Características Gerais dos Animais

O Reino Animal foi definido segundo características comuns a todos os animais:

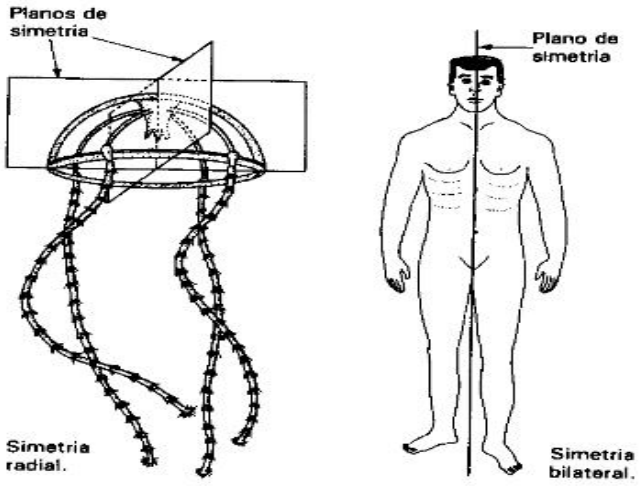
- ✓ Organismos eucariontes;
- ✓ Multicelulares;
- ✓ Heterotróficos e que obtém seus alimentos por ingestão de nutrientes do meio;
- ✓ Possuem reprodução sexuada, em que o gâmeta feminino é imóvel e grande e o gâmeta masculino pequeno e flagelado;
- ✓ A maioria tem locomoção;
- ✓ Muitos possuem um sistema nervoso que capta informações do meio e coordena essas informações, respondendo rapidamente aos estímulos.

O Reino Animal subdivide-se em: **Parazoa** - representado pelos Porifera (esponjas) e **Eumetazoa** - representado por todos os demais animais.

A caracterização dos grandes filos de animais é facilitada pelo estabelecimento de alguns critérios anatómicos como: simetria e desenvolvimento embrionário.

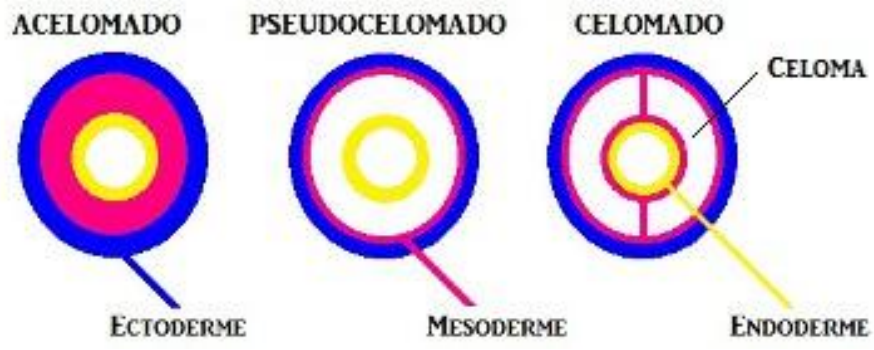
Simetria

Simetria é a divisão imaginária do corpo de um organismo em metades especulares. Quanto a esse carácter, os animais podem ter simetria **radial**, quando há mais que um plano de simetria, ou **bilateral**, quando existe um único plano de simetria possível a ser traçado. Existem, no entanto, animais cujo corpo não pode ser dividido em metades especulares. Nesses casos, não há plano de simetria e fala-se, então, em animais assimétricos.



No inicio do desenvolvimento embrionário surgem os primeiros tecidos, os chamados **folhetos embrionários**, os quais por diferenciação, dão origem a todos os tecidos do animal adulto.

Os primeiros folhetos são a **ectoderme** e a **endoderme**. O terceiro folheto é a **mesoderme**, que se forma entre os dois anteriores e cuja presença revela maior nível de complexidade do animal, que apresentará maior diversidade de tecidos quando adulto. A mesoderme pode ainda se diferenciar em dois folhetos: um externo e um interno. Na maioria dos filos animais surge, entre os dois folhetos da mesoderme, uma cavidade geral do corpo, o chamado **celoma**. Quando não há celoma, os animais são desigmados **acelomados**; quando há uma cavidade, porém não forrada pela mesoderme, eles são **pseudocelomados.** Somente os animais cuja cavidade é delimitada pelos dois folhetos mesodermais são verdadeiros **celomados**.



Podemos distinguir dois grandes grupos entre os eumetazoários, com relação ao desenvolvimento do tubo digestivo: **protostômios** e **deuterostômios.**

Nos **protostômios**, a primeira abertura do tubo digestivo, surgida durante o desenvolvimento embrionário, diferencia-se em boca e, nos **deuterostômios**, em ânus.

Folhetos Embrionários	Presença de Cavidade Corporal	Destino do Blastóporo	Filo	
			Poríferos	
Diblásticos			Cnidários	
Tribáticos	Acelomado		Platelmintes	
	Pseudocelomado		Nematelmintes	
	Celomado	Protostômios	Moluscos	
			Anelídeos	
			Artrópodes	
		Deuterostômios	Equinodermes	
			Cordados	

FILO PORÍFERA (Espongiários)

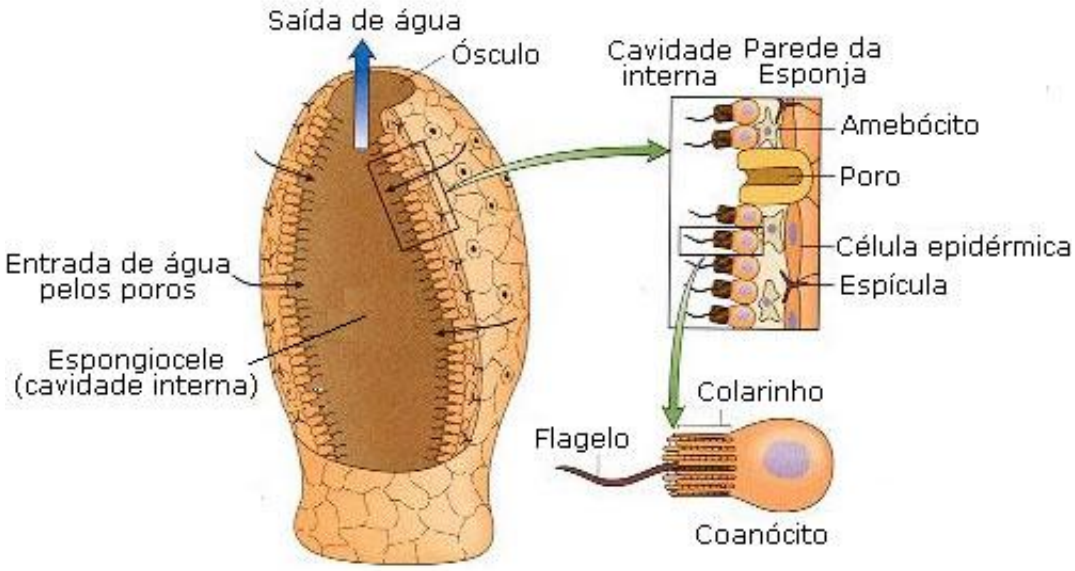
As esponjas são animais muito simples, aquáticos, a maioria constituída por marinhos. Tem formas e dimensões muito variadas, desde alguns milímetros até 2 metros.

Características:

- ✓ Animais primitivo com poros pelo corpo;
- ✓ Aquáticos;
- ✓ Parazoários: ausente de tecidos verdadeiros;
- ✓ Sem órgãos de locomoção (maioria sésseis);

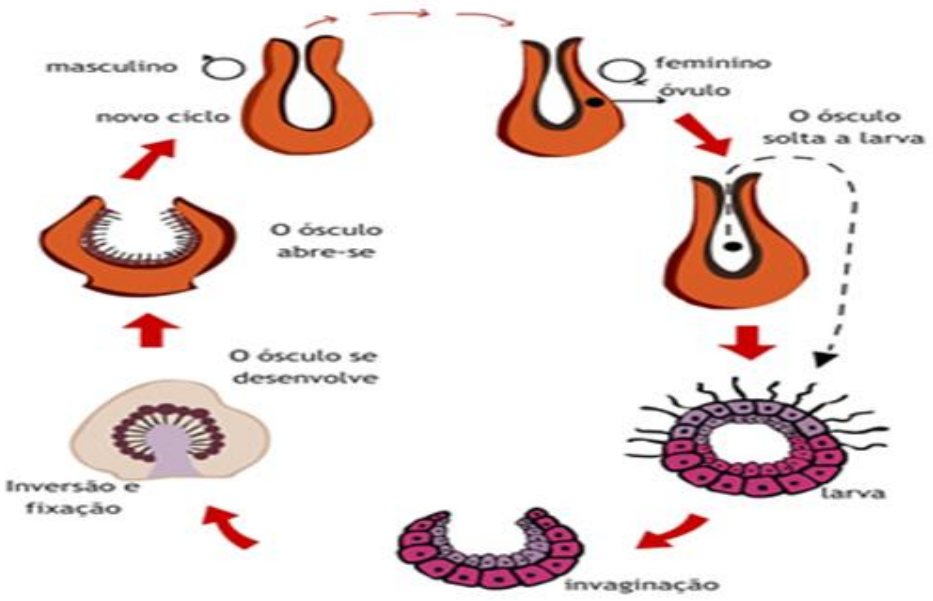
- ✓ Simetria radial ou ausente;
- ✓ Isolados ou coloniais;
- ✓ Nutrição: filtradores (retiram matéria orgânica e micro-organismos do fluxo de água que atravessa os poros do corpo).

Estrutura



Reprodução

As esponjas reproduzem-se por **fragmentação** ou por **gemiparidade**. Muitas esponjas são **hermafroditas**, produzindo cada indivíduo óvulos e espermatozóides.



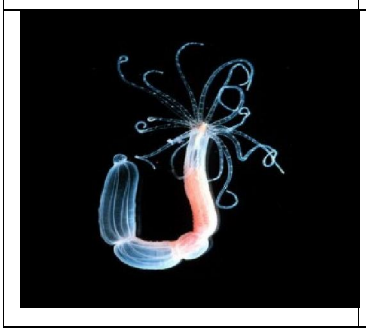
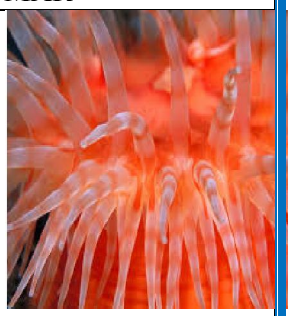
FILO CNIDARIA (Celenterados)

Características:

- ✓ São animais aquáticos de ambientes marinhos na sua maioria;
- ✓ Todos são predadores;
- ✓ São diblásticos de simetria radial;
- ✓ Apresentam órgãos com funções bem definidas;
- ✓ São encontrados livres ou fixos a substratos, sozinhos ou em colónias;
- ✓ São microscópicos ou macroscópicos de vários metros.

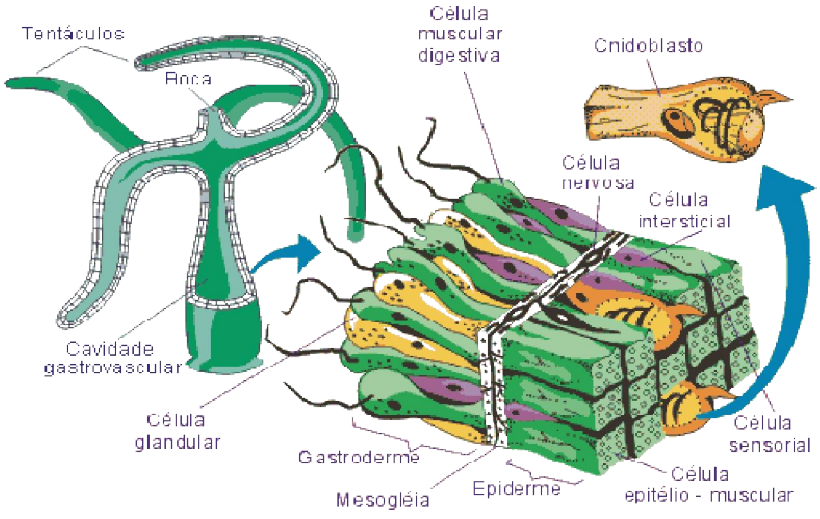
Representantes

Hidras, corais, águas-vivas, anémonas-do-mar.

HIDRA	CORAIS	ÁGUAS- VIVAS	ANEMONAS-DO-MAR
			

Estrutura

- ✓ Possuem uma única abertura com função de boca e ânus.
- ✓ Apresentam cavidade digestória ou gástrica – primeira na evolução animal.
- ✓ Apresentam externamente uma camada epidérmica – função protectora e sensitiva.
- ✓ Internamente apresentam uma cavidade denominada gastroderme, com função digestiva.
- ✓ Possuem uma camada gelatinosa entre a camada epidérmica e a gastroderme, denominada mesogléia – com função de sustentação.
- ✓ Ocorrem células nervosas entre a mesogléia e a camada epidérmica



Células características

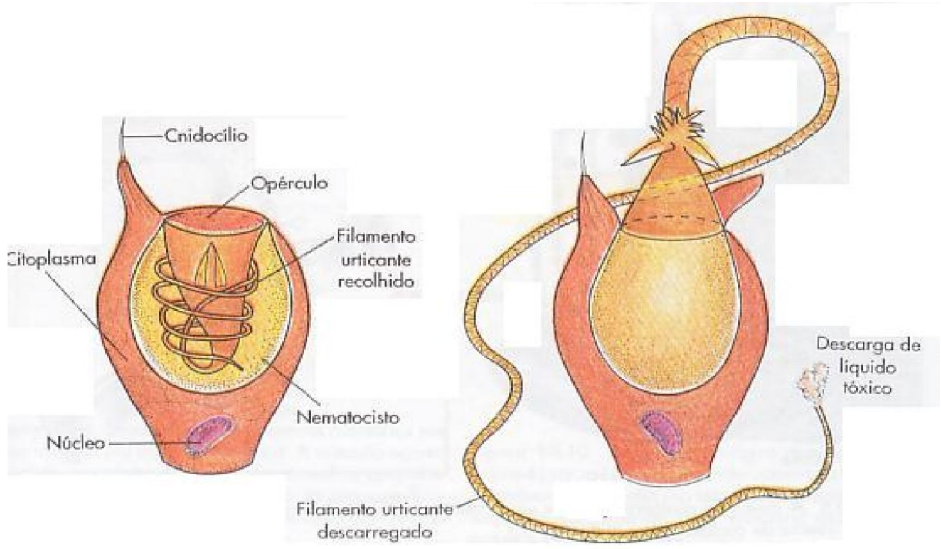
Cnidoblastos ou Cnidócitos - São células epidérmicas modificadas com função de defesa e captura de alimentos.

Mecanismo de defesa

O cnidoblasto possui uma cápsula – O Nematocisto.

O nematocisto abriga no seu interior um túbulo filamentoso enovelado, com um líquido urticante e um "cílio sensorial" que funciona como um gatilho.

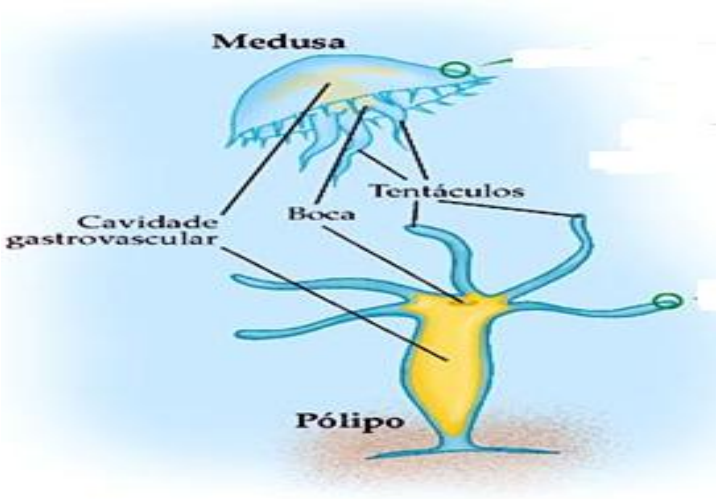
Ao ser estimulado, o nematocisto dispara o filamento urticante, injetando o veneno no corpo da vítima, causando-lhe sérios ferimentos ou mesmo a morte.



Tipos Básicos de Celenterados

Os pólipos - Tem corpo tubular com duas extremidades: uma fechada e fixa ao substrato. A outra contém a boca com tentáculos (ex. Anémonas-do-mar).

As Medusas - Apresentam corpo em forma de guarda-chuva; boca na região central da superfície côncava, com tentáculos (as águas vivas)

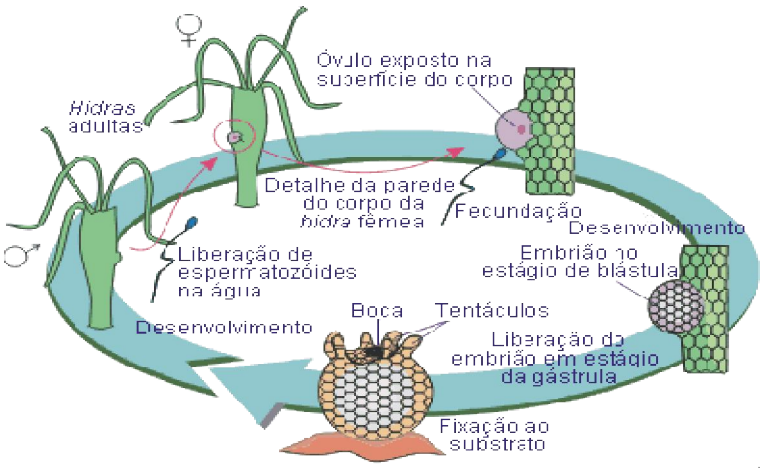


Reprodução

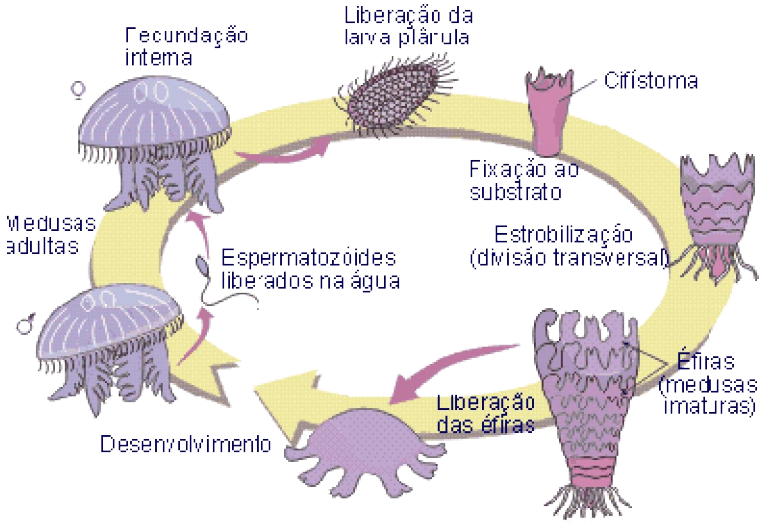
Os Cnidários têm uma reprodução **assexuada** ou **sexuada**. A forma habitual da reprodução assexuada é por **gemiparidade**. Neste processo, a parede do corpo sofre uma invaginação, formando um broto que cresce e, após algum tempo, forma tentáculos e boca. Finalmente, a base do broto estrangula-se e o pequeno pólipo destaca-se do progenitor, tornando-se independente. Esse tipo de reprodução é comum em hidras de água doce.

Na reprodução sexuada, os espermatozóides nadam até encontrar o óvulo. A pós a fecundação, o zigoto divide-se e:

No caso das hidras, forma um pequeno embrião, que se solta do corpo e, livre na água, origina um novo individuo, sem passar por estágio larval (**desenvolvimento directo**) ou



No caso das medusas, origina a larva plânula, que nada e fixa-se num substrato, formando um novo indivíduo (**desenvolvimento indirecto**).



Importância dos Corais

Os recifes de corais são ecossistemas marinhos muito ricos em biodiversidade.

Eles estão para o ambiente marinho como as florestas tropicais estão para os ambientes terrestres, ou seja, os dois são os maiores centros de biodiversidade do planeta.

Entre as inúmeras espécies que vivem nos corais estão os cnidários, as algas, as esponjas, anelídeos, os moluscos, os crustáceos, os equinoderme e diversos tipos de

peixes e alem disso funcionam como um filtro de água do mar já que se alimentam pela filtração da água.





ANIMAIS ACELOMADOS

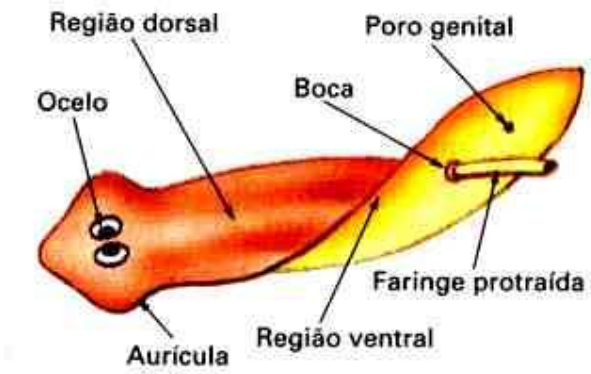
FILO PLATYHELMINTHES (Platlmintes)

Características Gerais:

- ✓ Vermes de corpo achatado;
- ✓ Muitos têm vida parasitária, mas há vários de vida livre;
- ✓ Sistema digestivo incompleto: boca sem ânus;
- ✓ Sistema circulatório: ausente;
- ✓ Distribuição dos gases e nutrientes é feita de célula a célula por difusão através da superfície corpórea;
- ✓ Dividido em 3 classes: **Turbelários**, **Trematódeos** e **Cestóides**.

Os Turbelários

- ✓ Representante mais conhecido: **Planária**;
- ✓ Vivem em água doce ou salgada e em solo húmido;
- ✓ São hermafroditas;
- ✓ Possuem grande capacidade de regeneração;
- ✓ Estruturas do corpo: **ocelos**: percebem a luz; **aurículas**: percebem substâncias químicas na água;
- ✓ Boca: região ventral.

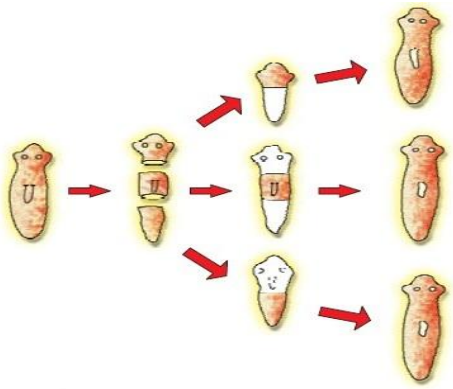


Planária.

Reprodução:

Sexuada por fecundação cruzada.

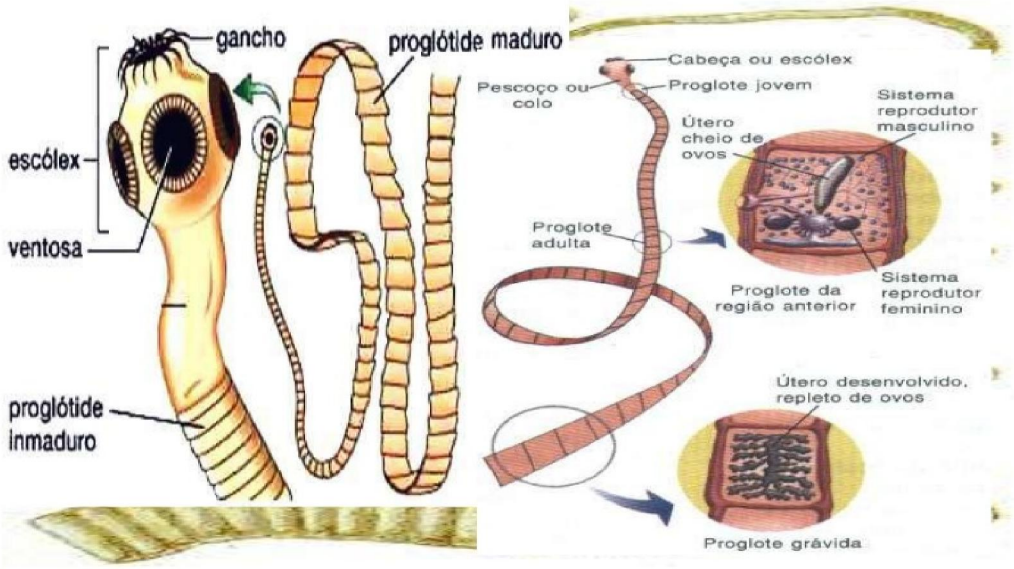
Assexuada por divisão do corpo em duas partes.



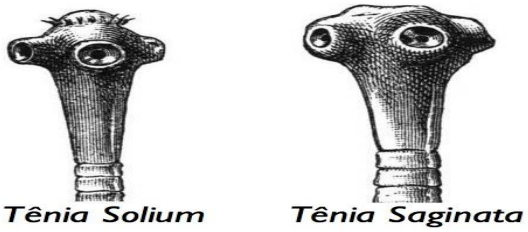
Os Cestóides

- ✓ São parasitas;
- ✓ Representante: **Ténia**
- ✓ Possui o corpo alongado e achatado apresentando um grande número de segmentos: **as proglótides**.
- ✓ Parasita o intestino humano;
- ✓ Corpo dividido em três partes: cabeça, pescoço e região de proglótides;

- ✓ Hermafrodita e capaz de se auto fecundar;

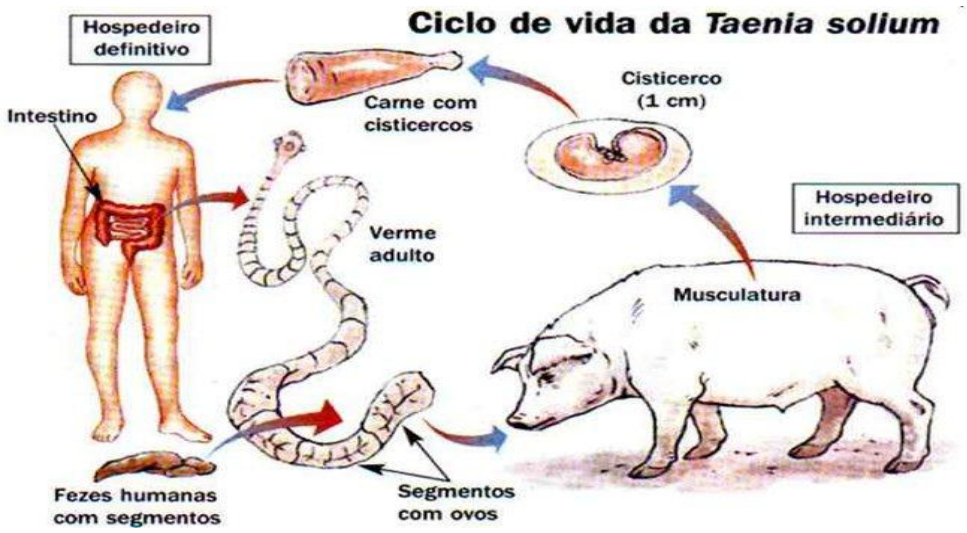


- ✓ Dois tipos: **Taenia solium** (ténia do porco)
  Taenia saginata (ténia do boi)



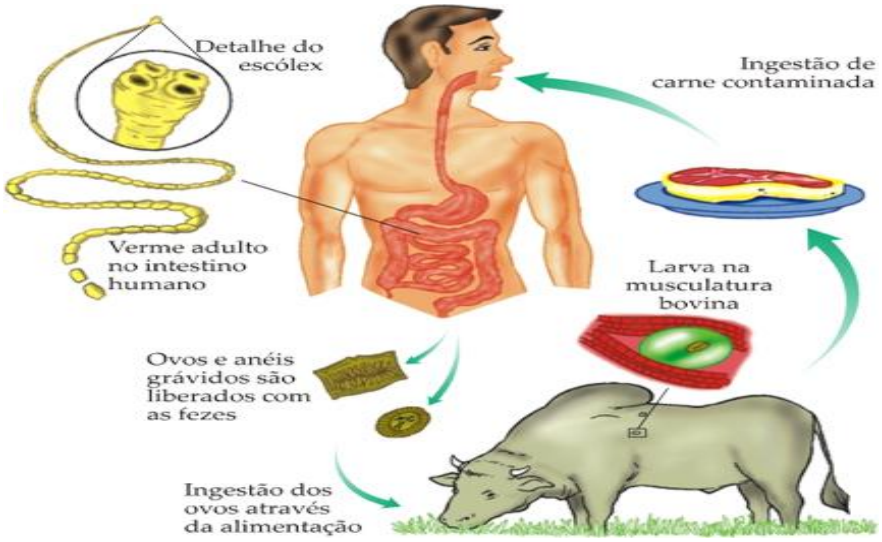
Taenia solium

- ✓ Doença: ***Teníase*** (ingestão de cisticercos) cisticercose (ingestão de ovos de tênia)



Taenia saginata

- ✓ Doença: ***Teníase*** (ingestão de cisticercos)



<u>Sintomas:</u>

Teníase: insónia, cansaço, diarreia, irritação e perda de apetite ou, ao contrário, fome voraz;

Cisticercose: forma mais grave da doença. Os ovos eclodem no lúmen intestinal e as oncosferas invadem a mucosa intestinal, alcançando acorrente circulatória sanguínea. A maioria migra para os músculos, onde se encista, mas algumas podem enquistar-se em órgãos delicados como o olho e o cérebro, causando sintomas como alterações visuais, convulsões epilépticas e outros distúrbios neurológicos. No coração podem agravar insuficiência cardíaca.

Prevenção:

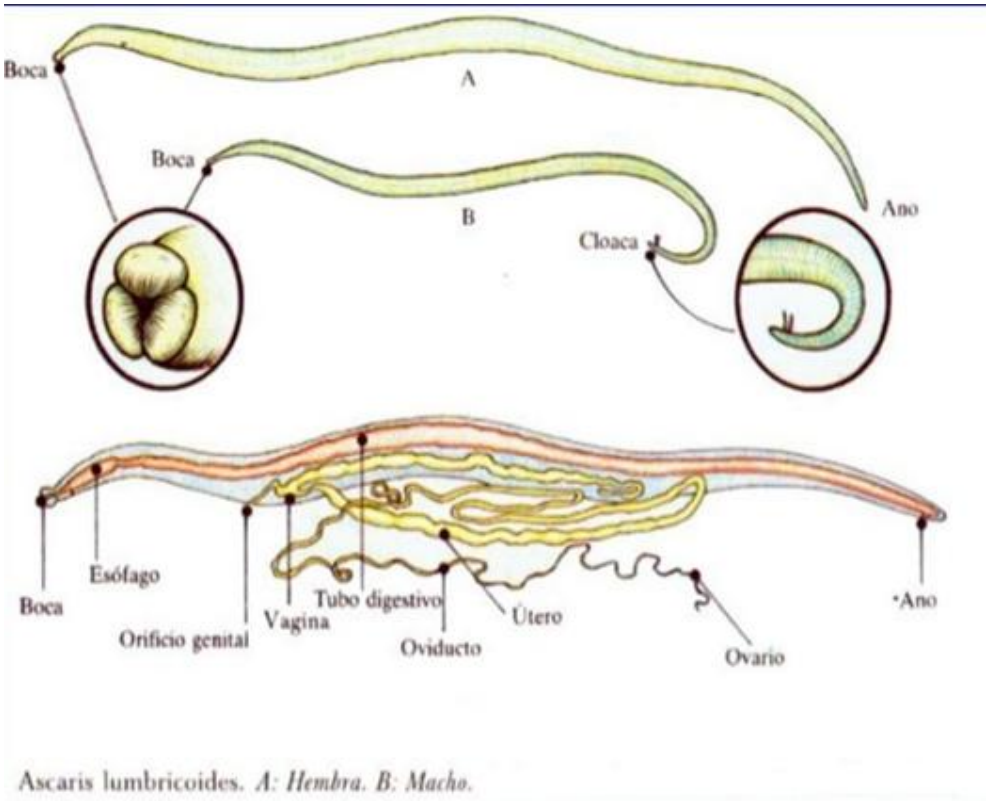
Construção de fossas ou de redes de esgotos para impedir que o solo seja contaminado por ovos de solitária; Rigorosa fiscalização de frigoríficos e açougues para que não seja vendida carne contaminada; Evitar o consumo de carne de porco e boi mal passada ou mal cozida; Lavar bem frutas e verduras antes de ingeri-las.

ANIMAIS PSEUDOCELOMADOS

FILO NEMATHELMINTHES (Nematelmintes)

Características gerais:

- ✓ Vermes de corpo alongado e cilíndrico;
- ✓ Habitat Terrestre e Aquático;
- ✓ Triblásticos, simetria bilateral e pseudocelomado;
- ✓ 1º Grupo com tubo digestivo completo (presença de boca e ânus (machos) ou cloaca (fêmeas);
- ✓ Digestão: extra e intracelular;
- ✓ Sistemas ausentes: respiratório e circulatório (ocorrem por difusão);
- ✓ Sistema Nervoso: "Anel" nervoso ao redor do tubo digestivo com várias ramificações longitudinais;
- ✓ Sistema Excretor: sistema de tubos ou células em "H" ;
- ✓ Sistema reprodutor: a maioria é dióica (sexos separadas).

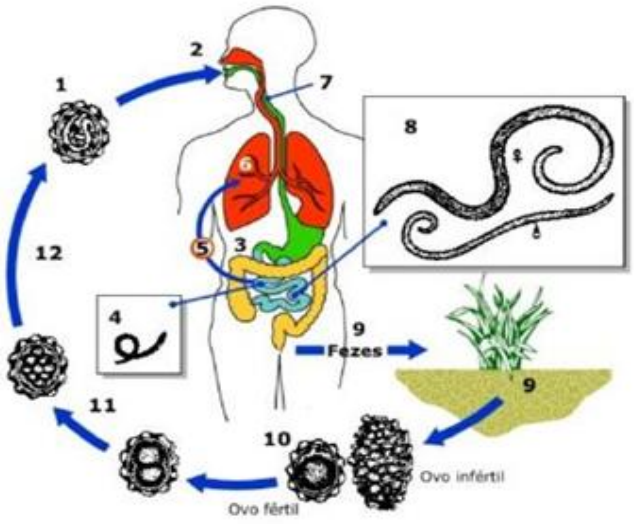


Ascaris lumbricoides. *A: Hembra. B: Macho.*

Entre espécies que parasitam o Homem, os mais conhecidos são:

- ✓ **Lombriga (**Ascaris lumbricoide): vive no intestino e causa *Ascaradíase;* a infecção é devida à ingestão de alimentos contaminados por ovos.
- ✓ **Oxiúros** (Oxyurus vermiculares): vive no intestino e causa *Oxiurose;* a infecção é devida à inalação de pó com ovos ou pelas mãos, quando contaminadas.
- ✓ **Triquinas:** vivem no estado adulto no intestino e as larvas podem inquistar-se nos músculos esqueléticos; a infecção é devida à ingestão de carne de porco contaminada com larvas.
- ✓ **Filária**: vive no sistema linfático, provocando inflamação e obstrução dos vasos linfáticos; é transmitida através de mosquitos que picam pessoas portadoras do parasita no sangue.

Ciclo da vida de Lombriga (*Ascaris lumbricoides*)



1.Ovos contendo larva L3 contaminam água e/ou alimentos;

2.Ingestão dos alimentos contaminados com os ovos larvados;

3.Passagem do ovo pelo estômago e liberação da larva L3 no intestino delgado;

4.Penetração das larvas na parede intestinal;

5.Larvas carreadas pelo sistema porta até os pulmões;

6.Larvas sofrem muda para L4, sendo que posteriormente rompem os capilares e caem nos alvéolos, sofrendo nova muda (L5). Migração das larvas para a faringe;

7.Expulsão das larvas pela expectoração ou deglutição das mesmas;

8.Larvas atingem novamente o duodeno transformando-se em adultos. Fêmeas, após a cópula, iniciam a ovoposição.

9.Eliminação dos ovos pelas fezes e contaminação do ambiente;

10 a 12. Evolução dos ovos férteis até se tornarem larvados, com L3.

ANIMAIS CELOMADOS

FILO ANNELLIDA (Anelídeos)

Características gerais:

- ✓ Vermes de corpo cilíndrico, alongado e segmentado (anéis todos iguais e dispostos em sequencia).
- ✓ Habitat: terrestres e aquáticos;
- ✓ Simetria bilateral, Celomados, Triblásticos, Protostômios, Metaméricos
- ✓ Tubo digestivo completo (boca e ânus);
- ✓ Respiração cutânea;
- ✓ Sistema circulatório fechado;
- ✓ Sistema nervoso bem desenvolvido com gânglio cerebral dorsal;
- ✓ Sistema excretor: metanefrideos.

Representantes mais conhecidos do grupo são as **minhocas** e as **sanguessugas**.



Minhoca

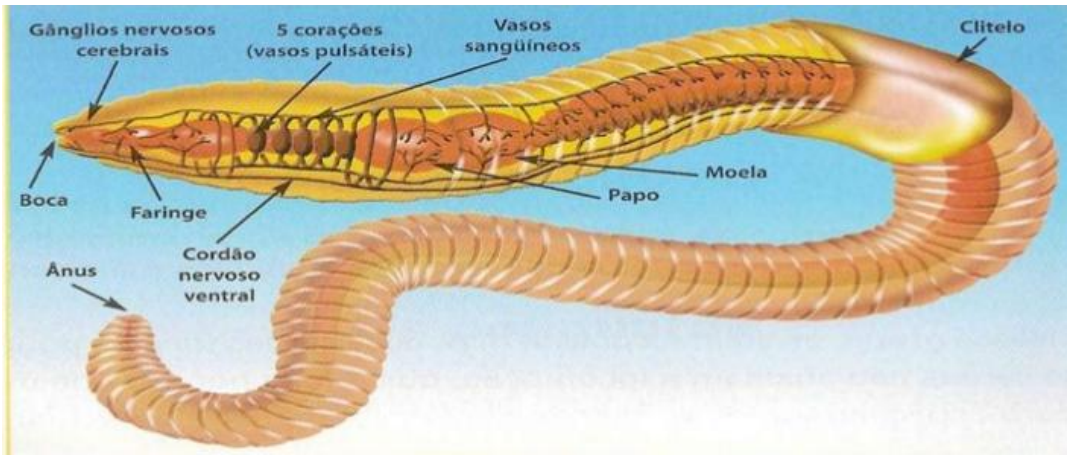


Sanguessugas

Minhoca

A minhoca é um animal que vive em galerias subterrâneas que ela própria cava. O seu corpo é revestido externamente por uma cutícula fina e transparente, secretada pela epiderme. Sob esta encontra-se a musculatura. Na superfície externa encontra-se pequenos filamentos quitinosos, as **sedas,** que são importantes para a fixação às asperezas do solo durante a locomoção.

Na minhoca adulta o corpo é formado por 85 a 95 segmentos, todos aproximadamente do mesmo tamanho. Numerando os segmentos a partir da região anterior, nota-se que os números 14, 15 e 16 são mais dilatados e mais claros que restante corpo. Esses segmentos formam **clitelo**, com a função na formação da fecundação dos óvulos.



Reprodução da Minhoca

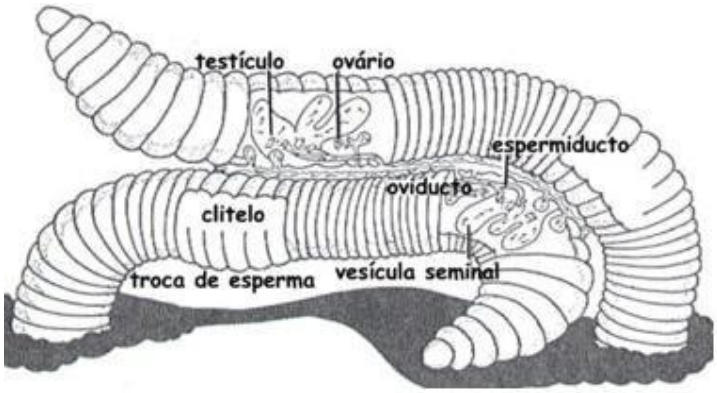
As minhocas reproduzem-se **sexuadamente.**

A fêmea, na face ventral dos segmentos 6, 7 e 8, possui três pares de orifícios. Cada orifício é abertura de uma bolsa musculosa denominada **receptáculo seminal**. Os receptáculos seminais armazenam os espermatozóides recebidos durante o acto sexual, na região do clitelo existe um orifício, o **poro genital feminino**, que se conecta a um tubo através de dois oviductos. Estes captam os óvulos produzidos por um par de ovários e conduzem-nos até o poro genital feminino.

O aparelho masculino consiste em dois pares de testículos, dois pares de vesículas seminais, um par de tubos seminíferos, um par de glândulas prostáticas e um par de **poros genitais masculinos.**

À noite as minhocas saem dos túneis subterrâneos e encontram-se para o acasalamento. Com as extremidades posteriores ainda dentro dos túneis, duas minhocas, sexualmente maduras entram em cópula, unindo as suas superfícies ventrais. Os animais orientam-se em sentidos opostos, de tal maneira que os poros genitais masculinos de um ficam em contacto com os receptáculos seminais do outro, e vice-versa. Cada uma das minhocas copulantes elimina esperma nos receptáculos seminais da parceira. Após a troca recíproco de esperma, as minhocas separam-se.

Não há estágio larval, portanto o **desenvolvimento é directo**.



Importância Ecológica

Os excrementos das minhocas representam um estupendo adubo orgânico (**húmus)**;

Tem cinco vezes mais nitrogénio, duas vezes mais cálcio, duas vezes e meia mais magnésio, sete vezes mais fósforo e onze vezes mais potássio que o solo de onde é extraído (**adubação do solo**);

Escavando próximo à superfície ou até a 2 metros de profundidade, as minhocas constroem uma rede de galerias subterrâneas que deixa o solo mais poroso, leve, solto, arejado e com maior capacidade de reter a água (**facilita a penetração das raízes das plantas e a drenagem da água**).

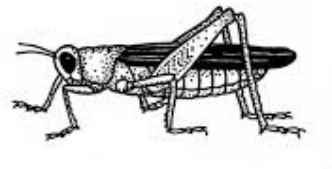
FILO ARTHROPODA (Artrópodes)

Arthron"= articulação + **"podos" =** pés

Características gerais:

- ✓ Simetria bilateral;
- ✓ Corpo segmentado e extremamente articulado;
- ✓ Exoesqueleto de quitina;
- ✓ Sistema digestivo completo;
- ✓ Sistema circulatório aberto;
- ✓ Respiração: brânquias, pulmões, traqueias ou espiráculos;
- ✓ Sistema excretor: glândulas coxais, glândulas verdes ou túbulos de Malpighi).
- ✓ Órgãos sensoriais altamente desenvolvidos (olhos compostos, tacto, olfacto, audição, equilíbrio e receptores químicos especiais).

Na diversidade de artrópodes, podem considerar-se cinco (5) classes principais, como está indicado na tabela que se segue:

Classe	Características	Exemplo
Chilopoda (Quilopodes)	Corpo comprido e achatado, segmentos todos iguais com excepção de cefálico que possui um par de antenas, cada segmento possui um par de patas.	 Centopeias
Diplopoda (Diplópodes)	Corpo comprido e cilíndrico, segmentos iguais com excepção do cefálico que apresenta um par de antenas e um par de mandíbulas e os restantes segmentos possuem dois pares e pata cada um.	 Maria café
Crustacea (Crustáceos)	Corpo diferenciado em cefalotórax e abdómen, presença de numerosos apêndices com varias funções, exoesqueleto impregnado de sais de cálcio; a maioria é aquática.	 Lagosta
Insecta (Insectos)	Corpo diferenciado em cabeça, tórax e abdómen, possuem um par de antenas, três pares de patas locomotoras, traqueias como órgãos respiratórios, dominam todos os ambientes, exceptuando o aquático, sofrem metamorfoses.	 Gafanhoto
Arachnida (Aracnídeos)	Corpo diferenciado em cefalotórax e abdómen, não possuem antenas nem mandíbulas, podem apresentar queliceras, pedipalpos e quatro pares de patas.	 Aranha

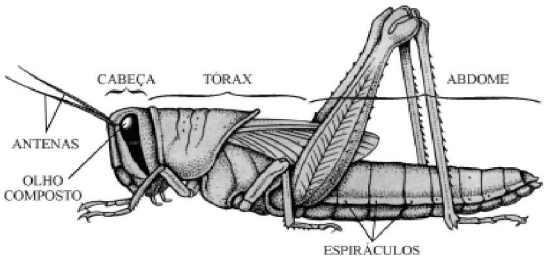
O corpo dos artrópodes é revestido de um **exoesqueleto** com **quitina**, o qual apresenta três caracteristicas principais:

- ✓ **Rigidez**, que sustenta e protege o corpo;

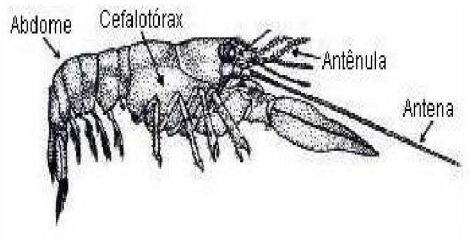
- ✓ **Impermeabilidade**, devido a uma camada na sua superfície externa, que dificulta a desidratação, permitindo a sobrevivência de muitos representantes deste filo em ambiente terrestre;
- ✓ **Fixação dos músculos** que move os apêndices.

A existência do exoesqueleto acarreta algumas dificuldades. Como é rígido e pouxo extensível, limita o crescimento do animal e dificulta os movimentos. Durante a vida do animal ocorrem mudas periódicas, em que ele desembaraça desse revestimento.

Nos artrópodes adultos, o corpo é formado por três partes básicas: **Cabeça**, **tórax** e **abdómen**. Em algumas espécies, como a de crustáceos, por exemplo, observa-se uma fusão da cabeça e do tórax, chamada **cefalotórax.**

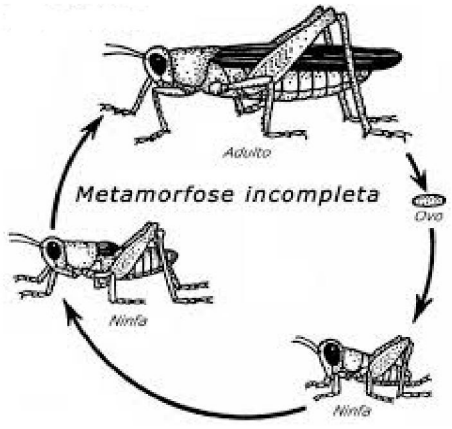


Insecto

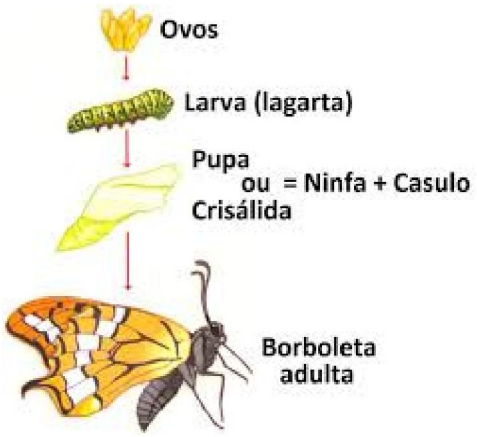


Crustáceo

Na maioria dos artrópodes, a fecundação é interna; o desenvolvimento pode ser **directo** ou **indirecto**.



Metamorfose incompleta



Metamorfose Completa

Importância dos Artrópodes

Ecológica:

No processo de decomposição dos dentritos intervêm uma grande variedade de animais, constituindo uma verdadeira microfauna de que fazem parte insectos, aranhas, minhocas, centopeias e tantos outros. Alem disso, escavam pequenos túneis no interior do solo, melhorando, assim, a sua oxigenação.

A polinização, que é uma etapa fundamental para a reprodução de muitas plantas, é, muitas vezes feita por abelhas, borboletas e outros insectos.

Económica:

As pessoas exploram os recursos pesqueiros. Destacam-se os crustáceos como o camarão, a gamba, o caranguejo e a lagosta. A pesca representa uma das actividades económicas e sociais mais importantes. A actividade pesqueira representa emprego para muitas famílias e fonte de rendimentos resultado da venda das capturas e da compra dos bens de que os pescadores necessitam.

O bicho-da-seda produz o casulo do qual é retirada uma fibra que é utilizada para fazer roupas de alta qualidade.

Medicinal:

As abelhas produzem o mel que é um santo remédio para várias doenças, alem de ser um alimento muito energético e saudável.

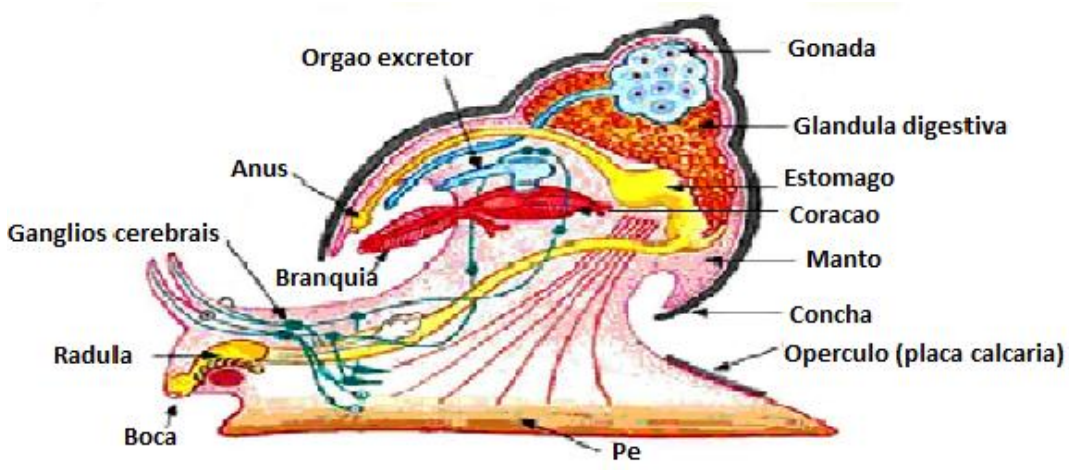
FILO MOLLUSCA (Moluscos)

Características gerais:

- ✓ Animais de corpo mole, protegido geralmente por concha calcária. Corpo dividido em cabeça, massa visceral e pé. Possui representantes no mar, na água doce e no ambiente terrestre.
- ✓ Reprodução sexuada.
- ✓ Sistema digestivo completo e possui rádula.
- ✓ Sistema nervoso ganglionar centralizado.
- ✓ Simetria bilateral, Protostômios, Triblásticos, Celomados.

- ✓ O tipo de respiração varia de acordo com o ambiente, podendo ser cutânea, pulmonar e branquial.
- ✓ Excreção por metanefrídeos.
- ✓ Sistema Circulatório aberto ou lacunar, na maioria.

Apesar das grandes diversidades que podem evidenciar, os moluscos possuem um conjunto de características básicas comuns.



Geralmente nos moluscos, os sexos estão separados. Nos **moluscos terrestres** a **fecundação** é **interna**. Dos seus ovos eclodem filhotes, sem estágio larval (**Desenvolvimento directo**), os **representantes aquáticos**, entretanto, apresentam **desenvolvimento indirecto**, com formação de larvas.

O pé é um dos critérios para a divisão em três classes, como se pode ver na tabela que se segue:

Classe	Características	Exemplos
Gastropodas (Gastrópodes)	Concha univalve ou sem concha, massa visceral e concha enrolada em espiral que altera a simetria bilateral, cabeça bem diferenciada, com olhos nas extremidades de tentáculos, pé em forma de palmilha, língua coberta de rádula.	 Caracol, Lesmas, Caramujos
Bivalvia (Bivalves)	Concha bivalve, cabeça não diferenciada, pé em forma de quilha, brânquias com forma de quilha, sem rádula.	 Amêijoa, ostras
Cephalopoda (Cefalópodes)	Não possuem concha ou com concha reduzida, pé em volta da cabeça dividida em tentáculos, com rádula.	 Polvo, Nautilus, Lula

Importância dos Moluscos

Os moluscos são muito apreciados na culinária grande número de pratos são preparados utilizando-se polvos, lulas, ostras e outros.

Cefalópodes: produzem uma tinta escura que fica armazenada em uma bolsa localizada na massa visceral. Em situações de perigo, essa tinta pode ser lançada para fora através do funil, formando uma nuvem que confunde o perseguidor usado na culinária e também na fabricação do nanquim.

Além da utilização na alimentação humana, certos bivalves produzem pérolas de valor comercial.

FILO ECHINODERMATA (Equinodermes)

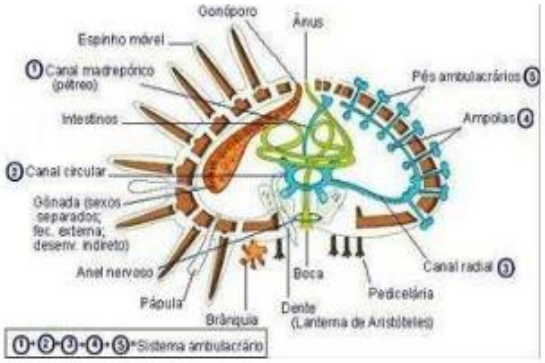
Echinos = ouriço + derma = pele

Constituem um dos filos mais distintos e facilmente reconhecíveis do reino animal, sendo abundantes em todos os oceanos do mundo.

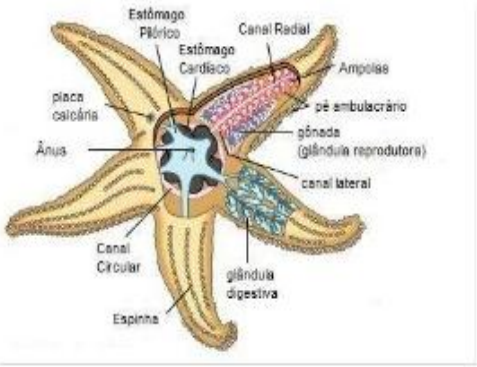
Características gerais:

- ✓ São seres de vida livre e não formam colónia;
- ✓ Fazem parte do bento, a comunidade de organismos que vivem no findo do mar;
- ✓ São deuterostômio, triblásticos e celomados;
- ✓ Os animais adulto possuem simetria pentarradial (cinco raios) e os estágios larvais têm simetria bilateral;
- ✓ A cabeça é ausente. E a boca está situada na região oral, e a região aboral é a oposta;
- ✓ Possuem endoesqueleto flexível composto de placas calcarias;
- ✓ Possuem espinhos que se projectam para fora dele;
- ✓ Possuem sistemas de canais cheios de água do mar que os auxilia na locomoção, trocas gasosas e na excreção (sistema ambulacrário ouhidrovascular);
- ✓ Sistema digestivo é completo e a digestão é extracelular. São carnívoros ou herbívoros dependendo do grupo;
- ✓ O sistema nervoso é difuso;
- ✓ A fecundação é externa e o desenvolvimento é indirecto;
- ✓ São dioicos.

ouriço-do-mar



estrela-do-mar



Classe	Característica	Exemplo
Echinoidea	Corpo quase esférico, com espinhos grandes e móveis (ouriços), ou achatado, com espinhos curtos e fixos (bolachas-do-mar).	 Ouriços-do-mar  Bolachas-do-mar
Asteroidea	Corpo estrelado, com cinco ou mais braços; espinhos pequenos e fixos.	 Estrela-do-mar

Crinoidea	Corpo estrelado, com braços ramificados; sem espinhos. Ex: lírios do mar	 Lírio-do-mar
Holothuroidea	Corpo cilíndrico e sem espinhos; ausência de braços. Ex: pepinos do mar	 Pepinos-do-mar
Ophiuroidea	Corpo estrelado, com disco central bem delimitado; espinhos curtos ou longos situado nos braços. Ex: serpentes do mar	 Serpentes-do-mar

FILO CHORDATA (Cordados)

Chorda = cordão → animais que possuem um cordão dorsal de sustentação

Características Gerais:

- ✓ Simetria bilateral
- ✓ Triblásticos
- ✓ Celomados
- ✓ Deuterostômios
- ✓ ***Presença de notocorda***
- ✓ ***Tubo nervoso dorsal***
- ✓ ***Fendas branquiais***
- ✓ ***Cauda***

Características do período embrionário

SUBFILO VERTEBRATA (Vertebrados)

Durante milhões de anos, os vertebrados estiveram restritos ao ambiente aquático, que ainda hoje é ocupado por peixes e, ao menos parcialmente, por anfíbios, dos quais surgiram os répteis. Dos répteis primitivos, que foram os primeiros vertebrados verdadeiramente terrestres, originaram-se os mamíferos, as aves e as grandes linhas de répteis actuais.

Características:

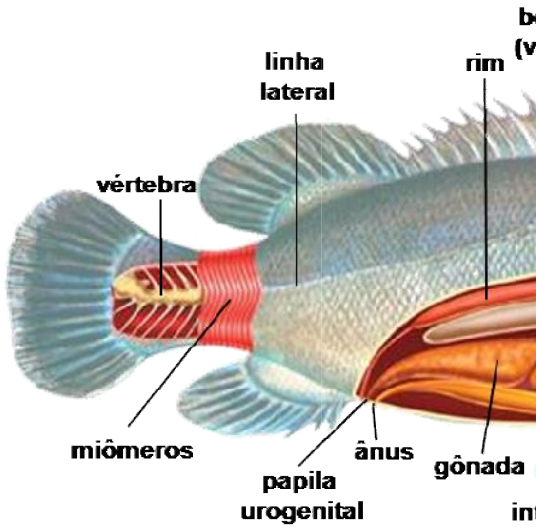
- ✓ Coluna vertebral
- ✓ Endoesqueleto
- ✓ Sistema Nervoso dorsal
- ✓ Circulação fechada (coração ventral).

SUPERCLASSE PISCES (Peixes)

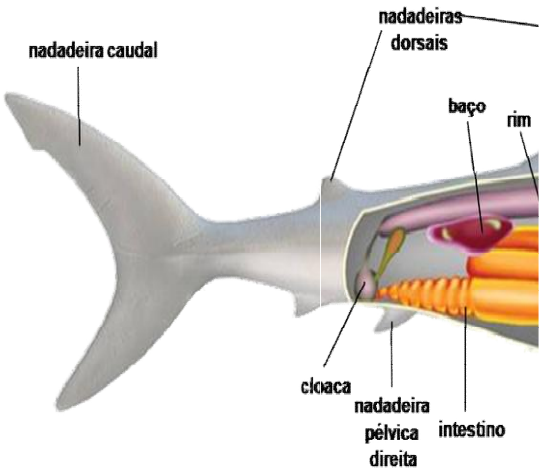
Os peixes incluídos nestas duas classes possuem maxilas, escamas e barbatanas pares. Alem das diferenças relativas à natureza do esqueleto, existem outras diferenças morfológicas e anatómicas.

Sub-classe / **Características**	**PEIXES CARTILAGINEOS** (Tubarões e Raias)	**PEIXES ÓSSEOS** (Sardinhas, Atum, etc)
Maxilas	Presente (2), com dentes	Presentes (2), geralmente com dentes
Boca	Ventral	Terminal
Barbatanas	Pares e ímpares	Pares e ímpares
Endoesqueleto	Cartilagíneo	Ósseo
Sistema Respiratório	Geralmente 5 pares de brânquias; fendas branquiais independentes	4 Pares de brânquias localizadas nas câmaras branquiais e recobertas por opérculos
Bexiga-natatória	Sem bexiga-natatória	Muitos têm bexiga-natatória
Escamas	Do tipo Placóide	Geralmente finas e flexíveis
Fecundação	Interna	Geralmente externa
Coração	2 Cavidades (1 aurícula e 1 ventrículo)	2 Cavidades (1auricula e 1ventriculo)

A bexiga-natatória é um órgão de **equilíbrio hidrostático**, que permite a permanência do peixe em determinada profundidade. Ao longo do corpo de um peixe pode-se observar a**linha lateral** que permite detectar vibrações na água.



Estrutura morfológica e anatómica de um peixe ósseo



Estrutura morfológica e anatómica de um peixe cartilagíneo

TETRÁPODES

São cordados do grupo (sub-filo) dos vertebrados, mandibulados e com quatro patas. As quatro classes são: **Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos.**

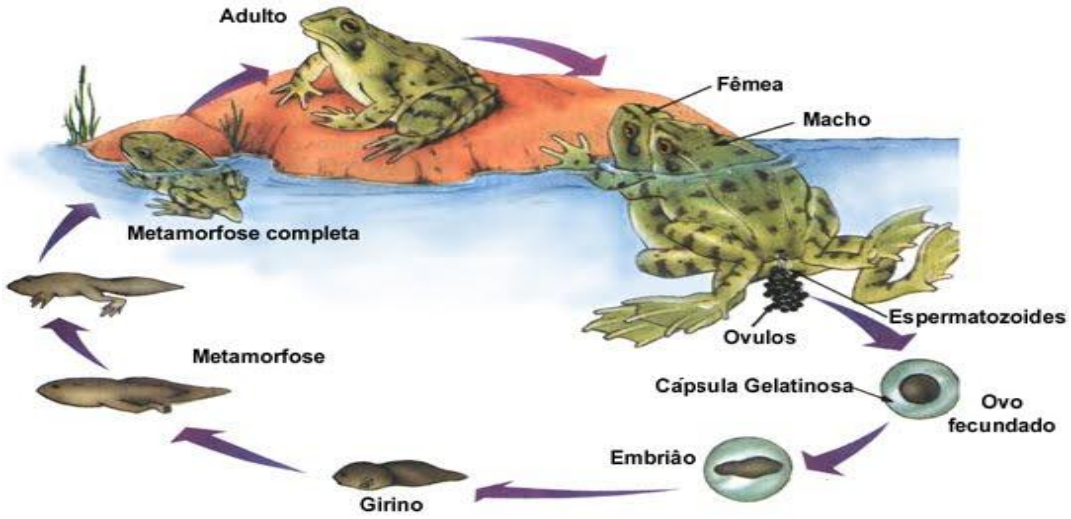
✓ **Classe Anphibia (Anfíbios)**

Amphi **=** duplo **e** ***bios*** **=** vida

Evoluíram, provavelmente, de ancestrais que compartilharam com peixes pulmonados de nadadeiras articuladas, invadiram o ambiente terrestre, mas ainda dependem da água (fase aquática e terrestre).

Caracteristicas:

- Ciclo de vida complexo com fase larval aquática e adulto terrestre;
- Pele nua (húmida e lisa);
- Respiração branquial, cutânea e pulmonar;
- Ambientes terrestres húmidos e água doce;
- Pobre em queratina e alguns com glândulas de veneno;
- Coração com três cavidades (2 auriculas e 1 ventrículo);
- Conquista do meio terrestre: patas articuladas, respiração pulmonar, complementada pela cutânea, olhos com pálpebras, ouvido com tímpano externo e narinas (comunicada com cavidade bucal).
- Fecundação externa;
- Desenvolvimento indirecto;
- Diócos .



✓ **Classe Reptilia (Répteis)**

Reptare **=** rastejar **(**animais que se locomovem rastejando).



Características:

- Tegumento bem queratinizado (Economia de água);
- Excreção de Ácido Úrico (produto nitrogenado)
- Circulação: 3 cavidades (2 aurículas e 1 ventrículo com um septo incompleto) nos crocodilos 4 cavidades.
- Cloaca: desembocam o sistema Digestivo, reprodutor e excretor;
- Respiração pulmonar predominante, área pulmonar ampliada e respiração cutânea pouco significante;
- Fecundação interna, presença de órgão copulador.
- Desenvolvimento directo.
- Reprodução independente da água.
- Maioria ovípara; ovos amnióticos com casca.

- Garras nas pontas dos dedos.
- Pele: protegidas por escamas ou placas córneas com glândulas superficiais.
- Maior actividade metabólica, com manutenção de uma temperatura corpórea elevada por termorregulação.

✓ **Classe das Aves (Aves)**

As aves surgiram dos ancestrais em comum de répteis voadores ou bípedes que criaram penas para adorno de cópula e controle de temperatura.





Caracteristicas:

- Linhagem que desenvolveu capacidade de voo;
- Ovíparos (ovos com casca calcaria)
- Presença de penas;
- Boca com bico;
- Vertebrados homeotermicos;
- Circulação: 4 cavidades (2 aurículas e 2 ventrículos) – completa;
- fecundação interna por meio de pênis (avestruz, cisne e pato) ou atrito entre as cloacas;
- Tubo digestivo: presença de papo, moela e proventrículo;
- Respiração: pulmões ligados a sacos aéreos (auxiliam durante o voo e para que a Temperatura corpórea fique constante)
- Ossos leves;
- Ossos pneumáticos – ossos ocos.

✓ **Classe Mammalia (Mamíferos)**

Mamma = mamas + ***alia*** = classe (animais que possuem mamas e pêlos)



Vertebrados complexos que surgem de uma linhagem de répteis.

Caracteristicas:

- Pele queratinizada e anexos como: pêlos, unhas, cascos, chifres, cornos...
- Glândulas sudoríparas, mamárias, lacrimais, sebáceas e de cheiro.
- Pulmões alveolares (eficiente);
- Homeotermos;
- Circulação dupla e completa (hemáceas anucleadas);
- Ânus separado da abertura urogenital;
- Excreta uréia;
- Órgãos copulatórios e fecundação interna;
- Desenvolvimento direto;
- Cuidado parental;
- Fêmeas passam por ciclos (cio);
- Novidade evolutiva: útero e placenta;
- Desenvolvimento do encéfalo;
- Membros eficientes em posição ventral (melhor locomoção);
- Sentidos desenvolvidos (olfacto, audição e às vezes a visão);
- Heterodoxia (melhor trituração do alimento).

REINO ANIMAL

AUTOR: ALI AIDAR

