases (O_2 e CO_2) e impermeável à água.



São estruturas anexas ao embrião que garantem seu desenvolvimento no ovo e atendem suas necessidades fisiológicas.

Saco Vitelínico (vesícula vitelínica)

Está presente desde os peixes. Sua principal função é **armazenar reservas nutritivas** (vitelo) durante o desenvolvimento do embrião. Nos mamíferos esse anexo é reduzido, pois a placenta assume a função de nutrição do embrião.

Âmnio (novo)

Este possui a função de **lubrificação do embrião**, impedindo sua aderência de tecidos fetais entre si e com a parede do córion; funciona como **amortecedor de choques**.

Alantoide (novo)

Nos répteis e aves, esse anexo é muito desenvolvido, exercendo a **função respiratória** e de **armazenamento de materiais excretados**. Nos mamíferos, nos quais se desenvolve a placenta, essas funções são também exercidas por ela.

Córion (novo)

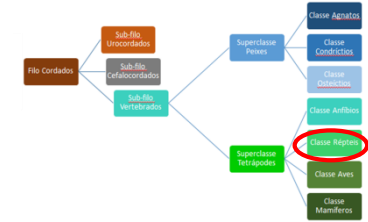
É o anexo mais externo; **envolve e protege os demais anexos**. Em répteis e aves, o córion se une ao alantóide, formando o alantocórion. O alantocórion fornece proteção e realiza trocas gasosas entre o embrião e o meio externo.

FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do Sub-filo Vertebrados e da Superclasse Tetrápodes



Classe Répteis



Respiração: pulmonar

Reprodução: por fecundação interna.

Esqueleto: ósseo.

Tegumento: Pele impermeável, com escamas epidérmicas de queratina

Excreta nitrogenada: ácido úrico

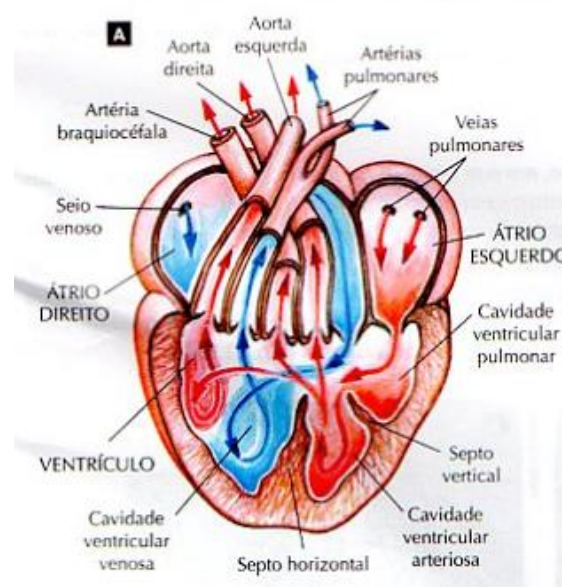
Coração: 2 átrios + 2 ventrículos parcialmente separados (Escamados e Quelônios).

2 átrios + 2 ventrículos totalmente separados, com mistura de sangue nas artérias (Crocodilianos).

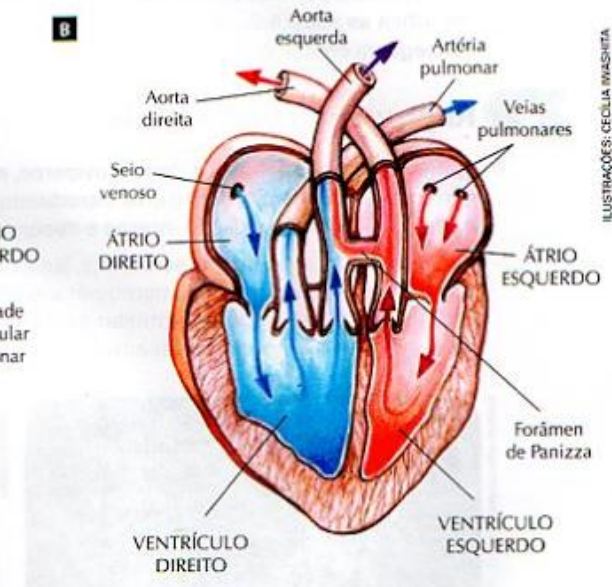
Anexos embrionários: Saco Vitelínico, Âmnio, Córion e Alantoide.

Regulação térmica: pecilotérmicos

Escamados e Quelônios



Crocodilianos

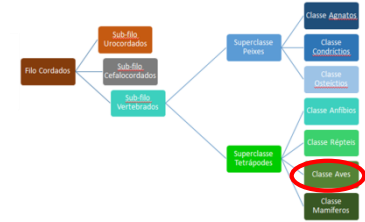


FILO Cordados

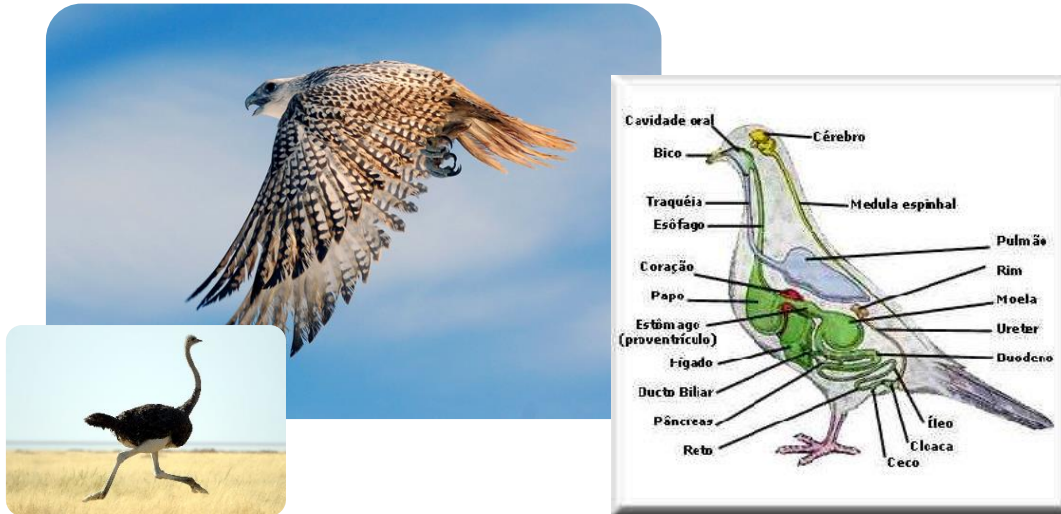
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do Sub-filo Vertebrados e da Superclasse Tetrápodes



Classe Aves



Fazem respiração pulmonar.
Conquistaram o ambiente terrestre de forma mais eficiente.
Possuem penas de **queratina**
São homeotérmicos (ou endotérmicos, têm alto metabolismo para deixar a temperatura do corpo constante).
Apêndices locomotores modificados em asas.
Possuem bico córneo e ossos pneumáticos.

Ratitas

Aves sem osso esterno modificado. Não voam.
Ex.: avestruz e ema.



Carinatas

Aves com osso esterno modificado para alocação de músculos necessários para o voo. Ex.: pomba, falcão.

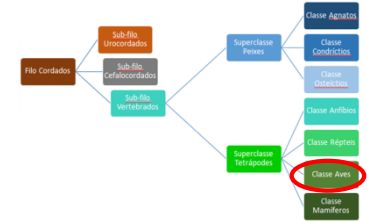


FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Aves



Respiração: pulmonar

Reprodução: por fecundação **interna**.

Esqueleto: ósseo.

Tegumento: Pele impermeável, com penas de **queratina**.

Excreta nitrogenada: ácido úrico

Coração: 2 átrios + 2 ventrículos

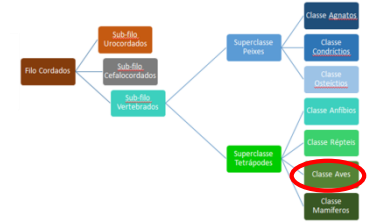
Anexos embrionários: Saco Vitelínico + Âmnio + Cório + Alantoide

Regulação térmica: homeotérmicos

FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **9** COR

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Aves

Adaptações ao voo

Um conjunto de fatores propiciaram às aves a habilidade de voar, dos quais se pode destacar:

1. Presença de **Penas**

Redução do peso



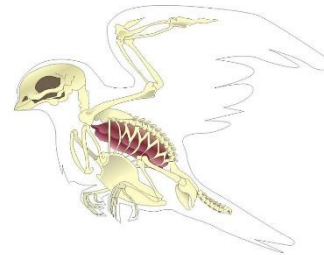
2. Ossos Pneumáticos

Ossos ocos, mas ainda assim resistentes. *Redução do peso*



3. Anquilose

Fusão de articulações, menor número de ossos. *Redução do peso*



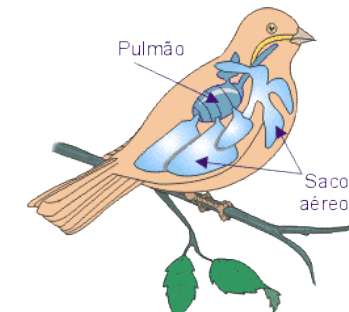
4. Forma aerodinâmica do corpo

Fusão de articulações, menor número de ossos. *Aumento da aerodinâmica corpórea, redução da resistência do ar*



5. Presença de **Sacos Aéreos**

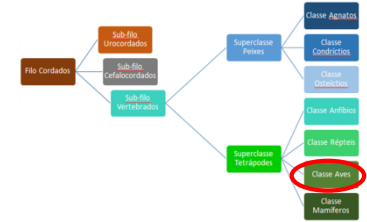
Sacos ligados ao pulmão que ampliam o espaço em que circula ar. *Redução da densidade, aumento do metabolismo.*



FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **9** COR

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Aves

Adaptações ao vôo

Um conjunto de fatores propiciaram às aves a habilidade de voar, dos quais se pode destacar:

6. Postura de ovos

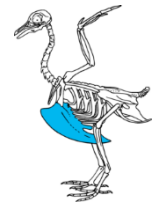
Não carregam os filhotes.

Redução do peso



7. Modificação do osso esterno em forma de quilha/carena

Alocação dos músculos necessários ao vôo. *Aumento da força nas asas*



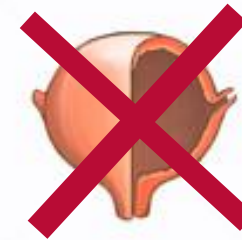
8. Apêndices locomotores transformados em asas

Aumento da aerodinâmica corpórea



9. Ausência de bexiga urinária

Redução do peso



10. Excreção de Ácido Úrico

Não precisa ser dissolvido em água.

Redução do peso

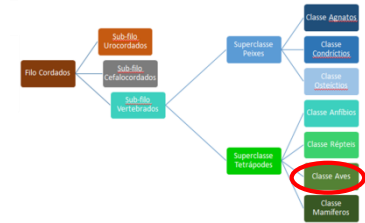


FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ **COR**

9

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Aves

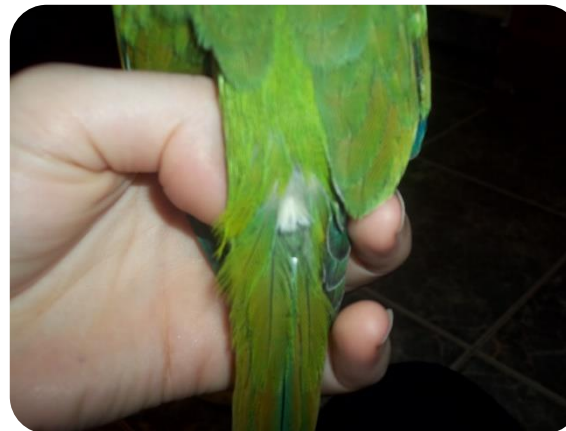
Adaptações ao voo

Um conjunto de fatores propiciaram às aves a habilidade de voar, dos quais se pode destacar:

11. Glândula Uropigial

Localizada na parte posterior da ave, secreta substância oleosa que impermeabiliza as penas e impede que elas encharquem.

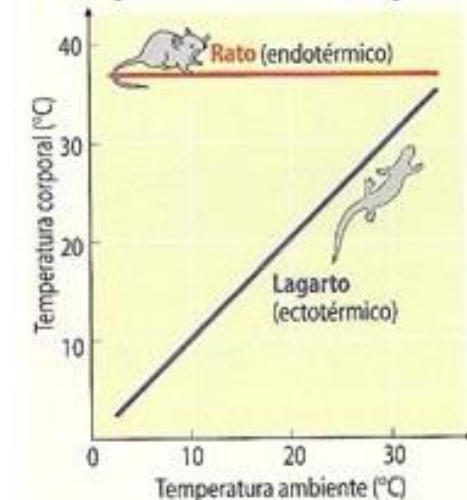
Redução do peso



12. Homeotermia

Aumento do metabolismo

Variação da Temperatura do Corpo



FILO Cordados

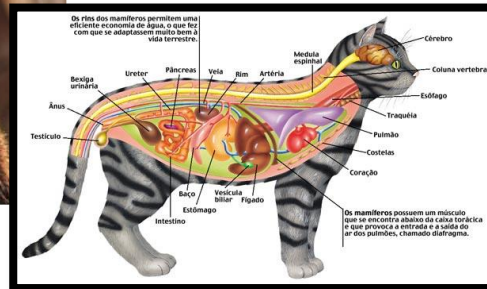
POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do Sub-filo Vertebrados e da Superclasse Tetrápodes



Classe Mamíferos



Possuem glândulas mamárias (produção de leite)

Possuem pêlos de **queratina**

Grupo que apresenta maiores cuidados com a prole

Apresentam *heterodontia* (dentes com diferentes funções)

São homeotérmicos (ou endotérmicos, têm alto metabolismo para deixar a temperatura do corpo constante).

Reprodução por fecundação interna. Maioria é vivípara (desenvolvimento embrionário ocorre dentro do corpo materno).

Possuem glândulas sebáceas e sudoríparas no tegumento (pele).

Monotremados

São mamíferos que põem ovos. É uma condução primitiva que se equipara com os répteis. Ex.: equidna, ornitorrinco.



Marsupiais

Presença, na fêmea, de uma bolsa abdominal, conhecida como *marsúpio* onde ocorre grande parte do desenvolvimento dos filhotes. Ex.: canguru, gambá, coala.



Placentários

As fêmeas possuem mamilos para amamentar as crias e todo o desenvolvimento das crias ocorre no interior do útero, onde o feto é alimentado pela placenta. Ex.: ser humano, coelho, leão.

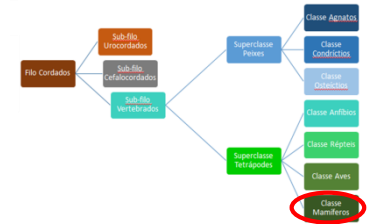


FILO Cordados

POR CNI PLAT NEM MOL ANEL ART EQ COR

9

Classes do **Sub-filo Vertebrados** e da **Superclasse Tetrápodes**



Classe Mamíferos



Respiração: pulmonar

Reprodução: por fecundação **interna**.

Esqueleto: ósseo.

Tegumento: Pele impermeável, com pêlos de **queratina**, glândulas subáceas, sudoríparas e mamárias.

Excreta nitrogenada: ureia

Coração: 2 átrios + 2 ventrículos

Anexos embrionários: Saco Vitelínico + Âmnio + Córion
+ Alantoide + **Placenta**

Regulação térmica: homeotérmicos