



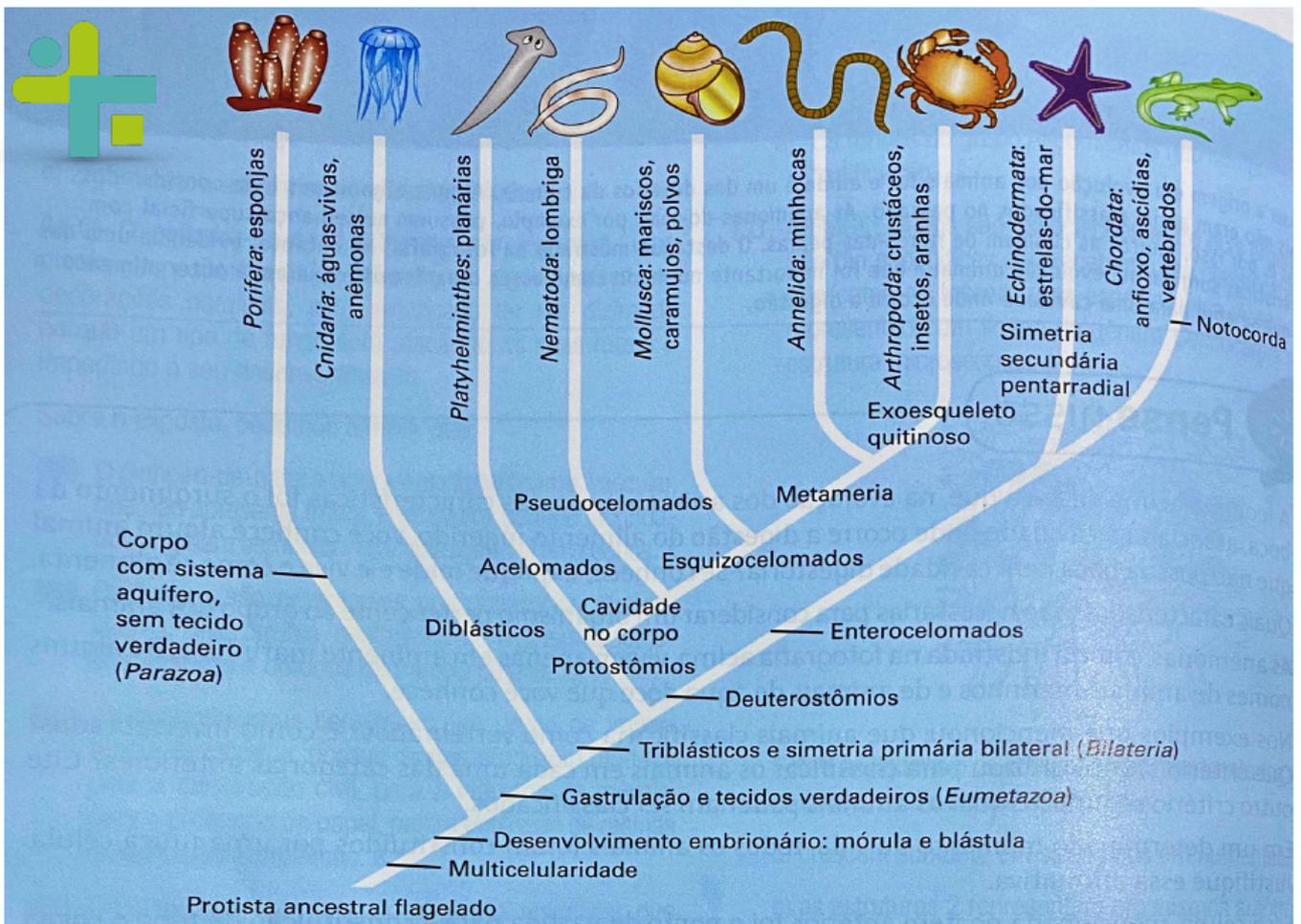
# Zoologia

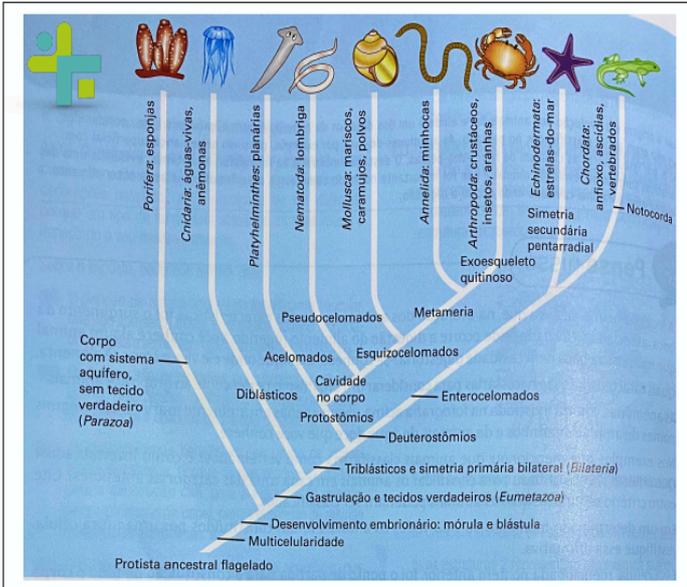
Prof. Fernando Belan - Biologia Mais



## Os animais na árvore da vida.

- Reino Animalia ou \_\_\_\_\_.
- Invertebrados (95%).
- Vertebrados.
- Estudaremos 9 dos 35 filós. (Poríferos, Cnidários, Platelmintos, Nematelminhos, Anelídeos, Artrópodes, Moluscos, Equinodermos e Cordados).





## Multicelularidade

- Todos animais são multicelulares (\_\_\_\_\_).
- Parazoários: Animais sem tecidos (\_\_\_\_\_).
- \_\_\_\_\_: Animais com tecidos verdadeiros.

## Alimentação por ingestão

- Exclusivamente intracelular: \_\_\_\_\_.
- Mista (Intra e extracelular): Surgimento de cavidade digestória - Cnidários e \_\_\_\_\_.
- Sistema Digestório incompleto: Apenas \_\_\_\_\_.
- Sistema Digestório Completo: Boca e ânus. Exclusivamente \_\_\_\_\_.
- Alguns possuem digestão extracorpórea (aranhas e \_\_\_\_\_).

## Reprodução

- Fecundação \_\_\_\_\_: Gametas se encontram na água.
- Fecundação \_\_\_\_\_: Gametas se encontram no interior do corpo.
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_: Sem fase larval.
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_: Passa por fase larval.

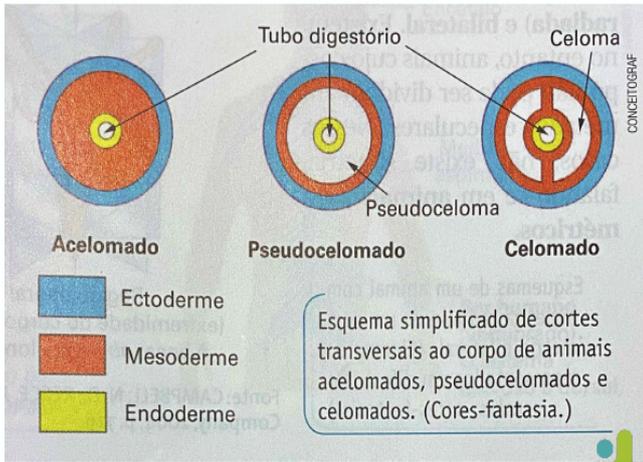
## Reprodução

- \_\_\_\_\_: Gametas masculinos e femininos na água. Fec. Externa.
- \_\_\_\_\_: Botam ovos e o desenvolvimento embrionário ocorre fora do corpo materno.
- \_\_\_\_\_: Retêm os ovos dentro do corpo até a eclosão.
- \_\_\_\_\_: Embrião depende diretamente da mãe para sua nutrição. Trocas fisiológicas entre mãe e feto. Placenta ou ovos sem casca.

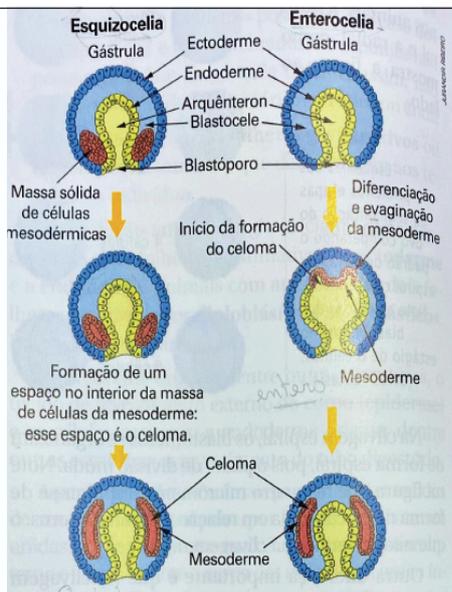
## Cavidades Corporais

- Cavidade primária: \_\_\_\_\_. Digestão e distribuição dos nutrientes.
- Platelintos: Triblásticos \_\_\_\_\_.
- Cavidade secundária: \_\_\_\_\_. Esqueleto Hidrostático, transportes de gases, nutrientes e excretas, desenvolvimento de órgãos.
- Celoma verdadeiro: Revestido completamente pela \_\_\_\_\_. Anelídeos, artrópodes, moluscos, equinodermos e cordados.
- Pseudoceloma: Revestida parcialmente pela mesoderme. Também chamada Blastoceloma. Nematelmintos.

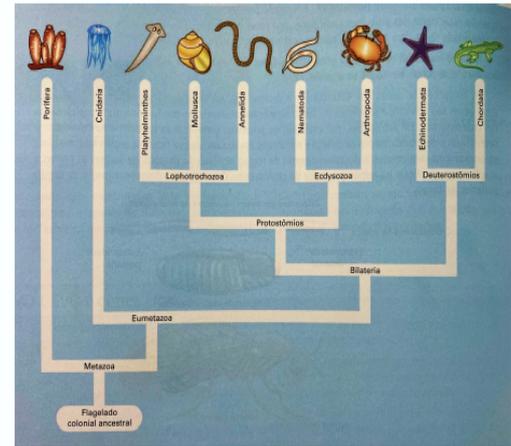
# Formação do Celoma



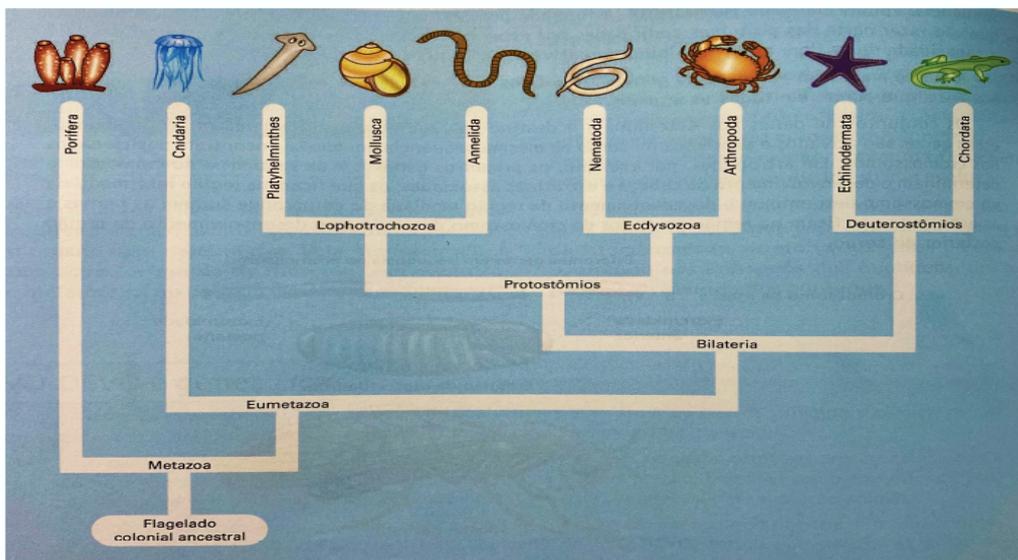
- \_\_\_\_\_ : Massa sólida de células próximo ao blastoporo que cresce e preenche o espaço da blastocela. Protostômios.
- \_\_\_\_\_ : Mesoderme se origina a partir de evaginações do teto do intestino primitivo. Deuterostômios.



# Hipótese Filogenética



# Hipótese Filogenética





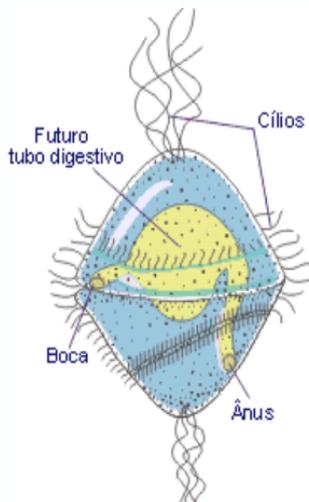
## Lofotrocozoários



- Platelminhos, Moluscos e \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_: tentáculos especiais que se situam ao redor da boca e que filtram alimento.
- \_\_\_\_\_: Tipo de larva que ocorre nos moluscos e anelídeos.
- Platelminhos não possuem nem lofóforo nem trocófora, os dados moleculares mostram sua proximidade.



Lofóforo



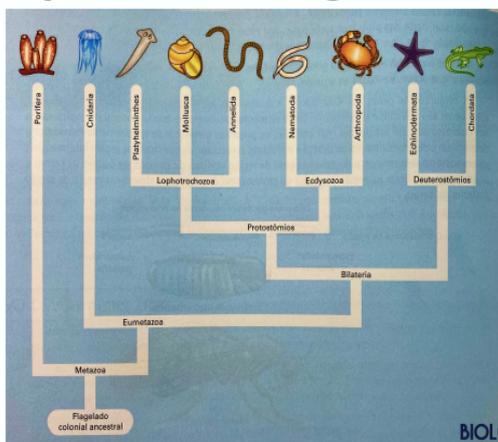
Larva Trocófora

## Ecdisozoários



- Nematelminhos e \_\_\_\_\_.
- Proximidade por dados moleculares e presença de \_\_\_\_\_.
- Cutícula (Nematelminhos - Colágeno / Artrópodes - Quitina).

## Hipótese Filogenética



**BIOLOGIAMAIS**

PROFESSOR FERNANDO BELAN

[www.biologiamais.com.br](http://www.biologiamais.com.br)

@biologia\_mais



## Poríferos

Prof. Fernando Belan - BIOLOGIA MAIS



## Características gerais



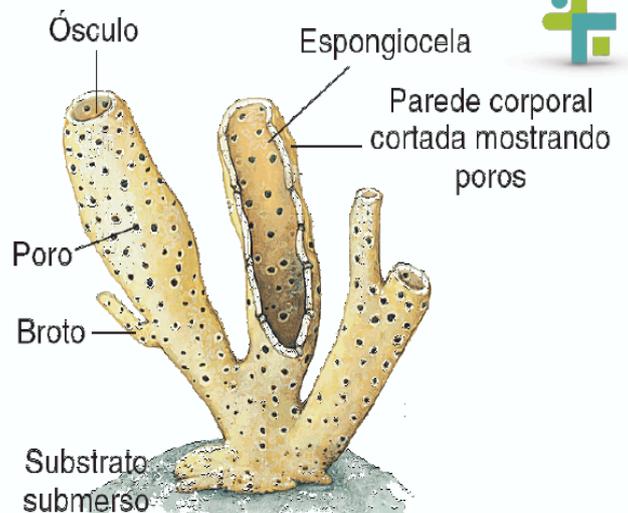
- Poríferos = poros \_\_\_\_\_;
- Todos aquáticos -> maioria \_\_\_\_\_;
- São \_\_\_\_\_ -> eram considerados plantas até o século XVIII;
- Formas variadas: \_\_\_\_\_, vaso, radial irregular;



## Organização corporal

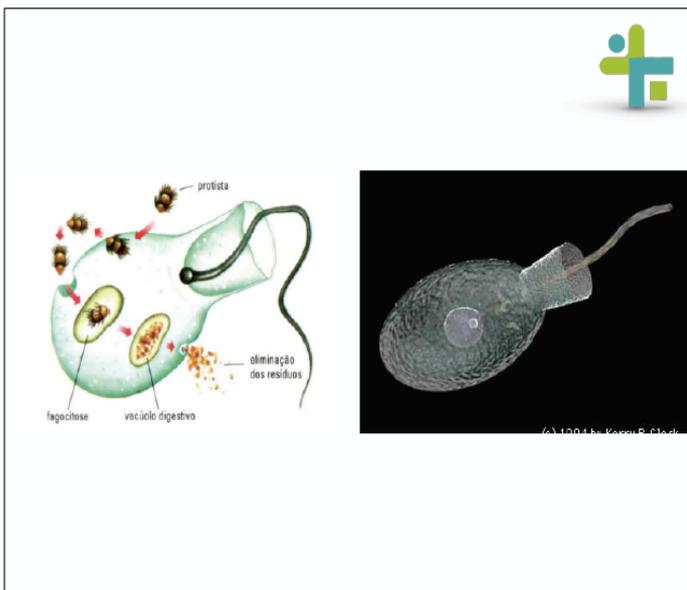
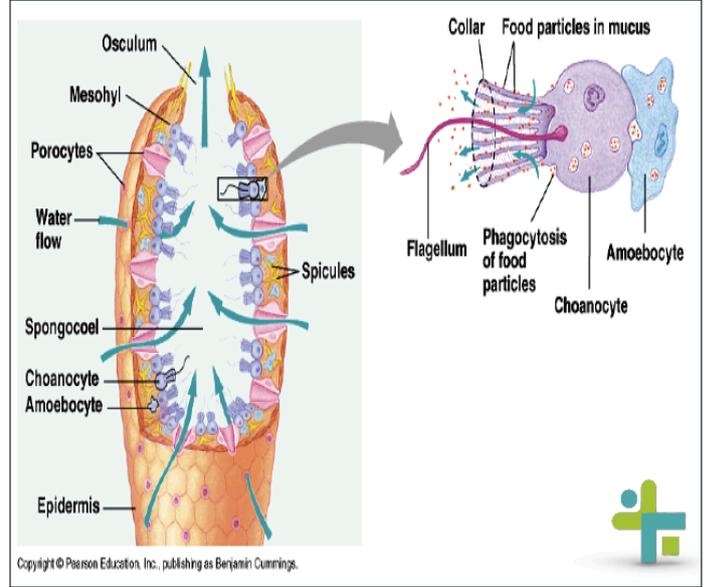
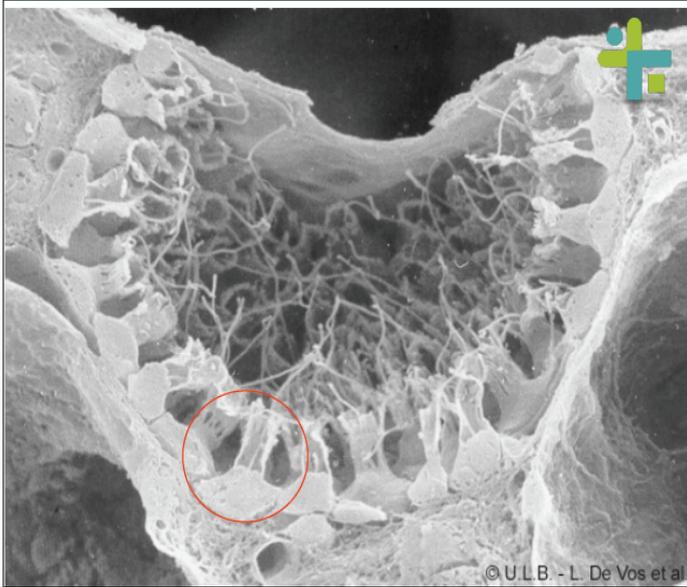
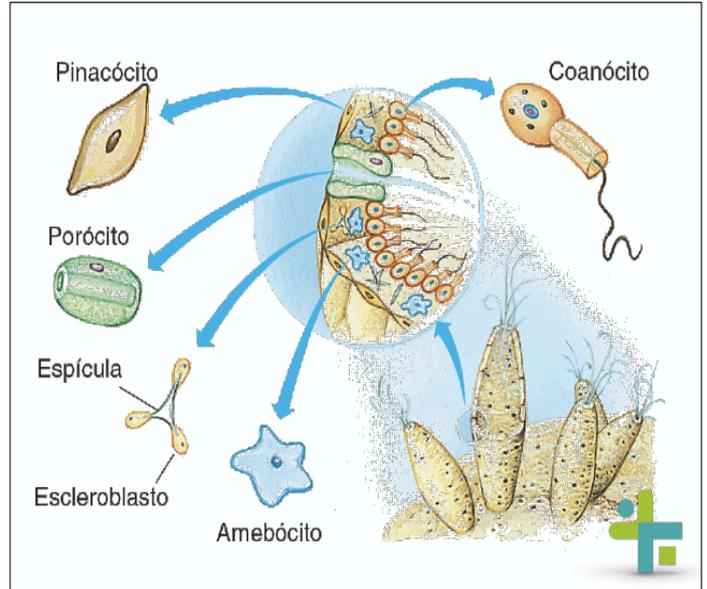


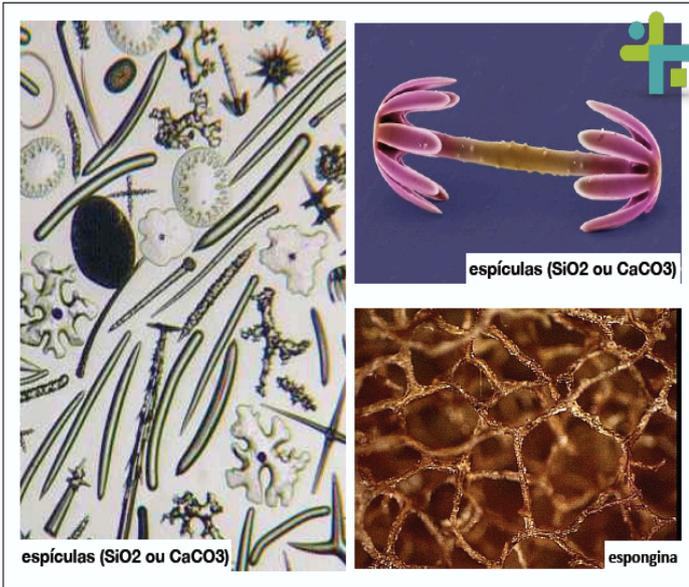
- Cilindro \_\_\_\_\_;
- Base fechada com abertura no topo (\_\_\_\_\_);
- Espongiocela ou \_\_\_\_\_ -> Cavidade de circulação da água
- Filtram a água retirando nutrientes e \_\_\_\_\_, eliminando \_\_\_\_\_ e excretas;



# Tipos de células

- \_\_\_\_\_ → células de revestimento, achatadas;
- \_\_\_\_\_ → forma os poros do animal;
- \_\_\_\_\_ → células flageladas que são características dos poríferos;
- \_\_\_\_\_ → associadas com os coanócitos, possuem função de digestão intracelular.



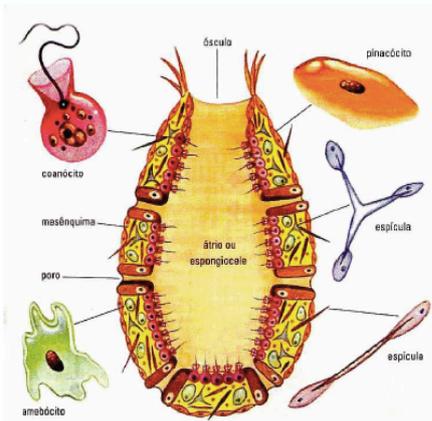


## Estrutura corporal



- \_\_\_\_\_;
- Estrutura \_\_\_\_\_;
- Vaso de paredes finas;
- Canal dos porócitos ligados diretamente a \_\_\_\_\_;
- Espongiocela revestida por \_\_\_\_\_;

## Asconoides

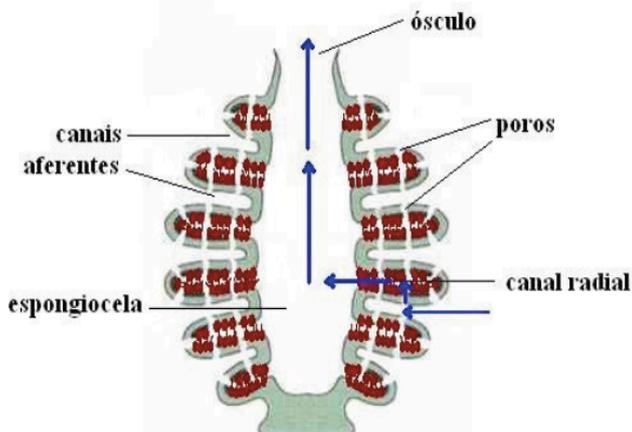


## Siconoides

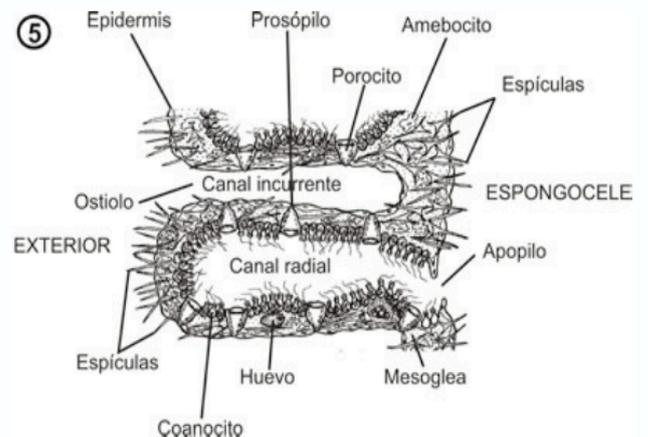


- Maiores e mais espessas que os asconoides;
- Canais \_\_\_\_\_ com porócitos;
- Canais \_\_\_\_\_ com coanócitos;
- Espongiocela menor que nos asconoides e sem \_\_\_\_\_.

## Siconoides



## Siconoides



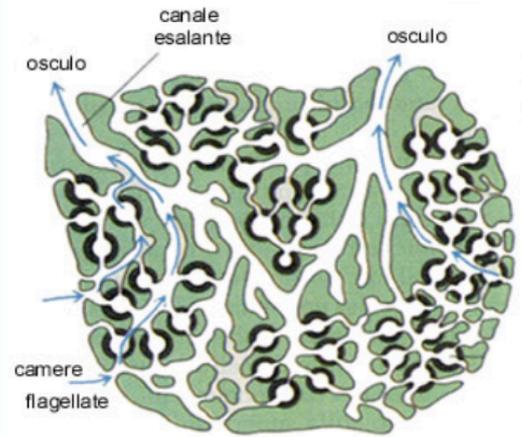


## Leuconoides

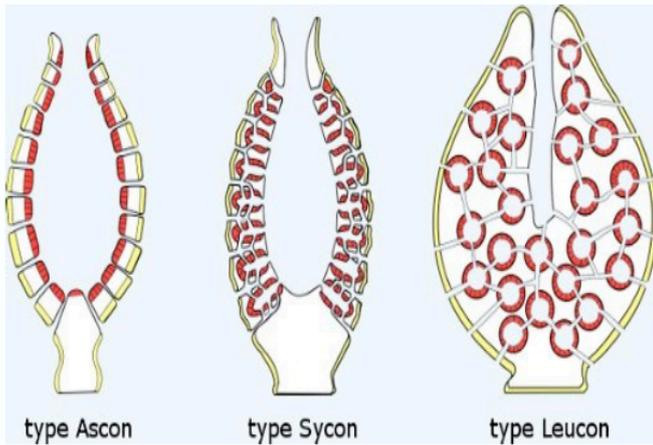


- Maiores e mais complexas;
- Paredes espessas com aberturas para canais aferentes;
- Camaras \_\_\_\_\_ com coanócitos;
- Canais eferentes ligados até a \_\_\_\_\_;

## Leuconoides

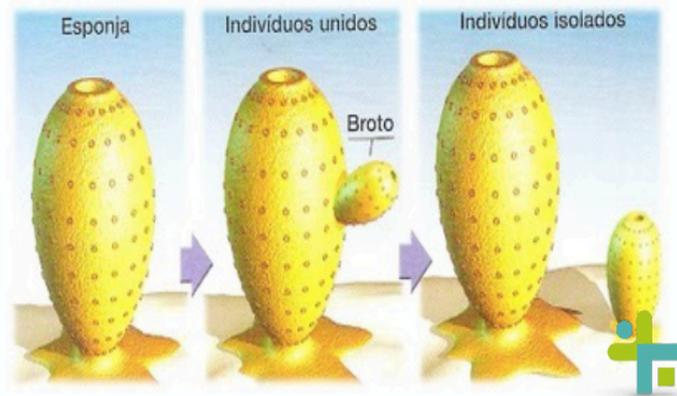


## Poriferos



## Reprodução Assexuada

Brotamento:



## Regeneração



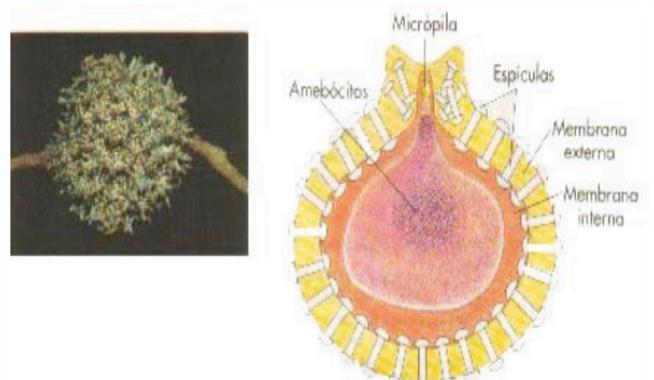
Devido aos amebócitos (totipotentes);



## Gemulação



Condições adversas - gêmulas

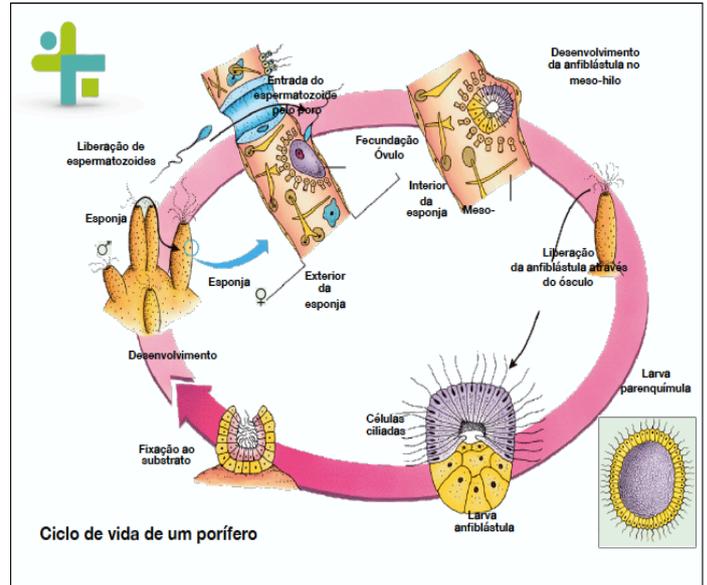




## Reprodução sexuada



- Maioria monoica.;
- Dióicos;
- Espermatozoides ou óvulos formados por \_\_\_\_\_;
- Fecundação interna e desenvolvimento \_\_\_\_\_;
- Larvas: anfiblástula e parenquímula.



**Eu já peguei minha esponja pra fazer um som;  
São três tipos, tem o Ascon, Sicon e o Leucon;  
Espículas à vontade sustentando à beça;  
Tem o amebócito, vamos ao que interessa;**

**Tem o porócito por onde entra água;  
No coanócito ela vai ser filtrada;  
No átrio passar;  
Pelo ósculo vazar (2x)**

**Tche tcherere tche tche (4x)  
Parazoário é você;**

**Pra você fecundar, é interna e cruzada;  
As larvas vão formar e brotar  
É assexuada**



## Cnidários ou Celenterados

Prof. Fernando Belan - BIOLOGIA MAIS

## Enterozoários diblásticos

- Cnidários ou \_\_\_\_\_: Águas-vivas, corais, anêmonas, hidras.
- Epiderme (externa-\_\_\_\_\_) e gastroderme (interna-\_\_\_\_\_);
- Mesogleia: gelatina

## Enterozoários diblásticos

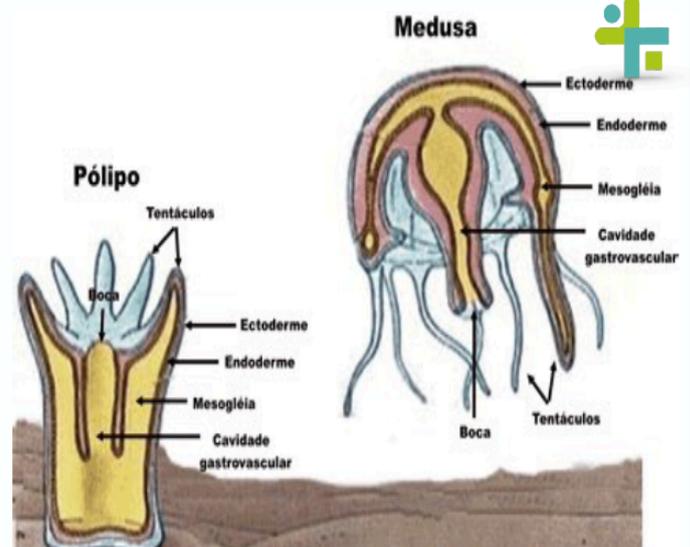
- \_\_\_\_\_ ou cavidade gastrovascular → digestão parcial dos alimentos (\_\_\_\_\_).
- Sistema digestório incompleto (\_\_\_\_\_).

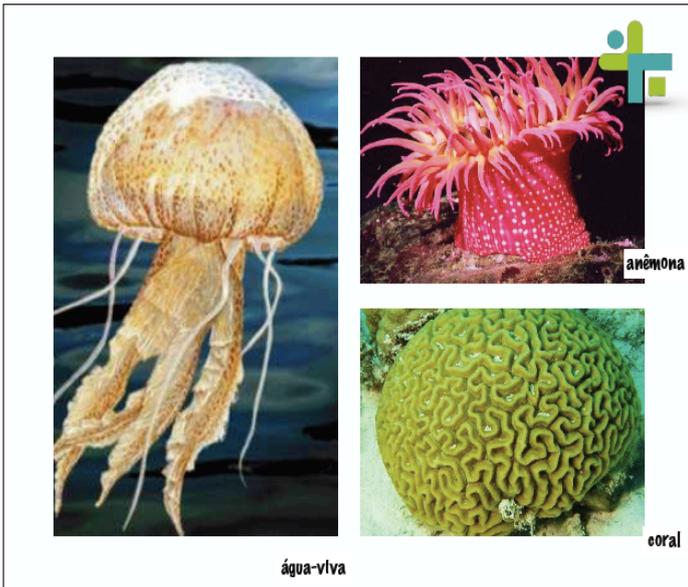
## Cnidários

- Digestão extra e intracelular (\_\_\_\_\_);
- Não há sistema circulatório – cavidade \_\_\_\_\_ que distribui os nutrientes.
- Trocas gasosas - \_\_\_\_\_.

## Cnidários

- Excreção – Difusão – \_\_\_\_\_.
- Células \_\_\_\_\_ → contração e movimentos.
- Corais: exoesqueleto de \_\_\_\_\_.

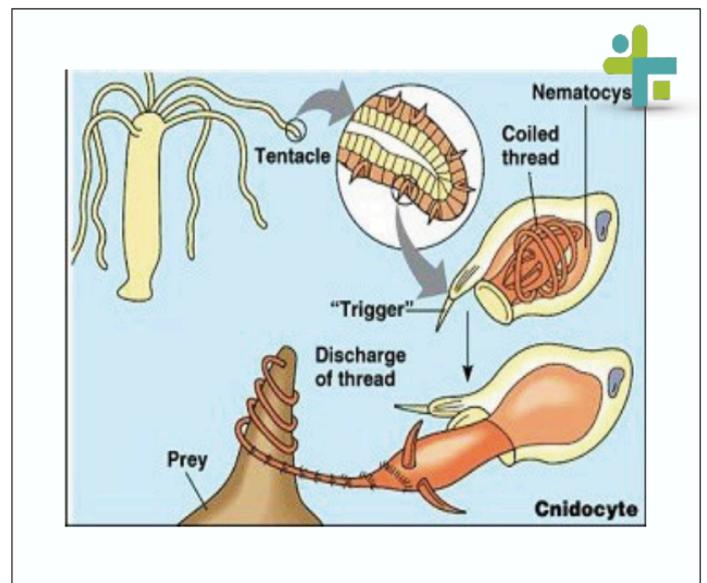
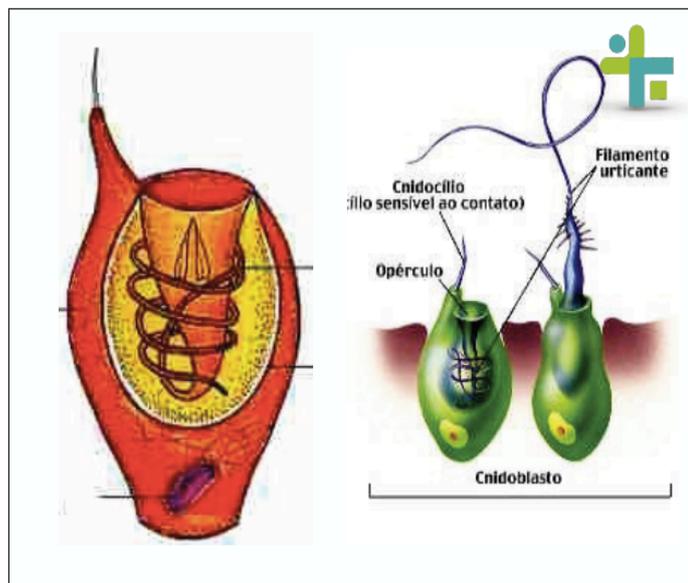




## Cnidários

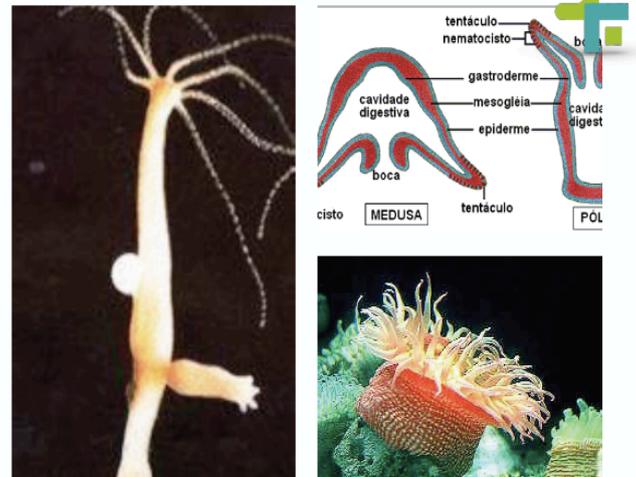


- \_\_\_\_\_ → Células características dos cnidários que contém o nematocisto.
- \_\_\_\_\_ → Cápsula que libera um líquido urticante utilizado na defesa e ataque,



## Cnidários - Formas de vida

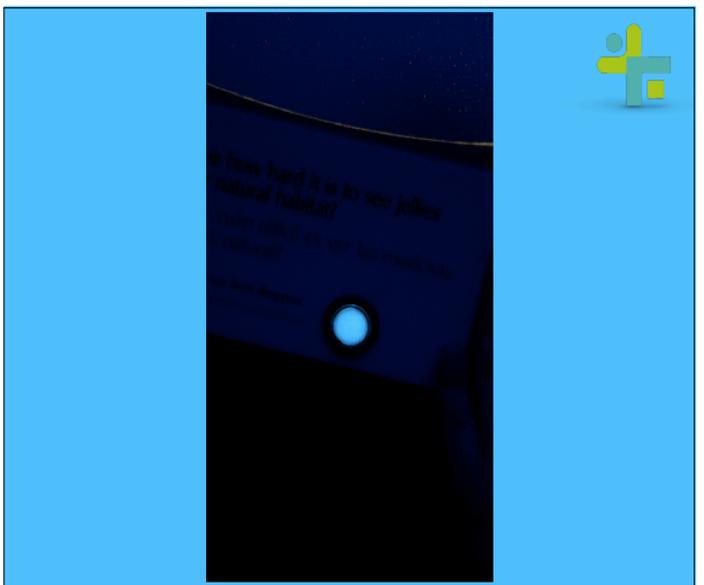
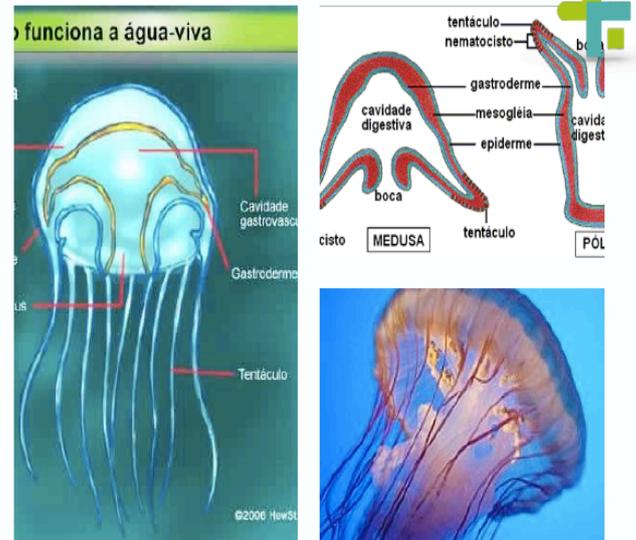
- Pólipo x Medusa
- \_\_\_\_\_ → Sésil - hidra, anêmona-do-mar e coral.
- Boca e tentáculos voltados para \_\_\_\_\_.
- Hidra se locomove por \_\_\_\_\_.

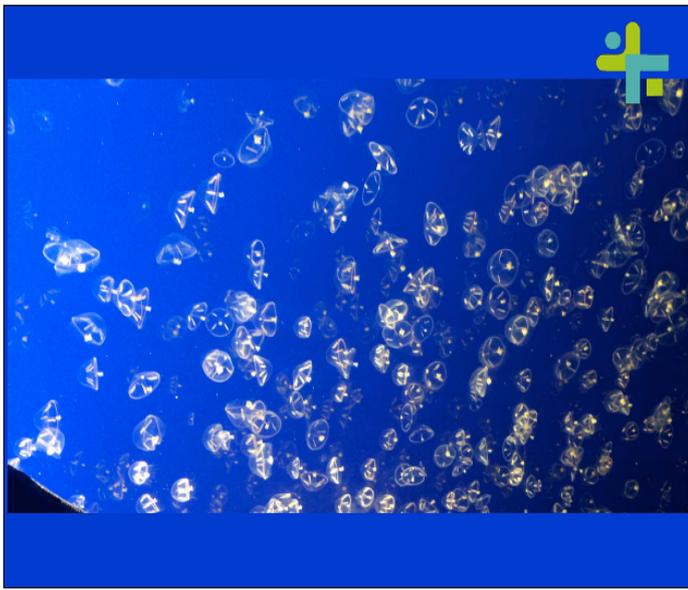




## Cnidários - Formas de vida

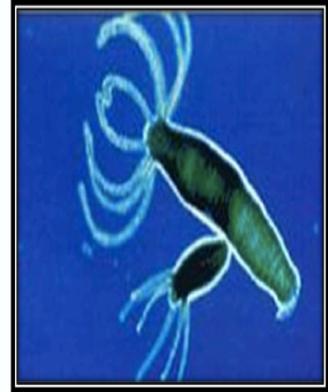
- \_\_\_\_\_ → Livre-natante - típica de água-viva.
- Forma de sino ou guarda-chuva
- boca e tentáculos voltados para \_\_\_\_\_.
- movimenta-se por \_\_\_\_\_





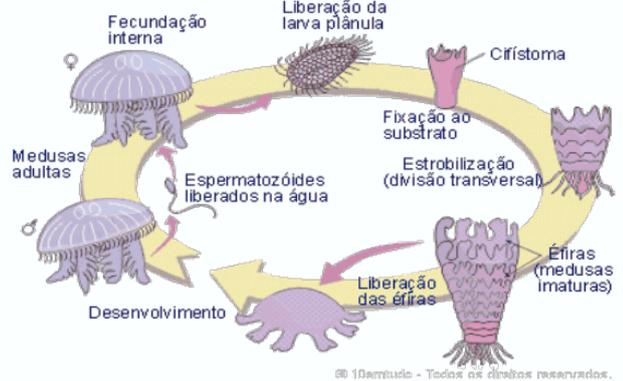
## Reprodução Assexuada

**Brotamento** → Realizado por hidra e corais.



## Reprodução Assexuada

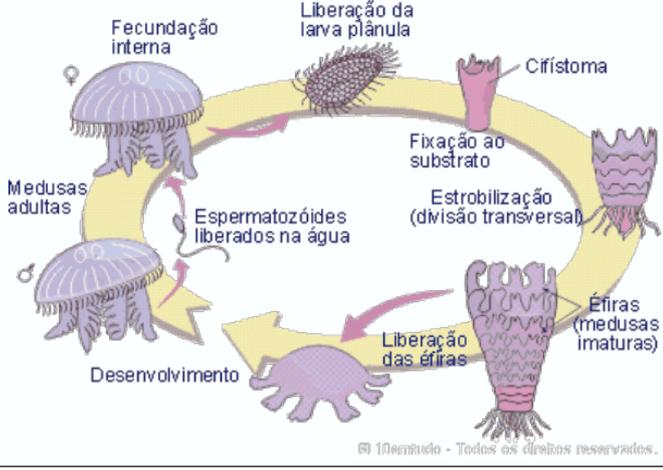
**Estrobilização** → Em animais com a forma de pólipos que originam formas medusoide. Ex. Aurelia sp.



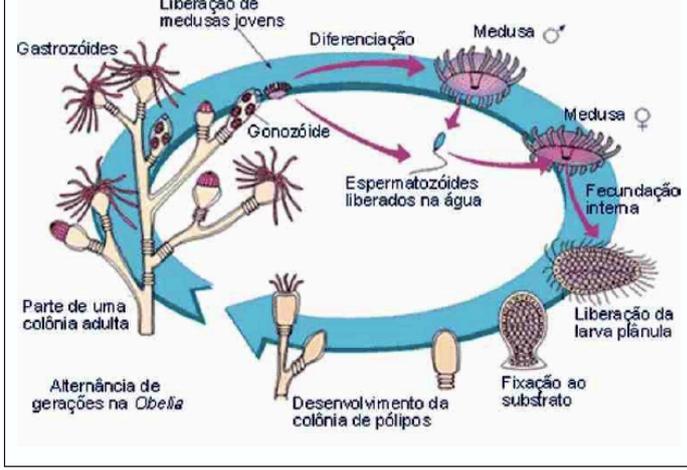
## Reprodução Sexuada

- Formação de \_\_\_\_\_;
- Monoicos (hidras) e \_\_\_\_\_;
- Desenvolvimento direto (\_\_\_\_\_) ou indireto (larva \_\_\_\_\_);

## Ciclo da Aurelia sp



## Ciclo da Obelia sp





## Classe - Hydrozoa



- Hidra, Obelia e Caravela.
- A hidra apresenta apenas a forma de \_\_\_\_\_.
- *Obelia sp.*, apresenta alternância de \_\_\_\_\_;
- Caravela é considerada uma \_\_\_\_\_ flutuante.



Caravelas



## Classe - Schyphozoa



- Alternância de gerações é característica desta classe.
- Formas medusoides mais desenvolvidas (*Aurelia sp.*).



## Classe - Anthozoa



- Anêmonas-do-mar, corais e gorgônias
- Desenvolvimento indireto (plânula)
- Exoesqueleto \_\_\_\_\_ (Corais e gorgônias).



anêmona



Gorgônia

corais

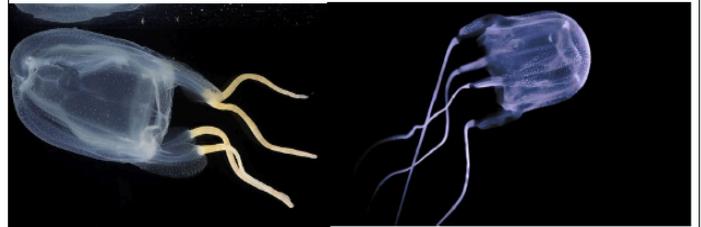




## Classe - Cubozoa



- Agrupa medusas com umbrela de aspecto cúbico.
- Pode provocar graves acidentes em humanos (queimadura e morte).
- Vespa-do-Mar.





EXERCÍCIOS - PORÍFEROS E CNIDÁRIOS

**01 - (UniCESUMAR PR/2020)** Um dos principais problemas atuais relacionados à perda da biodiversidade são as espécies invasoras. Um caso muito conhecido no litoral brasileiro é o do coral-sol, que vem causando sérios impactos ecológicos, econômicos e sociais. Sobre o coral-sol, é correto afirmar que pertencem ao filo

- a) Porífera, sendo animais sésseis, filtradores, possuindo células dotadas de flagelos.
- b) Cnidaria, do qual também fazem parte as anêmonas-do-mar e as águas-vivas.
- c) Echinodermata, assim como os ouriços e as estrelas-do-mar, possuindo pés ambulacrais para se fixar nas rochas.
- d) Cnidaria, sendo animais sésseis, filtradores, possuindo células dotadas de flagelos.
- e) Porífera, que possui duas fases distintas de desenvolvimento: pólipó e medusa.

**02 - (UECE/2019)** Escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo sobre o filo porífera.

- ( ) Poríferos são animais vertebrados aquáticos que apresentam poros pelo corpo.
- ( ) Poríferos são sésseis, ou seja, ficam fixados em um substrato.
- ( ) Esponjas vivem de forma solitária e em ecossistemas marinhos.
- ( ) Algumas esponjas apresentam toxinas como defesa contra seus predadores.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- a) V, V, V, V.
- b) V, F, V, F.
- c) F, F, F, F.
- d) F, V, F, V.

**03 - (UFSC/2018)** Os recifes coralíferos são muitas vezes comparados às florestas tropicais em termos de biodiversidade. Basta escolher qualquer grupo e os resultados são inacreditáveis. Certa vez, um pesquisador australiano abriu um pedaço de coral do tamanho de uma bola de vôlei e descobriu, vivendo no seu interior, mais de 1.400 vermes poliquetas de 103 espécies diferentes. Mais recentemente, pesquisadores americanos abriram nacos de coral em busca de crustáceos e encontraram mais de cem espécies.

KOLBERT, E. *A sexta extinção, uma história não natural*. 1. ed. Tradução de M. Pinheiro. Rio de Janeiro: Intrínseca, p. 148. [Adaptado].

Sobre os assuntos relacionados ao texto, é correto afirmar que:

- 01. os vermes poliquetas pertencem ao mesmo filo dos crustáceos.
- 02. recifes de coral são construídos pela ação dos poliquetas e dos crustáceos.
- 04. recifes de coral são formações que ocorrem em diferentes ambientes marinhos, incluindo águas tropicais, polares e regiões abissais.
- 08. recifes de coral são restritos às regiões costeiras dos continentes.
- 16. os corais suportam grandes variações na temperatura da água, justamente por viverem e se desenvolverem em águas tropicais.
- 32. nas formações coralíferas, existe uma relação simbiótica entre cnidários e algas zooxantelas.
- 64. os recifes coralíferos são locais de alimentação, reprodução e desenvolvimento de várias espécies do ecossistema marinho.

**04 - (UNCISAL AL/2017)** A equipe do Gerenciamento Costeiro do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA-AL) discute medidas para coibir a invasão de coral-sol em Alagoas. Para evitar que a espécie chegue à costa alagoana, um grupo formado por representantes de órgãos ambientais e de fiscalização vem realizando ações preventivas em navios-sonda e plataformas de petróleo que chegam ao Estado. A maior preocupação é que, uma vez inserido na costa de Alagoas, o coral-sol pode colocar em risco outras espécies existentes no Estado, causar sérios danos à biodiversidade marinha e ainda provocar impactos graves, como a destruição de bancos recifais e consequente aceleração do avanço do mar.

Disponível em: <http://ima.al.gov.br/equipe-discute-medidas-para-coibir-invasao-de-coral-sol-em-alagoas/>. Acesso em: 30 nov. 2016.

O coral-sol é um tipo de Cnidário que não apresenta predadores naturais em ambiente brasileiro e é devastador para a biodiversidade. Um dos grandes fatores que auxiliam a proliferação do coral-sol é

- a) a eliminação de espécies nativas através da prática da simbiose.
- b) a metagênese, onde as medusas liberam toxinas, que reduzem a biota local, diminuindo a competitividade.
- c) a sua forma de reprodução, que pode ocorrer de maneira assexuada, não necessitando de colônias pré-existentes.
- d) o clima, que favorece o ciclo de alternância de geração da espécie, dificultando que predadores naturais o identifiquem.
- e) a forma de vida do tipo medusa, que consegue nadar livremente, escolhendo o ambiente adequado para a reprodução.

**05 - (UECE/2017)** Os seres vivos incluídos no Filo Porífera não apresentam tecidos ou órgãos definidos, mas possuem células que realizam diversas funções relacionadas à sua sobrevivência no ambiente aquático. Com relação aos coanócitos, células que compõem o corpo dos poríferos, é correto afirmar que

- a) são responsáveis pela distribuição de substâncias para todas as demais células do corpo do animal, por meio de plasmodesmos.
- b) transformam-se em espermatozoides, sendo, portanto, essenciais para a reprodução sexuada nesses animais.
- c) são células totipotentes que originam todos os outros tipos de células que compõem os tecidos desses animais.
- d) são células flageladas que promovem o fluxo contínuo de água, promovendo a nutrição desses animais, pela a circulação da água no átrio da esponja.

**06 - (UNITAU SP/2017)** A metagênese, ou alternância de gerações, é uma estratégia do ciclo de vida nas classes Hydrozoa e Scyphozoa. Esse tipo de ciclo envolve uma fase de reprodução assexuada, que não inclui a recombinação genética, e outra fase sexuada, quando há a recombinação gênica. Para os cnidários, a alternância de gerações é diferente da observada entre as plantas e algas multicelulares, uma vez que, nos Cnidaria, ambas as gerações são diplóides.

Assinale apenas a alternativa que apresenta informações CORRETAS acerca da metagênese dos cnidários e das características de Hydrozoa e de Scyphozoa.

- a) No ciclo de vida dos Hydrozoa, a medusa é a forma predominante e a sua medusa jovem é chamada de Éfira.
- b) No ciclo de vida dos Hydrozoa, o pólipó é a forma predominante e a sua medusa jovem é chamada de Éfira.



- c) No ciclo de vida dos Scyphozoa, a medusa é a forma predominante e a sua medusa jovem é chamada de Êfira.
- d) A estrobilação é a reprodução assexuada mais frequente nos cnidários, e a larva plânula é exclusiva dos Hydrozoa.
- e) A estrobilação é a reprodução assexuada mais frequente nos Hydrozoa, e a larva plânula é ciliada, livre natante e exclusiva desse grupo.

**07 - (UNIFOR CE/2017)** Os invertebrados podem pertencer a diferentes filos. Abaixo segue a descrição de um desses filos:

Animais aquáticos simples, sem tecidos definidos nem sistema nervoso. Certas células cumprem a função de órgãos, tais como os coanócitos que fazem a água circular dentro do animal e células tais como amebócitos, que fagocitam o que passar por elas, digerindo e distribuindo alimento às demais células do organismo.

O filo descrito acima compreende os

- a) platelmintos.
- b) poríferos.
- c) cnidários.
- d) celenterados.
- e) nemaltemintos.

**08 - (ACAFE SC/2017) A próxima vítima do aquecimento global**

Mudanças climáticas estão prestes a eliminar a Grande Barreira de Corais da Austrália, classificada pela Unesco como um patrimônio global. A barreira engloba um conjunto de 3 000 recifes e 600 ilhas e serve de abrigo para 1 625 espécies de peixes.

Fonte: Veja, 07/05/2017.  
Disponível em: <http://veja.abril.com.br>

Considerando as informações do texto e os conhecimentos relacionados ao tema é correto afirmar, exceto:

- a) Os recifes são formações construídas a partir da deposição de carbonato de cálcio por diversos organismos marinhos, principalmente por corais, mas também por outros organismos, como algas calcárias.
- b) Os corais são animais do grupo dos cnidários, da classe Scyphozoa, pequenos e muito frágeis, que utilizam carbonato de cálcio da água para construir um exoesqueleto duro.
- c) As interações ou relações observadas entre os seres vivos estão divididas em homotípicas e heterotípicas. Como exemplo de relação heterotípica, temos a associação entre algumas espécies de peixes e os recifes de corais onde eles habitam.
- d) Uma das causas do aquecimento global é a emissão dos chamados gases de efeito estufa (GEE). Além do hidrofluorcarbono (HFC) e dos perfluorcarbonos (PFCs), gases regulados pelo Protocolo de Quioto, há quatro principais gases GEE: o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o gás metano (CH<sub>4</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>).

**09 - (IFCE/2016)** Sobre os cnidários, é correto afirmar-se que

- a) sua digestão é exclusivamente intracelular.
- b) os tipos morfológicos denominados pólipos são considerados livre-natantes.
- c) os principais representantes são as medusas e as esponjas.
- d) possuem uma célula especial denominada coanócito.
- e) são animais que apresentam dois folhetos embrionários.

**10 - (UCB DF/2016)** Os diferentes organismos são classificados em reinos a partir da análise da respectiva cadeia evolutiva, surgindo outras ramificações dentro de cada um desses reinos. De acordo com a classificação dos animais, os corais são classificados no filo dos

- a) poríferos, em razão da presença de poros e canais para a circulação de água e nutrientes.
- b) celenterados, no qual surge a digestão intracelular.
- c) moluscos, por possuírem corpo não segmentado.
- d) cnidários, por possuírem cavidade digestória e serem animais diblásticos.
- e) equinodermos, grupo constituído por animais marinhos de esqueleto interno de calcário.

**11. (ULBRA 2016)** As esponjas são os representantes do Filo Porifera (Reino Animalia). Este Filo é considerado um ramo primitivo na evolução dos metazoários, apresentando uma organização corporal simples. Os poríferos são usados pelos pintores de paredes para obtenção certos efeitos especiais. Antigamente, eram usados, também, como esponjas de banho. Quanto às esponjas, é correto afirmar que:

- I. Possuem tecidos verdadeiros e são encontradas somente em ambientes aquáticos.
- II. Possuem tecidos verdadeiros e podem apresentar espículas, calcárias ou silicosas, formando o esqueleto para sustentação desses animais.
- III. Não possuem tecidos verdadeiros e alimentam-se de partículas em suspensão através do sistema aquífero.
- IV. As células que capturam as partículas na água são os coanócitos; os porócitos permitem a entrada de água do meio externo e, após a circulação, a água sai pelo ósculo.

Estão corretas:

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) II e III.
- d) I, II e IV.
- e) III e IV.

**12. (UECE 2016)** Quanto à organização dos espongiários, é correto afirmar que

- a) os coanócitos são células que, em seu conjunto, constituem o sistema nervoso simplificado desses animais.
- b) as esponjas que não possuem espículas em seu esqueleto apresentam uma rede de espongina bem desenvolvida.
- c) os amebócitos são células achatadas e bem unidas entre si, que revestem externamente o corpo desses organismos.
- d) por sua simplicidade morfológica, os poríferos somente conseguem se reproduzir por brotamento, fragmentação ou gemulação.



13. (UDESC 2016) Analise as proposições em relação a um grupo animal cujo personagem de desenho animado, Bob Esponja, é representante típico.



Bob Esponja Calça Quadrada  
<https://www.google.com.br>

- I. Os seus representantes são exclusivamente aquáticos.
- II. Crescem aderidos a substratos e praticamente não se movimentam.
- III. Possuem células especializadas chamadas de coanócitos que estão relacionadas com a alimentação destes animais.
- IV. Apresentam reprodução assexuada e também sexuada.
- V. A estrutura corporal básica é do tipo asconoide, siconoide ou leuconoide.

Assinale a alternativa **correta**:

- a) Somente uma afirmativa é verdadeira.
- b) Somente duas afirmativas são verdadeiras.
- c) Somente três afirmativas são verdadeiras.
- d) Somente quatro afirmativas são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

14. (BIOLOGIA MAIS 2015) O personagem Bob Esponja, do desenho animado criado pelo biólogo marinho Stephen Hillenburg, representa um animal do Filo Porífera conhecido popularmente como esponja.



(<http://tinyurl.com/n7e8adf>)  
Acesso em: 20.07.2014. Original colorido

Para tornar esse desenho mais divertido e atraente, Stephen colocou nessa esponja várias características humanas, tais como boca, pernas, braços, olhos e dentes, que não condizem com a realidade desse animal na natureza. Se o Bob Esponja não andasse, falasse, dançasse ou comesse, seria, com certeza, muito sem graça. Sendo assim, muitos conceitos biológicos estão distorcidos nesse desenho animado.

As esponjas verdadeiras são animais porosos, aquáticos, fixos, isolados ou coloniais e possuem diversas formas, cores e tamanhos. A água penetra no corpo dos poríferos através de inúmeros poros, sendo esta a característica a que se refere o nome desses animais.

Comparando as esponjas verdadeiras com o personagem Bob Esponja, é correto afirmar que

- a) ambos possuem corpo quadrado, maciço e resistente.
- b) ambos possuem sistema sensorial desenvolvido, a fim de reagir aos estímulos do meio ambiente.
- c) ambos possuem estruturas locomotoras, que permitem a movimentação para a obtenção de alimento.
- d) as esponjas verdadeiras, ao contrário do Bob Esponja, não possuem boca, pois são animais filtradores.
- e) as esponjas verdadeiras, ao contrário do Bob Esponja, podem viver fora da água.

15. (IFSUL 2015) O filo porífera tem representantes no ambiente marinho e na água doce, podendo viver isoladamente ou em colônias. Apresenta estrutura corpórea simples, não possui órgãos diferenciados e sim tipos diferenciados de células, tais como os pinacócitos e os coanócitos.

Essas células têm como função, respectivamente,

- a) reprodução e revestimento.
- b) revestimento e digestão.
- c) digestão e revestimento.
- d) revestimento e reprodução.

16. (UECE 2015) Dentre as características apresentadas abaixo, marque aquela que justifica a inclusão de um ser vivo no Filo Porífera e não em outros Filos animais.

- a) Possuem ciclo de vida assexuado e sexuado.
- b) Apresentam cnidócitos como mecanismo de defesa.
- c) Filtram a água para a absorção de nutrientes.
- d) Não possuem células organizadas em tecidos bem definidos.

17. (UEMG 2013) A variabilidade genética está associada a diversos processos que podem proporcionar maiores chances adaptativas para as espécies. Se, por um lado, a reprodução assexuada permite uma rápida propagação pelo ambiente, por outro, a variabilidade incrementa e recombina genes que podem oportunizar a sobrevivência em situações adversas.

Nas situações listadas a seguir, destaca-se como fonte de proliferação e variabilidade a

- a) cissiparidade bacteriana.
- b) divisão em protozoários.
- c) esporulação em plantas.
- d) gemulação em poríferos.

18. (UFPB 2010) Os poríferos são considerados os representantes mais simples entre todos do reino Animalia. Sobre os representantes desse grupo, é correto afirmar que possuem

- a) um estágio larval durante seu desenvolvimento.
- b) sistema nervoso simples e difuso pelo corpo.
- c) representantes protostômios.
- d) representantes diploblásticos.
- e) digestão extracelular.



19. (UNESP 2010) Os poríferos, também conhecidos como esponjas, constituem um dos tipos mais antigos de animais, sendo predominantemente marinhos. Seus esqueletos podem ser constituídos por material orgânico, silicoso ou calcário.

Algumas esponjas apresentam pequenos espinhos (espículas) com função de defesa e sustentação mecânica. Nas chamadas “esponjas de vidro”, as espículas formam estruturas semelhantes às fibras de vidro, podendo, inclusive, se comportar como as fibras ópticas, transmitindo a luz de maneira bastante eficiente.

As espículas das “esponjas de vidro” são constituídas principalmente de:

- a) sulfato de cálcio.
- b) proteínas.
- c) sílica.
- d) calcário.
- e) colágeno.

20. (UFPR 2010) Dois estudantes de Biologia encontraram no mar, próximo à praia, um organismo que nunca tinham visto antes, mas que pelos seus conhecimentos prévios supuseram que poderia ser um porífera ou um urocordado. Como eles devem proceder para decidir a qual grupo pertence esse organismo?

- a) Verificar se é unicelular ou pluricelular.
- b) Verificar se é um procarioto ou um eucarioto.
- c) Descobrir se ele é sésil ou se desloca num substrato.
- d) Descobrir se ele é predominantemente aquático ou terrestre.
- e) Verificar se possui tubo digestivo.

21. (UECE 2009) O processo de reprodução sexuada aumenta a variabilidade genética das espécies. Ocorre de forma mais notável nos organismos multicelulares. Identifique o filo no qual ocorre o seguinte tipo de reprodução: “Os espermatozoides penetram no corpo da fêmea, fundindo-se com coanócitos, os quais se transformam em amebócitos, que se deslocam pelo mesohilo até o óvulo, transferindo para este o núcleo do espermatozoide, caracterizando um tipo de fecundação interna”.

- a) Poríferos
- b) Cnidários
- c) Artrópodos
- d) Anelídeos

22. (PUC-RS) Responder à questão com base nas afirmativas a seguir.

- I. Os coanócitos são células especializadas presentes em esponjas (Porífera). Além de propiciarem a circulação de água através da esponja, conseguem reter pequenas partículas alimentares em suspensão na água.
- II. As anêmonas-do-mar, os pólipos de corais e as mães-d'água (Cnidária) apresentam em seus tentáculos células especializadas (cnidócitos) que, através de uma estrutura denominada nematocisto, são capazes de injetar toxinas e aprisionar vítimas em potencial.
- III. Os artrópodos apresentam um exoesqueleto de quitina. Para crescerem, necessitam substituir o exoesqueleto periodicamente, em processo denominado ecdise.
- IV. O sistema hidrovascular ou ambulacral constitui-se em característica única dos equinodermos, sendo utilizado para locomoção, fixação e alimentação.

As afirmativas corretas são:

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, II e IV, apenas.

- c) I, III e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

23. (UECE) Dentre os elementos de sustentação das esponjas, as espículas são estruturas calcárias ou constituídas de sílica. Assinale a alternativa que contém a denominação correta das células que produzem essas estruturas.

- a) Pinacócitos
- b) Porócitos
- c) Espongioblastos
- d) Escleroblastos

24. (UNIFESP) Esta é a turma do Bob Esponja:



Bob Esponja



Patric



Lula Molusco



Sr. Siriguejo

Lula Molusco é supostamente uma lula; Patric, uma estrela-do-mar; o Sr. Siriguejo, um caranguejo; e Bob é supostamente uma esponja-do-mar. Cada um, portanto, pertence a um grupo animal diferente. Se eles forem colocados segundo a ordem evolutiva de surgimento dos grupos animais a que pertencem, teremos respectivamente:

- a) esponja-do-mar, estrela-do-mar, lula e caranguejo.
- b) esponja-do-mar, lula, caranguejo e estrela-do-mar.
- c) estrela-do-mar, esponja-do-mar, caranguejo e lula.
- d) estrela-do-mar, lula, caranguejo e esponja-do-mar.
- e) lula, esponja-do-mar, estrela-do-mar e caranguejo.

25. (PUC-MG) Uma esponja-viva é um animal multicelular com pequena diferenciação celular. Suas células podem ser mecanicamente desagregadas passando-se a esponja numa peneira. Se a suspensão celular é agitada por umas poucas horas, as células se reagregam para formar uma nova esponja. É o processo de adesão celular. Sobre esse assunto, é INCORRETO afirmar:

- a) A agregação celular depende do reconhecimento que se estabelece entre as células e deve ser espécie-específica.
- b) A simplicidade celular das esponjas se deve ao fato de elas não apresentarem reprodução sexuada.
- c) Se duas diferentes espécies de esponjas são desagregadas juntas, as células de cada espécie se reagregam isoladamente.
- d) O alto grau de regeneração celular observado nas esponjas se deve ao pequeno grau de diferenciação celular do animal.



**TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:**

Utilize as informações abaixo para responder à(s) questão(ões) a seguir.

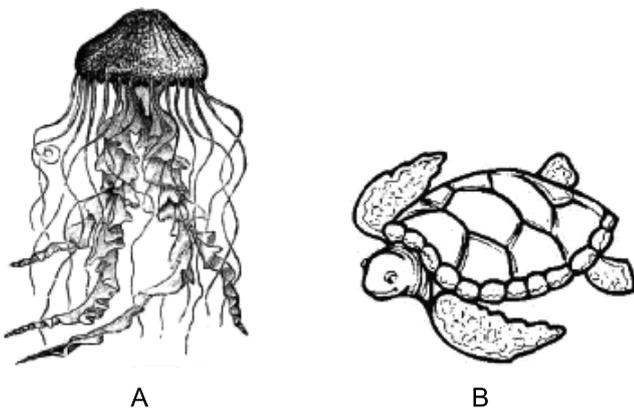
O rompimento da barragem de contenção de uma mineradora em Mariana (MG) acarretou o derramamento de lama contendo resíduos poluentes no rio Doce. Esses resíduos foram gerados na obtenção de um minério composto pelo metal de menor raio atômico do grupo 8 da tabela de classificação periódica. A lama levou 16 dias para atingir o mar, situado a 600km do local do acidente, deixando um rastro de destruição nesse percurso. Caso alcance o arquipélago de Abrolhos, os recifes de coral dessa região ficarão ameaçados.

26. (UERJ 2017) A água do mar em Abrolhos se tornaria turva, se a lama atingisse o arquipélago.

A turbidez da água interfere diretamente no seguinte processo biológico realizado nos recifes de coral:

- a) fotossíntese
- b) eutrofização
- c) bioacumulação
- d) tamponamento

27. (UNICAMP 2015) O estudo do desenvolvimento embrionário é importante para se entender a evolução dos animais. Observe as imagens abaixo.



Assinale a alternativa correta.

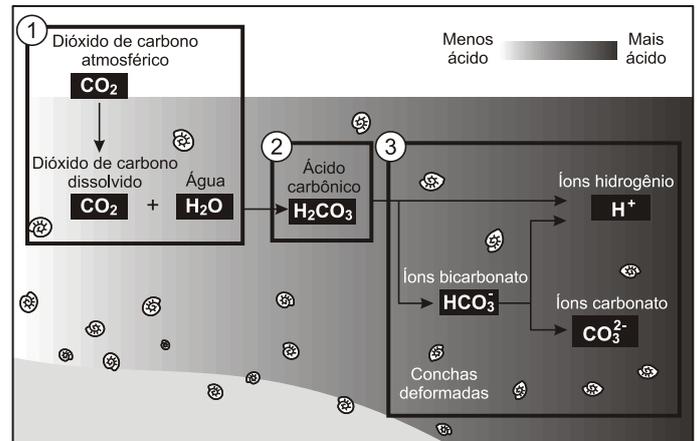
- a) O animal A apresenta simetria bilateral e é celomado.
- b) O animal B apresenta simetria radial e é celomado.
- c) O animal A apresenta simetria radial e é acelomado.
- d) O animal B apresenta simetria bilateral e é acelomado.

28. (CEFET-MG 2016) A maioria dos recifes de coral em climas temperados consegue suportar temperaturas de até 29°C antes de branquearem – processo em que corais expõem as algas simbióticas que vivem em seus tecidos, tornando-se vulneráveis a doenças e morte. Corais nos recifes do Golfo Pérsico, no entanto, tipicamente toleram temperaturas de até 36°C durante o verão, já que possuem mecanismos genéticos que os ajudam a sobreviver a essas temperaturas extremas.

Um alerta de um evento global de branqueamento devido ao aquecimento das águas fez com que cientistas discutissem a reprodução cruzada de corais do Golfo com aqueles de climas temperados, uma vez que esse método poderia

- a) reverter o aquecimento das águas.
- b) produzir descendentes termorresistentes.
- c) substituir os corais de climas temperados.
- d) transferir características entre um coral e outro.

29. (ENEM 2014) Parte do gás carbônico da atmosfera é absorvida pela água do mar. O esquema representa reações que ocorrem naturalmente, em equilíbrio, no sistema ambiental marinho. O excesso de dióxido de carbono na atmosfera pode afetar os recifes de corais.



Disponível em: <http://news.bbc.co.uk>. Acesso em: 20 maio 2014 (adaptado).

O resultado desse processo nos corais é o(a)

- a) seu branqueamento, levando à sua morte e extinção.
- b) excesso de fixação de cálcio, provocando calcificação indesejável.
- c) menor incorporação de carbono, afetando seu metabolismo energético.
- d) estímulo da atividade enzimática, evitando a descalcificação dos esqueletos.
- e) dano à estrutura dos esqueletos calcários, diminuindo o tamanho das populações.

30. (UFG 2014) Leia o texto a seguir.

Em 2008, foi constatado que, desde 1950, o planeta perdeu, efetivamente, 19% da área de recifes de coral em consequência da ação antrópica. Esses ecossistemas são formados por associação simbiótica entre antozoários e zooxantelas que vivem em uma faixa estreita ao longo do gradiente oligotrófico (oceânico)/eutrófico (estuários, poluição).

Disponível em: <http://cebimar.usp.br>. Acesso em: 5 set. 2013. (Adaptado).

O aumento do gradiente eutrófico coloca em risco essa interação, pois

- a) aumenta a incorporação de carbonato de cálcio.
- b) diminui a demanda bioquímica de oxigênio.
- c) aumenta a incidência da radiação solar.
- d) diminui a taxa fotossintética.
- e) diminui a turbidez da água.

31. (PUC-RJ 2013) De acordo com pesquisas recentes, os corais são muito influenciados pelo aumento da temperatura e pela poluição, pois só conseguem sobreviver em águas transparentes. Se a água for quente demais, os corais perdem as algas que vivem dentro dos seus tecidos. Essas algas são responsáveis pela coloração e pelo fornecimento de boa parte do alimento dos corais e recebem em troca sais minerais e gás carbônico. Sobre a interação entre corais e algas, é correto afirmar que:

- a) trata-se de uma relação harmônica intraespecífica.
- b) as algas em questão são organismos endossimbiontes.
- c) as algas em questão são organismos parasitas.
- d) trata-se de uma relação desarmônica interespecífica.
- e) trata-se de uma interação negativa intraespecífica.



32. (UEPG 2013) Com relação à classificação dos animais de acordo com suas características embrionárias e também para a anatomia e fisiologia dos cnidários, assinale o que for correto.

- 01) O sistema circulatório de um cnidário é considerado completo.
- 02) Poríferos, celenterados e equinodermos possuem dois folhetos embrionários e por isso são considerados diblásticos.
- 04) Os cnidários são carnívoros e se alimentam de diversos tipos de animais: crustáceos, peixes, larvas de inseto, etc. Essas presas são capturadas pelos tentáculos e levadas à boca, através da qual atingem a cavidade gastrovascular.
- 08) Possuem celoma verdadeiro e podem ser classificados como esquizocelomados (moluscos e anelídeos) e enterocelomados (equinodermos e cordados).
- 16) Graças ao acoplamento entre células musculares e nervosas, os cnidários são capazes de realizar movimentos coordenados, como os que as medusas utilizam para nadar.

33. (UDESC 2012) Assinale a alternativa correta, quanto aos poríferos, cnidários, platelmintos e nematelmintos.

- a) As esponjas pertencem ao filo dos poríferos. Possuem constante movimentação através de cílios e apresentam digestão exclusivamente extracelular.
- b) As águas vivas e as anêmonas pertencem ao filo dos cnidários. Apresentam digestão intracelular (células digestivas) da gastroderme e extracelular no tubo digestório incompleto, pois não têm ânus.
- c) Os *Ascaris lumbricoides* são vermes que pertencem ao filo dos platelmintos. Possuem corpos achatados com simetria bilateral e sua digestão é incompleta, pois não têm ânus.
- d) A *Taenia saginata* é um verme pertencente ao filo dos nematelmintos, pois seu corpo é achatado com simetria bilateral. Sua digestão é completa, pois tem ânus.
- e) Os corais pertencem ao filo dos poríferos. Possuem corpos com esqueleto calcário e sua digestão é completa, pois têm ânus.

34. (UFPE 2012) O ambiente marinho possivelmente inclui a maior diversidade biológica do planeta. Dentre os organismos que habitam esse ecossistema, o ilustrado abaixo, popularmente conhecido como “caravela”, é bastante comum na região costeira do nordeste brasileiro. Sobre as características do filo ao qual pertence a caravela, considere as assertivas seguintes.



- ( ) É formada por uma colônia de diferentes pólipos especializados, que exercem em conjunto funções de flutuabilidade, captura da presa, defesa, dentre outras.
- ( ) Inclui animais da classe Anthozoa (antozoários), como os corais, cujos pólipos produzem um esqueleto de carbonato de cálcio que resiste mesmo após a sua morte.

- ( ) É onívora, ou seja, se alimenta de animais e algas, que são arrastados para a cavidade gastrovascular, onde ocorre a digestão intracelular.
- ( ) Possui o corpo formado por espículas, que não estão organizadas como um tecido verdadeiro; o contato com as espículas pode produzir queimaduras na pele.
- ( ) Pode reproduzir-se por brotamento ou sexualmente, mas as espécies são monoicas, ou seja, hermafroditas.

35. (UEM 2012) Notícias sobre ataques a banhistas por águas-vivas no litoral paranaense têm se tornado frequentes. A esse respeito, e considerando o conhecimento sobre os cnidários, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01) A estrobilação é um tipo de reprodução assexuada por brotamento transversal dos sifozoários.
- 02) A estrutura do corpo dos cnidários é formada pela epiderme, mesogleia e gastroderme, sendo os cnidários portanto triblásticos.
- 04) As queimaduras nos banhistas são causadas pelos coanócitos, células com um filamento central embebido em substância urticante.
- 08) A metagênese ou alternância de gerações ocorre na maioria dos cnidários hidrozoários e sifozoários. Nestes dois grupos de cnidários a fase sexuada é a polipoide e a assexuada é a medusóide.
- 16) Depois de descarregadas, as células urticantes não se recompõem; degeneram. Novas células urticantes são produzidas a partir da diferenciação das células intersticiais.



  
**BIOLOGIA MAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN

**GABARITO**

01. B	02. D	03. 96	04. C	05. D	06. C	07. B
08. B	09. E	10. D	11. E	12. B	13. E	14. D
15. B	16. E	17. C	18. A	19. C	20. E	21. A
22. E	23. D	24. B	25. B	26. A	27. C	28. B
29. E	30. D	31. B	32. 28	33. B	34. V-V-F-F-F	
35. 17						



# Platelmintos



Profº - Fernando Belan - BIOLOGIA MAIS

# Platelmintos



- Vermes \_\_\_\_\_.
- Vida livre – aquáticos e solo úmido. (\_\_\_\_\_)
- Parasitas – Esquistossomo, fascíola e \_\_\_\_\_.
- Características: \_\_\_\_\_, acelomados, simetria bilateral, sistema nervoso \_\_\_\_\_, digestório incompleto, trocas gasosas por difusão, excreção por \_\_\_\_\_.



plânaria



esquistossomo

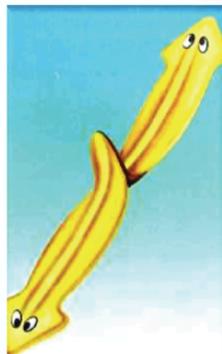
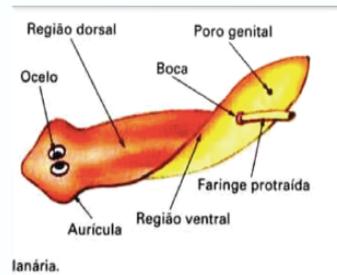


fênia

# Aspectos gerais



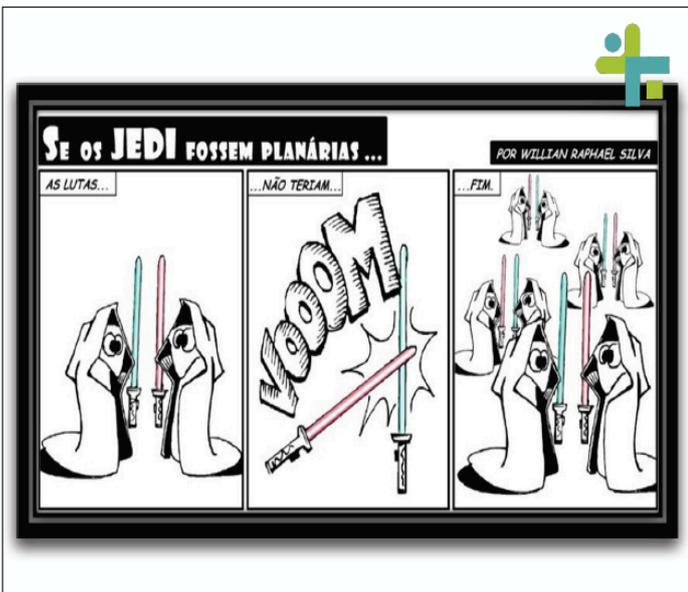
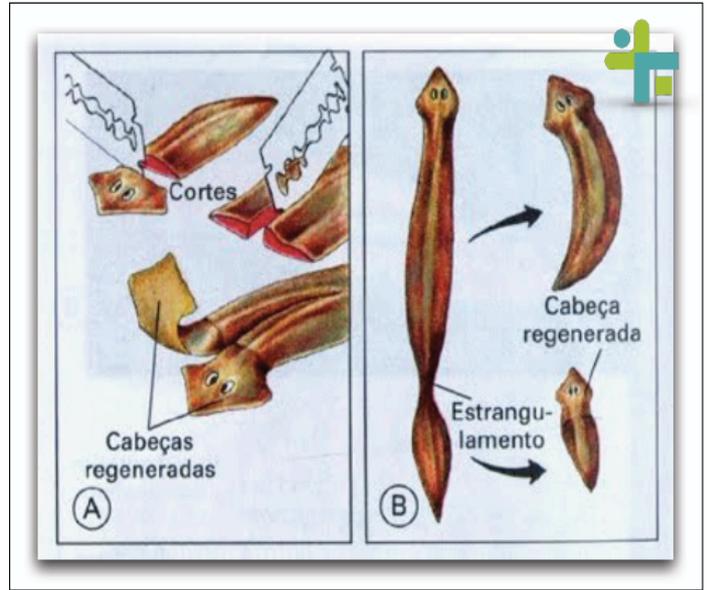
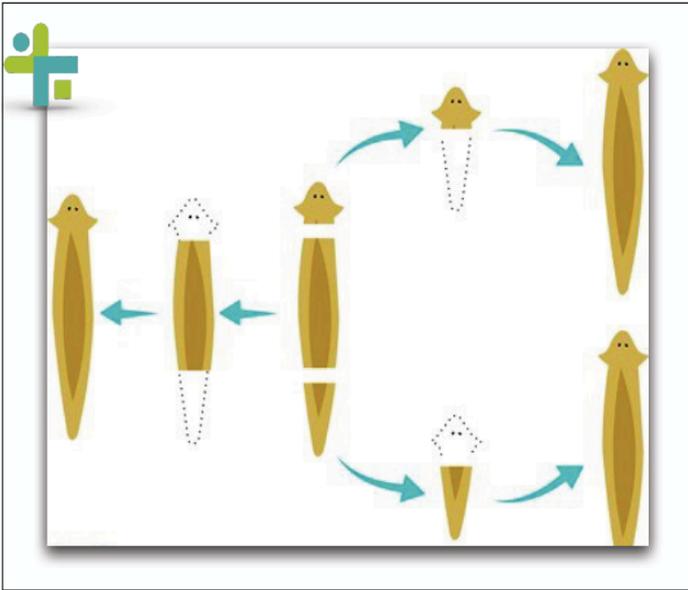
- Presença de \_\_\_\_\_ – fotossensíveis mas não formam imagens.
- Faringe musculosa – Digestão \_\_\_\_\_.
- Poro genital para acasalamento.



# Reprodução Assexuada

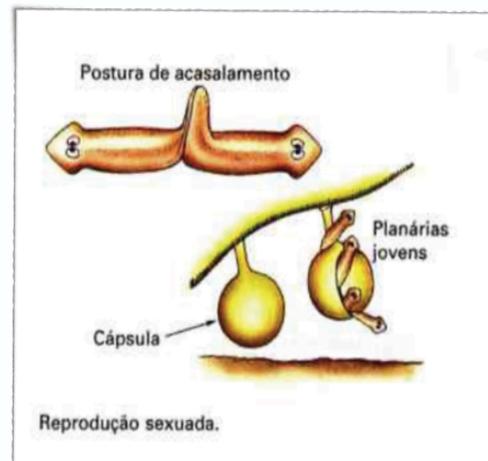
- \_\_\_\_\_ → por estrangulamento da região mediana do corpo, produz dois indivíduos idênticos.
- \_\_\_\_\_ → Se uma planária for seccionada, cada parte forma um novo indivíduo.





## Reprodução Sexuada

- As planárias são \_\_\_\_\_ (hermafroditas).
- A fecundação é \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_;
- Os ovos são depositados em um \_\_\_\_\_ no ambiente.
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_ (sem fase larval).

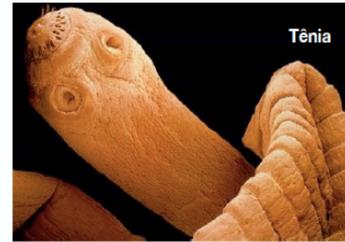




## Reprodução sexuada



- **Tênias** -> \_\_\_\_\_, apresentam \_\_\_\_\_ liberando proglótides grávidas nas fezes do hospedeiro.
- **Desenvolvimento** \_\_\_\_\_ -> Ovos - larvas - Tenia adulta.
- **Esquistossomo** -> \_\_\_\_\_ com \_\_\_\_\_ sexual. Macho apresenta o canal \_\_\_\_\_ para acasalamento.
- **Desenvolvimento** \_\_\_\_\_ -> ovos - miracídio - cercária - adulto.



Tênia



Esquistossomo



## Classificação - Classes

- \_\_\_\_\_ -> Planária - Vida livre.
- \_\_\_\_\_ -> Esquistossomo (dioico) e fasciola (monoico) parasitas hepáticos.
- \_\_\_\_\_ -> Tênia ou solitárias - Monoicas.



## Fisiologia Comparada

CNIDÁRIOS X PLATELMINTOS

## Enterozoários diblásticos

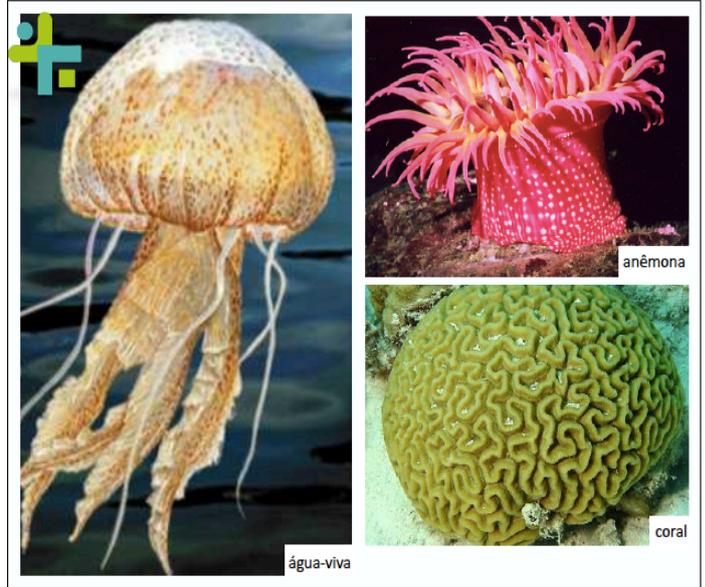
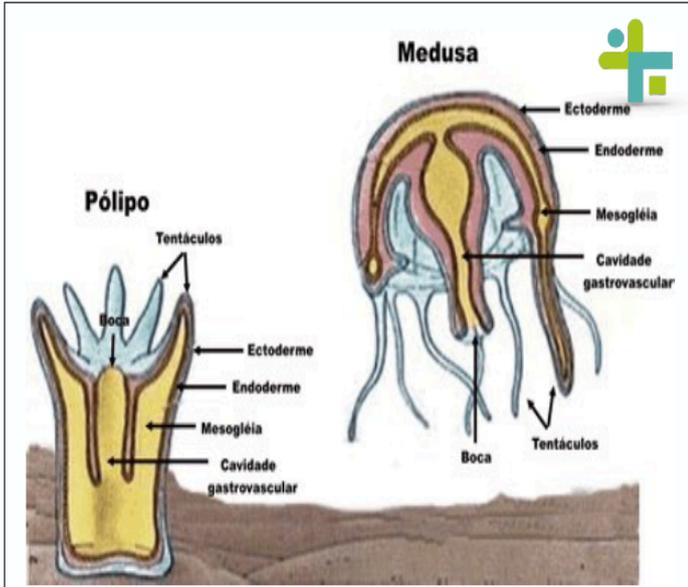


- Cnidários ou celenterados: Águas-vivas, corais, anêmonas, hidras.
- Epiderme (externa-ectoderme) e gastroderme (interna-endoderme);
- Mesogleia: gelatina
- Gastrocela ou cavidade gastrovascular -> digestão parcial dos alimentos (extracelular)
- Sistema digestório incompleto (Boca).

## Cnidários



- Digestão extra e intracelular;
- Não há sistema circulatório - cavidade gastrovascular que distribui os nutrientes.
- Trocas gasosas - Difusão
- Excreção - Difusão - Amônia.
- Células mioepiteliais -> contração e movimentos.
- Corais: exoesqueleto de calcário.



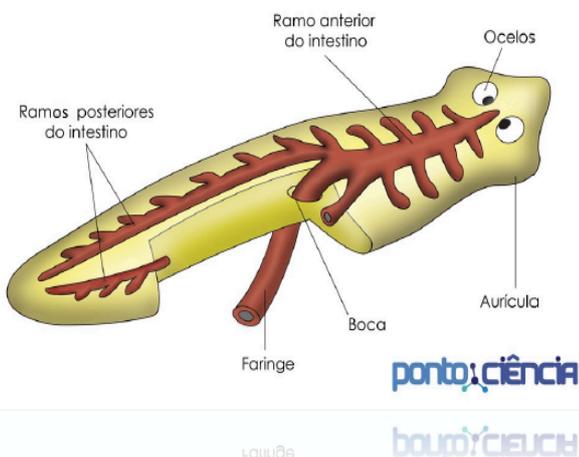
## Triblásticos Acelomados

- Possuem os três folhetos embrionários (ecto, meso e endoderme).
- Plelmintos: planária, esquistossomo, fasciola, tênia.
- Ectoderme → epiderme
- Endoderme → cavidade digestória
- Mesoderme → Músculos, \_\_\_\_\_, estruturas reprodutoras e sistema excretor.

## Planárias

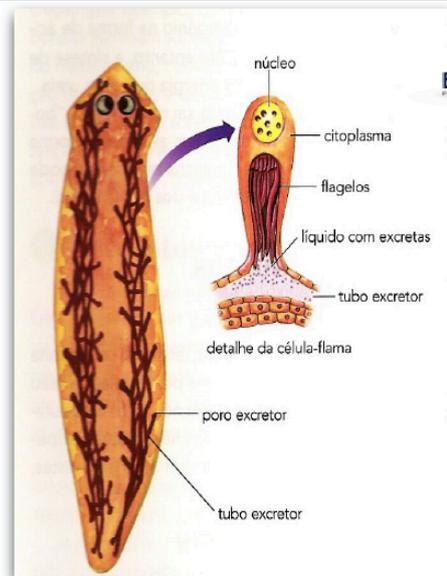
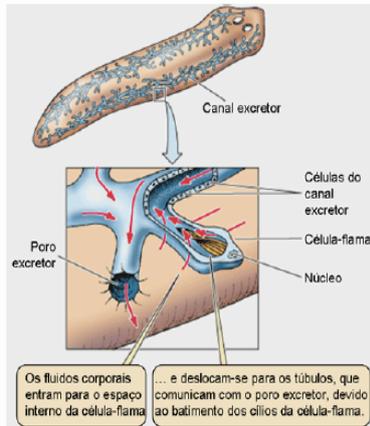
- Epiderme ventral ciliada → locomoção
- Sistema digestório incompleto → Boca com cavidade digestória ramificada. Presença de faringe musculosa.
- Há músculos, sistema nervoso, estruturas reprodutoras e o sistema excretor.
- Não há sistema circulatório;
- Respiração é por \_\_\_\_\_;

### Sistema digestório da planária

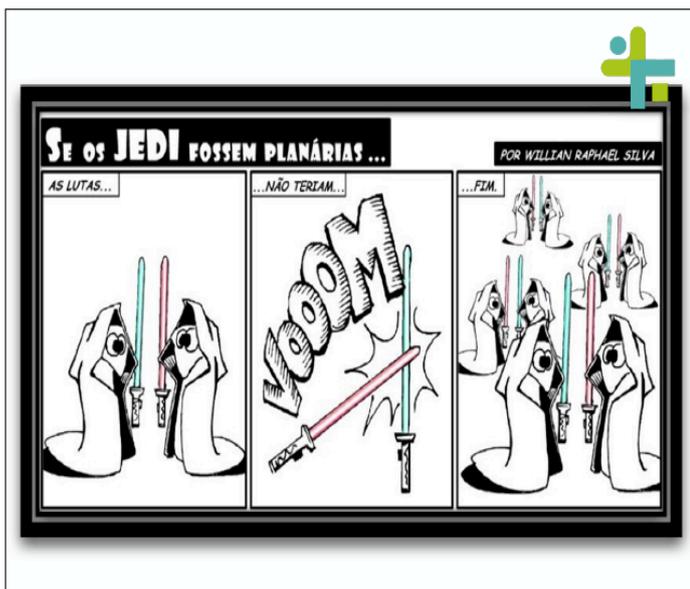
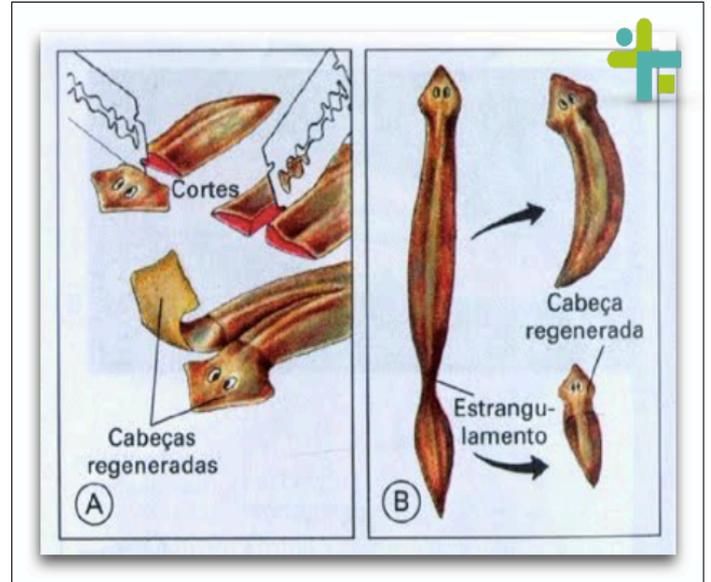
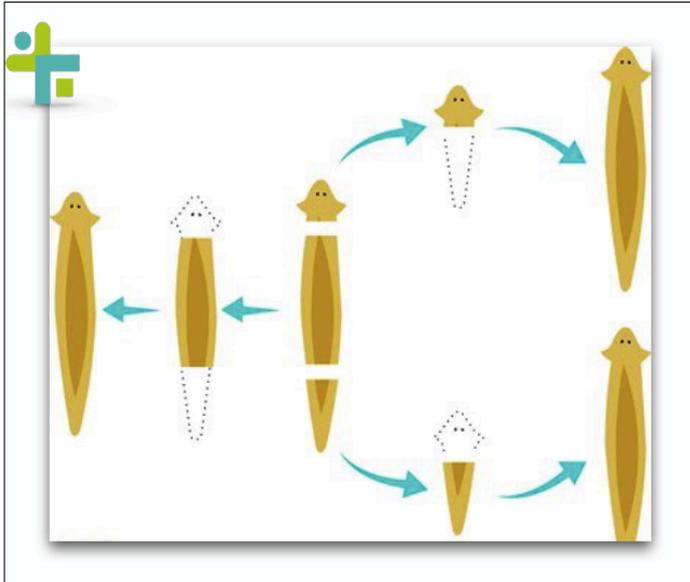


# Planária - Excretor

- T ú b u l o s ramificados distribuídos por todo o corpo.
- Células-flama ou \_\_\_\_\_.

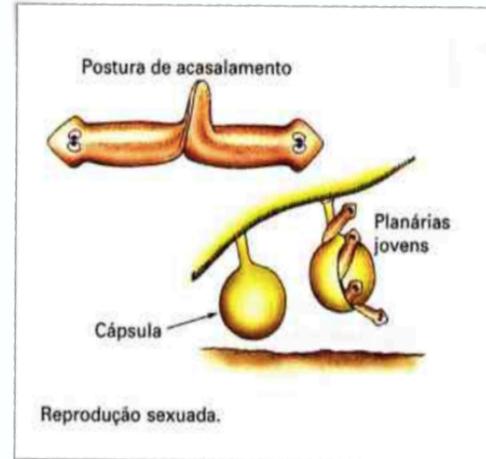


BIOLOGIAMAIS  
PROFESSOR FERNANDO BELAN



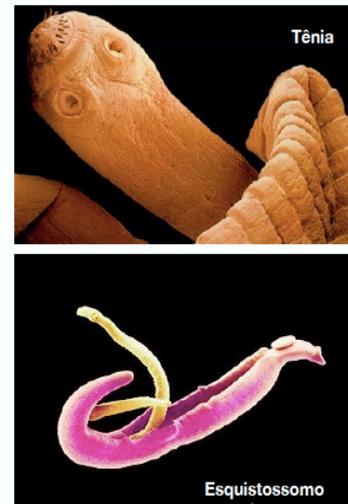
## Reprodução Sexuada

- As planárias são **monoicas** (hermafroditas).
- A fecundação é **cruzada e interna**;
- Os ovos são depositados em um **casulo** no ambiente.
- Desenvolvimento **direto** (sem fase larval).



## Reprodução sexuada

- **Tênia** → **Monoicas**, apresentam **autofecundação** liberando proglótides grávidas nas fezes do hospedeiro.
- **Desenvolvimento indireto** → Ovos – larvas – Tenia adulta.
- **Esquistossomo** → **Dioicos** com **dimorfismo sexual**. Macho apresenta o **canal ginecóforo** para acasalamento.
- **Desenvolvimento indireto** → ovos – miracidio – cercária – adulto.



## Classificação - Classes

- **Turbellaria** → Planária – Vida livre.
- **Trematoda** → Esquistossomo (dioico) e fascíola (monoico) parasitas hepáticos.
- **Cestoda** → Tênia ou solitárias – Monoicas.



## Fisiologia Comparada

CNIDÁRIOS X PLATELMINTOS

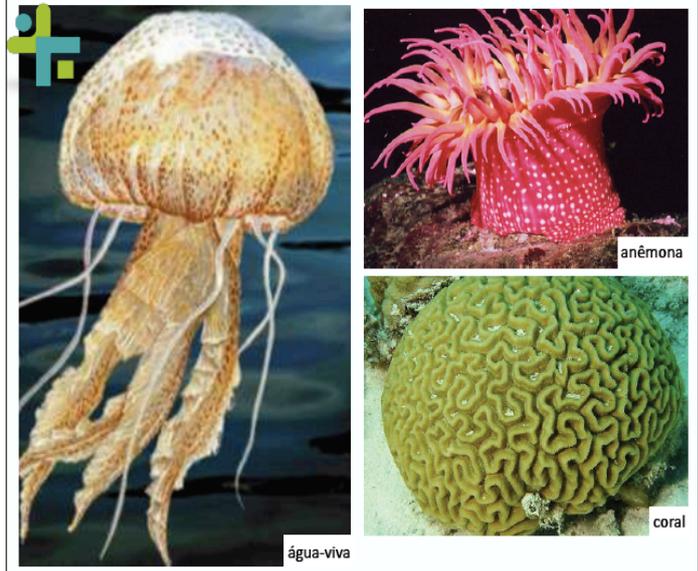
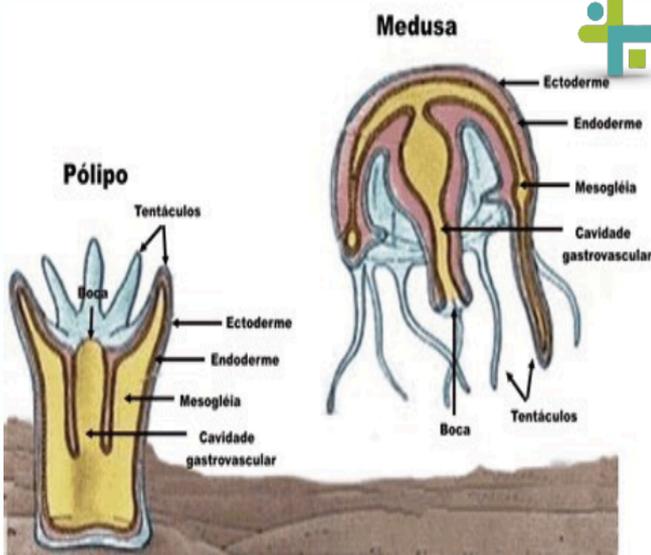


## Enterozoários diblásticos

- Cnidários ou celenterados: Águas-vivas, corais, anêmonas, hidras.
- Epiderme (externa-ectoderme) e gastroderme (interna-endoderme);
- Mesogleia: gelatina
- Gastrocela ou cavidade gastrovascular → digestão parcial dos alimentos (extracelular)
- Sistema digestório incompleto (Boca).

## Cnidários

- Digestão extra e intracelular;
- Não há sistema circulatório – cavidade gastrovascular que distribui os nutrientes.
- Trocas gasosas - Difusão
- Excreção – Difusão – Amônia.
- Células mioepiteliais → contração e movimentos.
- Corais: exoesqueleto de calcário.

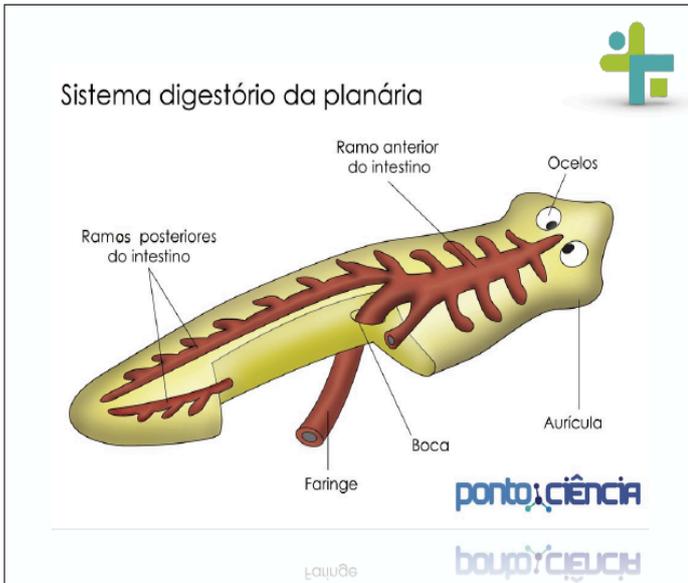


## Triblásticos Acelomados

- Possuem os três folhetos embrionários (ecto, meso e endoderme).
- Platemintos: planária, esquistossomo, fasciola, tênia.
- Ectoderme → epiderme
- Endoderme → cavidade digestória
- Mesoderme → Músculos, mesênquima, estruturas reprodutoras e sistema excretor.

## Planárias

- Epiderme ventral ciliada → locomoção
- Sistema digestório incompleto → Boca com cavidade digestória ramificada. Presença de faringe muscular.
- Há músculos, sistema nervoso, estruturas reprodutoras e o sistema excretor.
- Não há sistema circulatório;
- Respiração é por difusão;

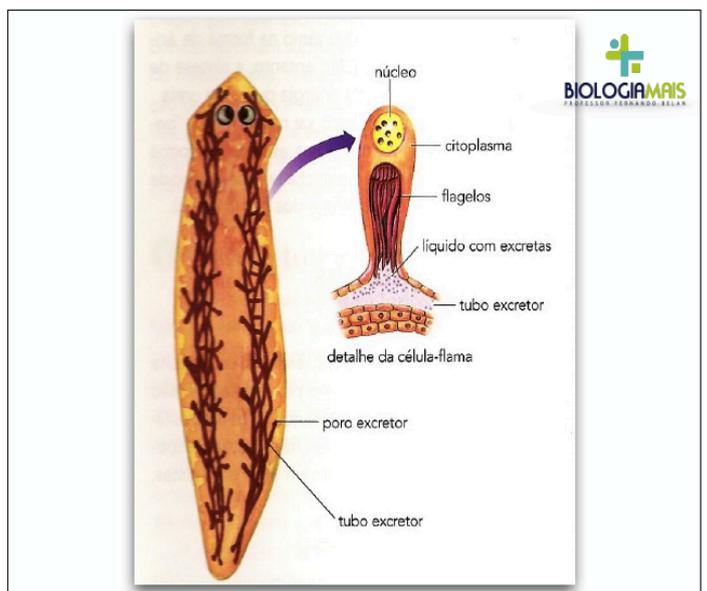


## Planária - Excretor

- Protonefrídios
- Tubulos ramificados distribuídos por todo o corpo.
- Células-flama ou solenócito.

Labels: Canal excretor, Poro excretor, Células do canal excretor, Célula-flama, Núcleo.

Text boxes:
   
Os fluidos corporais entram para o espaço interno da célula-flama.
   
... e desloca-se para os túbulos, que comunicam com o poro excretor, devido ao batimento dos cílios da célula-flama.



BIOLOGIAMAIS

PROFESSOR FERNANDO BELAN



## Nematelmintos

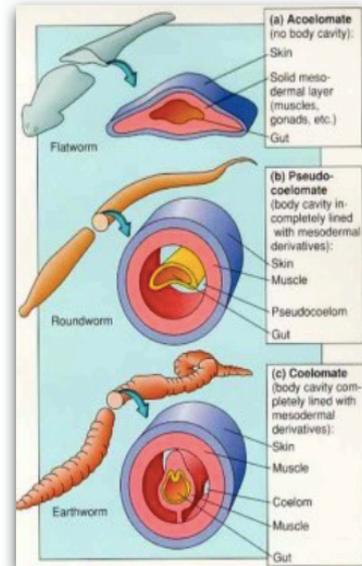
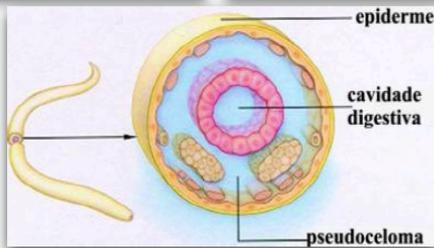
Prof. Fernando Belan - BIOLOGIA MAIS



## Triblásticos Pseudocelomados



- \_\_\_\_\_: Ascaris, ancilostoma, filária.
- \_\_\_\_\_ de vida livre ou \_\_\_\_\_ (Não Segmentados);
- Epiderme recoberta por \_\_\_\_\_ (adaptação contra o hospedeiro).
- Respiração \_\_\_\_\_ (maioria), \_\_\_\_\_ (parasitas intestinais).



## Características gerais



- Sistema digestório \_\_\_\_\_: Boca e ânus. (digestão mista).
- \_\_\_\_\_ forma músculos abaixo da epiderme.
- \_\_\_\_\_: Cavidade cheia de líquido e parcialmente revestida pela mesoderme.
- Não há sistema circulatório: \_\_\_\_\_



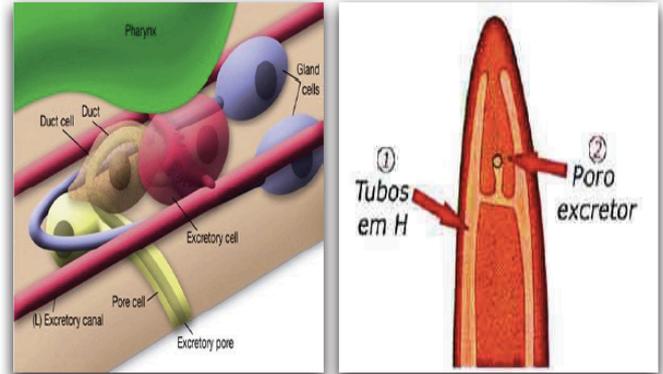
Larvas Rabditoide e Filarioide



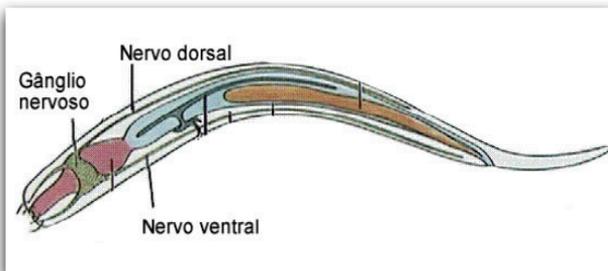
Ascaris adulto

## Sistema excretor

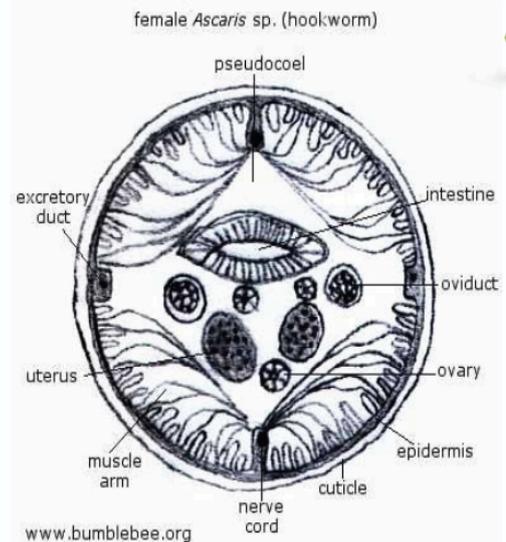
- Sistema excretor: \_\_\_\_\_ e tubos em \_\_\_\_\_ (lombrigas).
- Dois longos canais excretores que se unem próximo à boca, formando um poro excretor.



## Sistema nervoso



- Anel faríngeo ligado a dois cordões nervosos, \_\_\_\_\_ (motor) e \_\_\_\_\_ (sensorial/motor).



## Classificação e Reprodução

- Geralmente são \_\_\_\_\_ (sexos separados);
- Apresentam \_\_\_\_\_ SEXUAL (macho e fêmea com formas distintas);



## Classificação e Reprodução

- Macho: duas espículas sexuais para cópula.
- O espermatozoide não é \_\_\_\_\_.
- Possui movimentos \_\_\_\_\_.





## Reprodução



- Fecundação \_\_\_\_\_;
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_: ovo – larva – adulto.
- Tipos de larvas: rabditoide e \_\_\_\_\_.



**BIOLOGIAMAIS**

PROFESSOR FERNANDO BELAN

[www.portalmaestria.com.br](http://www.portalmaestria.com.br)



@belanbio

**BIOLOGIAMAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN



**EXERCÍCIOS - PLATELMINTOS E NEMATELMINTOS**

01 - (FCM MG/2019) A tênia, verme achatado dorso ventralmente, tem em cada uma de suas proglotes o órgão sexual masculino e o órgão sexual feminino, com isso realiza a autofecundação.

Em relação a esse processo reprodutivo pode-se dizer que, quando ocorre a autofecundação, obtêm-se indivíduos:

- a) geneticamente iguais ao pai.
- b) provenientes de reprodução sexuada.
- c) diploides e dioicos, com um tipo de sexo.
- d) haploides, um cromossomo de cada tipo.

02 - (Unicesumar PR/2018) Um pesquisador recebeu um exemplar de um animal que foi descrito da seguinte maneira: Possui o corpo alongado com anéis, sua única cavidade é a boca em posição ventral e há indícios de que seja hermafrodita. De acordo com a descrição, o animal pertence ao filo dos

- a) anelídeos.
- b) platelmintos.
- c) nematódeos.
- d) moluscos.
- e) nemertinos.

03 - (Uni-FaceF SP/2017) A *Taenia solium* e a *Schistosoma mansoni* são espécies de animais pertencentes ao filo dos platelmintos. As características que compartilham em comum são:

- a) tubo digestório completo e células-flama.
- b) tubo digestório incompleto e túbulos de Malpighi.
- c) simetria radial e presença de celoma.
- d) simetria bilateral e ausência de celoma.
- e) boca com ventosa e nefrídeos.

04 - (UEFS BA/2017)



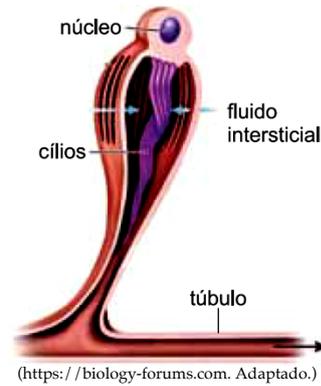
Considerando-se o diálogo entre as personagens, Joana e seu amigo, e com os conhecimentos acerca da esquistossomose, é correto afirmar:

- 01. Joana é um organismo triblástico, celomado e deuterostomado que, taxonomicamente, faz parte do mesmo reino de seu amigo.
- 02. O amigo de Joana, o *Schistosoma mansoni*, verme nematelminto, se reproduz assexuadamente.
- 03. Joana é muito importante para o desenvolvimento de vegetais, como as gimnospermas por viabilizar a polinização de seus grãos-de-pólen não alados.

04. Joana e seu amigo são esquizocelomados e podem apresentar equivalência ecológica.

05. Uma das melhores profilaxias contra o desenvolvimento da esquistossomose seria a eliminação do amigo de Joana.

05 - (UEFS BA/2017) A estrutura a seguir é típica de um grupo de animais invertebrados e apresenta um conjunto de cílios que se movem promovendo o fluxo de fluido intersticial que é direcionado para uma rede de túbulos.



(<https://biology-forums.com>. Adaptado.)

Essa estrutura tem por função realizar

- a) a excreção em platelmintos.
- b) o fluxo de líquidos em equinodermos.
- c) a digestão em poríferos.
- d) a troca de gases em artrópodes.
- e) a circulação da hemolinfa em artrópodes.

06 - (UEPG PR/2017) Os platelmintos são vermes com o corpo achatado dorsoventralmente. Podem apresentar vida livre ou viver como parasitas de outros animais. Quanto às características dos representantes deste filo, assinale o que for correto.

- 01. Os cestódeos são representados pelos *Ascaris lumbricoides*, que causam a ascariíase. São parasitas que vivem no intestino humano, levando a cólicas intestinais intensas e coceira na região anal.
- 02. Os trematódeos são platelmintos parasitas que apresentam ventosas para fixação do corpo ao hospedeiro. O *Schistosoma mansoni* causa a esquistossomose, doença que apresenta como hospedeiro intermediário um caramujo planorbídeo e, como hospedeiro definitivo, o homem.
- 04. As planárias possuem sistema digestório incompleto. No momento da ingestão, protraem pela boca uma faringe muscular, lançando sobre o alimento enzimas digestivas, que digerem parcialmente o alimento, para só depois ocorrer a ingestão. A faringe então conduz o alimento ao intestino, onde ocorre a digestão.
- 08. As fêmeas de *Taenia solium* habitam o intestino de pessoas com teníase. Como medida profilática, devemos lavar bem as mãos e os alimentos, principalmente a carne de porco, para a eliminação dos cisticercos.
- 16. A filariose é transmitida por um mosquito do gênero *Culex*, contaminado por larvas denominadas de microfírias. Apresenta como sintomas a anemia e irritação da pele decorrente da picada do mosquito.



**TEXTO: 1 - Comum à questão: 7**

Em um escaneamento, o neurocirurgião que atendeu o jovem detectou um verme vivo no cérebro. [...] Ele foi imediatamente submetido a uma cirurgia de emergência. O verme tinha crescido e formado um cisto que obstruiu a circulação e o fluxo de água para o resto do cérebro. [...] Os médicos localizaram e retiraram o verme em forma de larva, uma tênia. (EM UM escaneamento..., 2015).

**07 - (Unifacs BA/2016)** Quando comparados evolutivamente aos cnidários, os platelmintos apresentam duas grandes novidades expressas em

01. sistemas respiratório e circulatório indiferenciados.
02. tubo digestório incompleto e digestão extra e intracelular.
03. pseudoceloma e ausência de blastóporo no final da blástula.
04. simetria bilateral e o terceiro folheto germinativo, o mesoderma.
05. sistema excretor com células especiais, os néfrons, e reprodução assexuada.

**08 - (FM Petrópolis RJ/2018)** As verminoses formam um grupo de doenças causadas por vermes parasitas que se instalam no organismo. São causadas especialmente pela falta de saneamento básico e hábitos de higiene. Os vermes geralmente se alojam nos intestinos, mas podem abrigar-se também em órgãos, como o fígado, pulmões e cérebro. [...] Algumas das verminoses mais comuns são a ancilostomose, uma infecção intestinal causada por nematódeos e a teníase, provocada pela presença da forma adulta da *Taenia solium* ou da *Taenia saginata* no intestino delgado do homem.

Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/57-perguntas-e-respostas/34424-conheca-as-principais-verminoses-que-atigem-o-ser-humano>. Acesso em: 17 jul. 2017. Adaptado.

Os vermes citados no texto têm em comum a presença de

- a) cavidade geral do corpo, durante o desenvolvimento embrionário, totalmente revestidos pelo mesoderma.
- b) três folhetos embrionários, ectoderma, mesoderma e endoderma que surgem no processo de gastrulação.
- c) tubo digestório incompleto, com a cavidade digestória possuindo uma única abertura.
- d) sistema circulatório aberto com a hemolinfa circulando dentro e fora de vasos sanguíneos.
- e) túbulos de Malpighi que excretam cristais sólidos de ácido úrico, substância praticamente insolúvel em água.

**09 - (IFRS/2018)** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, de forma a estabelecer a relação correta entre os exemplos de animais e os filos correspondentes.

**Primeira coluna**

1. Cnidários
2. Platelminhos
3. Nematódeos
4. Moluscos
5. Anelídeos
6. Artrópodes

**Segunda coluna**

- ( ) minhocas e poliquetos
- ( ) tênias e esquistossomos
- ( ) corais e águas vivas
- ( ) insetos e caranguejos
- ( ) lombrigas e filárias
- ( ) lulas e polvos

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) 5 - 3 - 2 - 1 - 6 - 4
- b) 6 - 2 - 3 - 1 - 4 - 5
- c) 3 - 2 - 6 - 1 - 5 - 4

- d) 4 - 3 - 1 - 2 - 5 - 6
- e) 5 - 2 - 1 - 6 - 3 - 4

**10 - (UniRV GO/2018)** Os ancilostomídeos são nematódeos de ampla distribuição geográfica, parasitam milhões de pessoas e causam milhares de mortes anualmente. O *Ancylostoma duodenale* é um importante agente etiológico da ancilostomíase humana. Em relação ao *A. duodenale*, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) O *A. duodenale* não necessita de hospedeiro intermediário.
- b) O *A. duodenale* possui um estágio de vida livre que se desenvolve no meio exterior.
- c) As formas larvais infectantes do *A. duodenale* podem penetrar no hospedeiro humano tanto por via oral como por via transcutânea.
- d) As larvas de *A. duodenale* são eliminadas para o meio exterior através das fezes.

**11 - (UNITAU SP/2016)** Assinale a alternativa que associa CORRETAMENTE as características da Coluna 1 e os animais da Coluna 2.

**COLUNA 1**

- I. Apresentam dois folhetos embrionários e são radialmente simétricos.
- II. São blastocelomados e apresentam tecidos.
- III. Apresentam três folhetos embrionários e metameria corpórea.
- IV. Não apresentam folhetos embrionários e não possuem tecidos.

**COLUNA 2**

- A. Cnidários
- B. Platelminhos
- C. Poríferos
- D. Anelídeos

- a) I - A; II - B; III - C; IV - D
- b) I - A; II - B; III - D; IV - C
- c) I - A; II - C; III - B; IV - D
- d) I - B; II - A; III - D; IV - C
- e) I - B; II - A; III - C; IV - D

**TEXTO: 2 - Comuns às questões: 12, 13**

Os dracunculídeos são vermes finos encontrados no tecido conjuntivo e cavidades do corpo de hospedeiros definitivos vertebrados. Um exemplo notável é o verme-da-guiné, *Dracunculus medinensis*, que parasita o ser humano e muitos outros mamíferos, especialmente na África e na Ásia. O hospedeiro definitivo é o homem e o intermediário é um copépode de água doce. (...) Hoje, um verme pode ser removido cirurgicamente, mas o método tradicional, ainda praticado, é lenta e cuidadosamente retirá-lo da lesão com um pequeno palito. A quebra do verme causa inflamação intensa e se requer um médico hábil para o procedimento ser bem-sucedido.

(RUPPERT, E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. *Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva*. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p)

Fotomicrografia de um verme-da-guiné (em fase jovem):



Fonte: <http://www.parasite-diagnosis.ch/>



12 - (OBB/2015) O verme-da-guiné pertence ao filo Nematoda. Assim, é correto afirmar que o verme-da-guiné:

- é acelomado
- apresenta simetria radial
- é triblástico
- apresenta metameria
- é deuterostômio.

13 - (OBB/2015) Muitos platelmintos, principalmente os turbelários, apresentam células totipotentes, os neoblastos. É correto afirmar que os neoblastos estão diretamente associados à capacidade de alguns platelmintos de:

- reproduzir-se sexuadamente
- digerir os alimentos
- regenerar-se
- infectar caramujos
- locomover-se.

14 - (UNISA SP/2013) Em uma aula de parasitologia, foram observadas diversas lâminas histológicas contendo estruturas de nematelmintos e platelmintos, causadores de doenças em humanos. Leandro comentou que tais “bichos” eram responsáveis por alta mortalidade em regiões pouco desenvolvidas do planeta. Rapidamente foi advertido por Daniel, que o corrigiu, dizendo não se tratar de “bichos”, mas de vermes. O comentário de Daniel

- considera erroneamente que nematelmintos e platelmintos são pertencentes aos metazoários.
- desconsidera que nematelmintos e platelmintos são vermes e, por isso, metazoários.
- considera acertadamente que nematelmintos e platelmintos são vermes, mas não metazoários.
- considera acertadamente que os vermes não constituem grupos taxonômicos pertencentes aos metazoários.
- desconsidera que vermes são todos os integrantes dos grupos nematelmintos e platelmintos.

**TEXTO: 3 - Comum à questão: 15** A vida de David Gems virou de cabeça para baixo em 2006 devido a um grupo de vermes que continuou vivendo quando deveria morrer. Como diretor assistente do Institute of Healthy Aging da University College London, Gems costumava fazer experiências em *Caenorhabditis elegans*, verme nematódeo usado para estudar a biologia do envelhecimento. Ele testava a ideia de que um acúmulo de dano celular provocado pela oxidação fosse o principal mecanismo por trás do envelhecimento.

Se a teoria do dano oxidativo estiver errada, então o envelhecimento é ainda mais complexo do que os cientistas imaginavam, e eles poderão ter que rever seu entendimento de como é o envelhecimento saudável em nível molecular. Provavelmente deveríamos observar outras teorias e considerar fundamentalmente que podemos ter que encarar a biologia de modo completamente diferente.

Embora os radicais livres nunca tivessem sido associados ao envelhecimento, Denham Harman, assistente de pesquisa na University of California Berkeley, na década de 80 do século XX, concluiu que poderiam ser os culpados. Por outro lado, ele sabia que a radiação ionizante de raios-X e bombas radioativas, que podem ser mortais, provocam a produção de radicais livres no organismo. Estudos da época sugeriam que dietas ricas em alimentos antioxidantes abafavam efeitos nocivos da radiação, indicando que os radicais eram o motivo desses efeitos. Além disso, os radicais livres são subprodutos normais da respiração e do metabolismo e, com o tempo, se acumulam no organismo.

MOYER, M.W. O mito dos antioxidantes. Scientific American do Brasil. São Paulo: Duetto, n. 130, ano 11, mar 2013, p. 76-79. Adaptado

15 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2013) Uma análise das características de *Caenorhabditis elegans*, sob uma perspectiva da biosistemática, permite afirmar que esse verme

- constitui um grupo de vermes de corpo achatado, formado de apenas dois folhetos embrionários.
- designa uma categoria de organismos capaz de intercruzamento com outras espécies do gênero.
- compartilha ancestrais mais próximos com os animais celomados deuterostômios.
- apresenta cavidade corporal como uma aquisição exclusiva do grupo.
- integra o Filo *Nematoda*, devendo ser incluído no domínio *Eucaria*.

16 - (UDESC SC/2012) Assinale a alternativa **correta**, quanto aos poríferos, cnidários, platelmintos e nematelmintos.

- As esponjas pertencem ao filo dos poríferos. Possuem constante movimentação através de cílios e apresentam digestão exclusivamente extracelular.
- As águas vivas e as anêmonas pertencem ao filo dos cnidários. Apresentam digestão intracelular (células digestivas) da gastroderme e extracelular no tubo digestório incompleto, pois não têm ânus.
- Os *Ascaris lumbricoides* são vermes que pertencem ao filo dos platelmintos. Possuem corpos achatados com simetria bilateral e sua digestão é incompleta, pois não têm ânus.
- A *Taenia saginata* é um verme pertencente ao filo dos nematelmintos, pois seu corpo é achatado com simetria bilateral. Sua digestão é completa, pois tem ânus.
- Os corais pertencem ao filo dos poríferos. Possuem corpos com esqueleto calcário e sua digestão é completa, pois têm ânus.

17. (IFCE 2016) Analise as assertivas a seguir.

- O agente causador é um animal platelminto sem sistema digestório.
- Educação sanitária e saneamento ambiental são medidas profiláticas contra ela.
- É adquirida quando o ser humano ingere ovos do agente causador.

É **correto** afirmar que se referem à verminose

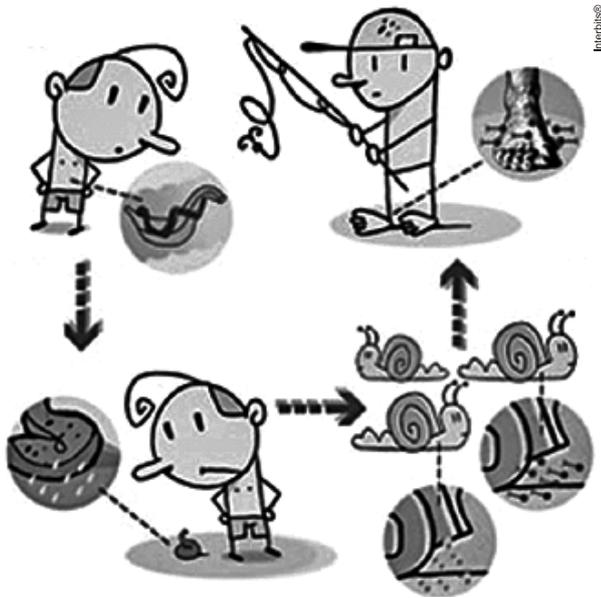
- teníase.
- cisticercose.
- ancilostomose.
- esquistossomose.
- filariose.

18. (FGV 2015) No ciclo reprodutivo de agentes etiológicos responsáveis por algumas verminoses, observa-se que, além do ser humano atuar como hospedeiro definitivo, outros animais também participam do ciclo, atuando como hospedeiros intermediários. O caramujo na esquistossomose (barriga d'água), o porco na teníase (solitária) e o mosquito na filariose (elefantíase) são exemplos de tais casos.

Com relação às três verminoses citadas, os respectivos hospedeiros intermediários são os animais

- transmissores diretos da fase adulta dos agente etiológicos.
- nos quais os agentes etiológicos produzem seus ovos.
- nos quais os agentes etiológicos desenvolvem suas fases larvais.
- nos quais os agentes etiológicos se reproduzem sexuadamente.
- responsáveis pela ingestão dos ovos dos agentes etiológicos.

19. (CEFET-MG 2013) A figura abaixo representa o ciclo de vida de um determinado verme.



Disponível em: <<http://www.bvsalut.coc.fiocruz.br/html/pt/static/galerateen/viagens.htm>>. Acesso em 28 set.2012.

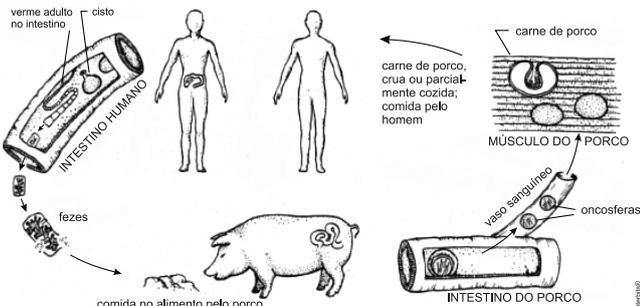
Uma das principais medidas de controle da doença provocada pelo verme em foco é

- a) vacinar a população afetada da área ribeirinha.
- b) impedir a construção de casas de barro ou pau a pique.
- c) destruir criadouros das fases intermediárias dos barbeiros.
- d) evitar contato com águas possivelmente infestadas pela larva.

20. (UEM 2013) Sobre o ciclo evolutivo da *Taenia solium*, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01) A infecção no homem ocorre pela ingestão da carne suína contendo a larva cisticerco.
- 02) Cisticercose é o nome da doença causada pelo adulto de *Taenia solium*.
- 04) A infecção dos suínos ocorre quando esses animais têm acesso a áreas alagadas, contaminadas com as cercárias que penetram ativamente pela pele.
- 08) Os humanos, ao ingerirem os ovos do parasito, assumem o mesmo papel de hospedeiro, tal qual o suíno.
- 16) Uma forma de profilaxia para a cisticercose é o uso constante de calçados durante o trabalho agropecuário.

21. (UFPE 2013)



A imagem acima representa o ciclo de vida de um parasita que pode causar sérios problemas de saúde em seres humanos. Observando essa imagem, podemos afirmar que:

- ( ) as proglótides se formam na carne do porco e são ingeridas pelo homem.
- ( ) nessa parasitose, o porco assume o papel de hospedeiro definitivo.
- ( ) pelo ciclo apresentado, a ingestão acidental de alimentos contaminados com fezes humanas pode levar à formação de cisticercos no organismo humano.
- ( ) o amarelão e a ascariíase são parasitoses que apresentam o mesmo ciclo vital.
- ( ) o ciclo apresentado é o da teníase.

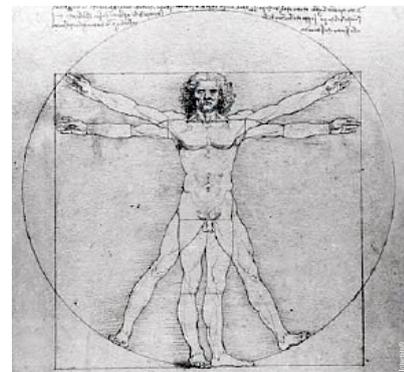
22. (UFSJ 2013) Leia atentamente o texto abaixo, que apresenta algumas informações sobre os platelmintos.

Os platelmintos são animais acelomados. Nesses animais, a mesoderme preenche o espaço da blastocele, formando um tecido chamado mesênquima ou parênquima. Outra característica marcante nos platelmintos é que eles possuem o corpo achatado dorsoventralmente. Como não existem sistemas que permitam a circulação de substâncias, as mesmas são veiculadas por difusão célula a célula no mesênquima.

Sobre os platelmintos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A difusão de substâncias ocorre melhor nos animais acelomados, pois ocorre difusão célula a célula no mesênquima. Assim, o achatamento do corpo facilita a difusão, pois o volume (V) do corpo pode ser mantido mesmo com um crescimento inferior ao da superfície (S).
- b) A ausência de um sistema de circulação não pode ser um limitante para o tamanho corporal. O aumento do tamanho corporal (T) observado nos platelmintos maiores só está relacionado ao modo de vida dos mesmos e independe de fatores, tais como o crescimento da superfície do corpo (S) em relação ao volume (V), mesmo porque o achatamento do corpo é uma especialização para o modo de vida parasitário.
- c) A ausência de um sistema de circulação pode ser um limitante para o tamanho corporal. O aumento do tamanho corporal (T) observado nos platelmintos maiores só foi possível pela compensação do crescimento da superfície do corpo (S) em relação ao volume (V), propiciada pelo achatamento do corpo. Isso acontece porque a superfície (S) sempre crescerá a uma razão  $S^2$  e o volume a uma razão  $V^3$ .
- d) O achatamento do corpo dos platelmintos é resultante de um crescimento desigual da superfície do corpo (S), que cresce a uma razão  $S^3$ , e do volume do mesênquima (V), que tende a crescer a uma razão  $V^2$ . O achatamento resultante facilita a difusão, pois reduz as distâncias entre a parede do corpo e as células do mesênquima e do intestino.

23. (UEL 2013)

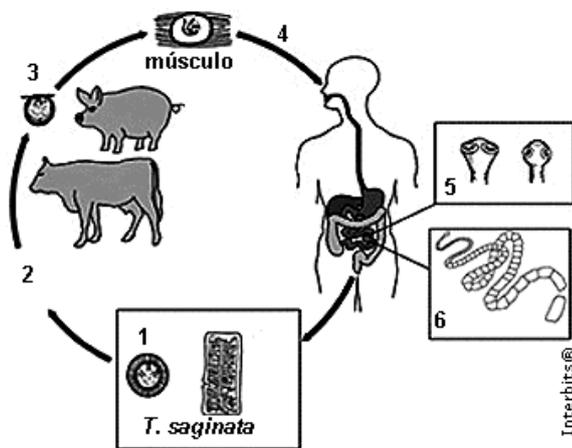


Estudo Homem Vitruviano, Leonardo da Vinci, 1490.

A figura mostra um modelo de organismo com simetria bilateral. Nos grupos animais, o aparecimento da bilateralidade está associado às seguintes características morfofisiológicas:

- a) Sistema circulatório fechado e digestão extracelular no estômago.
- b) Sistema digestório completo e cordão nervoso ganglionar dorsal.
- c) Sistema digestório incompleto e órgãos dos sentidos ocelares.
- d) Sistema nervoso central e coordenação motora para locomoção.
- e) Sistema nervoso difuso e sangue com hemácias anucleadas.

24. (UESPI 2012) A *Tenia saginata* e a *Tenia solium* são vermes prevalentes em comunidades humanas de várias partes do mundo. Considerando o ciclo de vida das tênias, ilustrado abaixo, é correto concluir que:



Fonte: adaptado de [www.dpd.cdc.gov/dpdx](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx)

- a) ovos (1) depositados pelo homem, através das fezes, em solo ou vegetação, tornam-se a fonte de infecção de hospedeiros intermediários.
- b) animais mamíferos (2 e 3) são susceptíveis à doença, pois os ovos de tênia ingeridos eclodem no intestino causando infecção gastrointestinal.
- c) quando a infecção do hospedeiro intermediário se dá através do sangue, o cisticerco pode migrar para os tecidos musculares através da circulação.
- d) após o consumo de carne suína contaminada com a tênia adulta (5), o homem contrai a infecção e se torna o hospedeiro definitivo.
- e) os vermes adultos (6) migram do intestino humano para outros órgãos, produzindo uma infecção sistêmica que pode levar à morte.

25. (UFRN 2012) Leia o texto que segue: "A esquistossomose mansônica é uma endemia mundial, ocorrendo em 52 países e territórios, principalmente na América do Sul, Caribe, África e Leste do Mediterrâneo, onde atinge as regiões do Delta do Nilo, além de países como Egito e Sudão. No Brasil, a transmissão ocorre em 19 estados, numa faixa contínua ao longo do litoral, desde o Rio Grande do Norte até a Bahia, na região Nordeste, alcançando o interior do Espírito Santo e Minas Gerais, no Sudeste."

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. 6ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

O texto ressalta a grande ocorrência da esquistossomose no Mundo e no Brasil, permitindo pensar suas formas de

prevenção. Sabe-se que as ações de educação em saúde e a mobilização comunitária são muito importantes no controle desse mal, e que o saneamento ambiental é da maior eficácia para as modificações de caráter permanente das condições de transmissão da esquistossomose. Com o objetivo de quebrar o ciclo de vida do parasita, para prevenir essa doença, deve-se

- a) exterminar as populações de caramujos que infectam os hospedeiros intermediários.
- b) incentivar o uso de água potável e construir aterros para eliminar coleções hídricas que sejam criadouros de mosquitos.
- c) impedir que os ovos do parasita presentes nas fezes de uma pessoa contaminem corpos aquáticos.
- d) controlar as populações de nematódeos, hospedeiros intermediários do parasita.

26. (FUVEST 2017)

Procurando bem  
 Todo mundo tem pereba  
 Marca de bexiga ou vacina  
 E tem piriri, tem lombriga, tem ameoba  
 Só a bailarina que não tem

Edu Lobo e Chico Buarque, *Ciranda da bailarina*.

A bailarina dos versos não contrai as doenças causadas por dois parasitas de importância para a saúde pública: a lombriga (*Ascaris lumbricoides*) e a ameoba (*Entamoeba histolytica*). Todo mundo, porém, pode-se prevenir contra essas parasitoses, quando

- a) não nada em lagos em que haja caramujos e possibilidade de contaminação com esgoto.
- b) lava muito bem vegetais e frutas antes de ingeri-los crus.
- c) utiliza calçados ao andar sobre solos em que haja possibilidade de contaminação com esgoto.
- d) evita picada de artrópodes que transmitem esses parasitas.
- e) não ingere carne bovina ou suína contaminada pelos ovos da lombriga e da ameoba.

27. (IFSP 2013) Na tabela abaixo, estão relacionadas algumas verminoses que afetam o organismo humano, seu agente etiológico, sua forma de contaminação e um método de prevenção. Assinale a alternativa em que todos os itens foram preenchidos corretamente.

Parasitose	Agente etiológico	Contaminação	Prevenção
a Esquistossomose	<i>Biomphalaria</i>	Contato direto da pele com terra contaminada pelas larvas do verme	Saneamento básico adequado construção de fossas sépticas.
b Teníase	<i>Taenia solium</i>	Ingestão de água ou verduras contaminadas com os ovos do verme.	Lavar bem verduras e legumes antes de consumi-los crus e ferver a água não tratada.



c	Ascaridíase	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ingestão de água e verduras contaminadas com os ovos do verme.	Ferver água não tratada e lavar frutas, verduras e legumes antes do consumo.
d	Amarelão	<i>Schistosoma mansoni</i>	Penetração de larvas através da pele ao nadar em lagoas infestadas.	Evitar andar descalço e nadar em lagoas nos horários mais quentes do dia.
e	Cisticercose	<i>Taenia saginata</i>	Ingestão de carne crua ou mal cozida.	Saneamento básico adequado e não ingestão de carne de procedência desconhecida.

**28. (FATEC 2012)** No Brasil, há muitas cidades onde não há saneamento básico. Nesses locais, a população é obrigada a se servir de fossas sépticas ou de alternativas mais rudimentares, como fossas a céu aberto ou lançamento de dejetos em cursos d'água, o que aumenta a incidência de inúmeras doenças parasitárias.

Para evitar essas doenças, a população deve pôr em prática medidas profiláticas simples, que envolvem desde hábitos básicos de higiene pessoal até medidas preventivas, que variam de acordo com a doença a se prevenir.

Assinale a alternativa que associa corretamente a doença parasitária com sua específica medida profilática.

	Doença parasitária	Medida profilática (preventiva)
a)	Giardíase	Tomar vacinas.
b)	Amarelão	Usar calçados.
c)	Teníase	Lavar bem as frutas e verduras.
d)	Ascaridíase	Combater os mosquitos transmissores.
e)	Esquistossomose	Evitar comer carne crua ou mal cozida.

**29. (UEM 2012)** A presença de uma cavidade corporal interna nos animais é uma importante característica evolutiva. Sobre as vantagens que essa cavidade oferece, assinale o que for correto.

- 01) Possibilita o transporte de nutrientes e de excretas e a proteção dos órgãos internos.
- 02) Permite uma melhor acomodação dos órgãos internos e fornece sustentação ao animal.
- 04) Organiza o corpo em segmentos iguais e melhora a flexibilidade.
- 08) Possibilita o crescimento dos órgãos internos e a cefalização.
- 16) Facilita a distribuição dos nutrientes e o acasalamento.

**30. (UFPA 2012)** Várias espécies de helmintos são agrupadas dentro do filo Nematoda, ou vermes cilíndricos. As principais novidades evolutivas que surgiram nesse filo, em comparação com os vermes achatados (Platelmintos), foram

- a) a presença de três folhetos germinativos; uma cavidade interna chamada pseudo-celoma; e o sistema digestório completo.
- b) a presença de três folhetos germinativos; uma cavidade interna chamada celoma; e o sistema circulatório fechado.
- c) a presença de três folhetos germinativos; ausência de cavidade interna; e sistema digestório completo.
- d) a presença de dois folhetos germinativos; uma cavidade interna chamada pseudo-celoma; e o sistema digestório completo.
- e) a presença de três folhetos germinativos; uma cavidade interna chamada celoma; e o sistema digestório completo.

**31. (UDESC 2012)** Assinale a alternativa correta, quanto aos poríferos, cnidários, platelmintos e nematelmintos.

- a) As esponjas pertencem ao filo dos poríferos. Possuem constante movimentação através de cílios e apresentam digestão exclusivamente extracelular.
- b) As águas vivas e as anêmonas pertencem ao filo dos cnidários. Apresentam digestão intracelular (células digestivas) da gastroderme e extracelular no tubo digestório incompleto, pois não têm ânus.
- c) Os *Ascaris lumbricoides* são vermes que pertencem ao filo dos platelmintos. Possuem corpos achatados com simetria bilateral e sua digestão é incompleta, pois não têm ânus.
- d) A *Taenia saginata* é um verme pertencente ao filo dos nematelmintos, pois seu corpo é achatado com simetria bilateral. Sua digestão é completa, pois tem ânus.
- e) Os corais pertencem ao filo dos poríferos. Possuem corpos com esqueleto calcário e sua digestão é completa, pois têm ânus.

**32. (UEM 2011)** Sobre as doenças parasitárias no homem, responda o que for correto.

- 01) O *Schistosoma mansoni* causa a esquistossomose, e a entrada do parasita em sua fase larval, no organismo humano, se dá pela pele ou pelas mucosas.
- 02) A cisticercose ocorre quando os ovos eliminados por um indivíduo infestado pela *Taenia solium* passam para ele próprio ou para outras pessoas, por meio das mãos sujas, água ou frutas e verduras contaminadas.
- 04) Na ascaridíase ou ascariíase, o homem passa a ter o verme adulto no intestino, após ingerir a larva existente em carne mal cozida.
- 08) A ancilostomose, ancilostomíase, amarelão ou opilação pode ser causada pelo *Ancylostoma duodenale* e pelo *Necator americanus*.
- 16) A filariose ou elefantíase é causada pelo verme *Wuchereria bancrofti*, cujas larvas são transmitidas pela ingestão de larvas de inseto encontradas em verduras mal lavadas.



33. (IFSP 2011) A tabela hipotética a seguir apresenta dados sobre a ocorrência de doenças parasitárias em três cidades do interior do Brasil, entre janeiro de 2009 e julho de 2010.

	Esquistossomose	Ascariíase	Filariose	Ancilostomose
Cidade A	241	42	0	0
Cidade B	0	56	139	48
Cidade C	52	347	32	71

Diante dessa situação, para diminuir a ocorrência das doenças na população, as prefeituras locais estabeleceram algumas medidas profiláticas, tais como o controle da população do vetor das doenças e o uso de telas em portas e janelas.

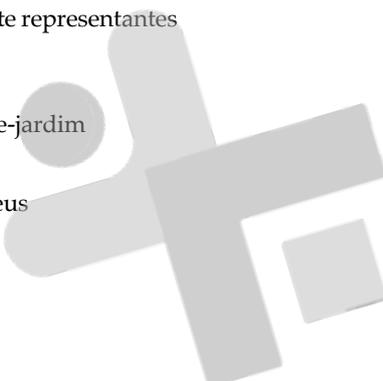
Essas medidas foram eficientes para a(s) cidade(s)

- a) A, apenas.
- b) B, apenas.
- c) A e B, apenas.
- d) B e C, apenas.
- e) A, B e C.

34. (UFRGS) Os ecdisozoários, animais invertebrados com exoesqueleto que sofrem mudas (ecdises), apresentam mais espécies do que todos os outros grupos de animais combinados. Evidências moleculares sugerem que a ecdise deve ter se desenvolvido apenas uma vez durante a evolução, atestando a monofilia do grupo.

Assinale a alternativa que apresenta somente representantes desse grupo.

- a) tênia - lombriga - minhoca - lacraia
- b) esponja - medusa - lagosta - tatuzinho-de-jardim
- c) centopeia - ostra - coral - barata
- d) carrapato - siri - escorpião - caracol
- e) lombriga - camarão - aranha - louva-a-deus

  
**BIOLOGIA MAIS**  
 PROFESSOR FERNANDO BELAN

**GABARITO**

- |               |        |          |        |       |        |        |
|---------------|--------|----------|--------|-------|--------|--------|
| 01. B         | 02. B  | 03. D    | 04. 04 | 05. A | 06. 06 | 07. 04 |
| 08. B         | 09. E  | 10. VVVF |        | 11. B | 12. C  | 13. C  |
| 14. B         | 15. 05 | 16. B    | 17. B  | 18. C | 19. D  | 20. 09 |
| 21. F-F-V-F-V | 22. C  | 23. D    | 24. A  | 25. C | 26. B  |        |
| 27. C         | 28. B  | 29. 03   | 30. A  | 31. B | 32. 11 | 33. D  |
| 34. E         |        |          |        |       |        |        |



# Anelídeos

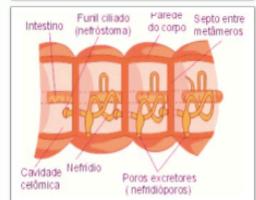
Prof.º Fernando Belan

## Características Gerais

- Triblásticos, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e simetria bilateral.
- Sistema nervoso: \_\_\_\_\_, um par de gânglios por segmento (\_\_\_\_\_).
- Sistema digestório completo;
- Sistema circulatório \_\_\_\_\_: sangue com \_\_\_\_\_, sem hemácias.

## Características Gerais

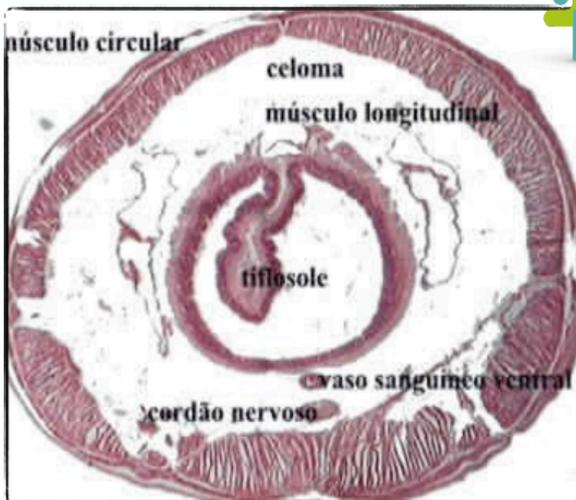
- Respiração \_\_\_\_\_ (terrestres);
- Respiração \_\_\_\_\_ (aquáticos);
- Excreção \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_;





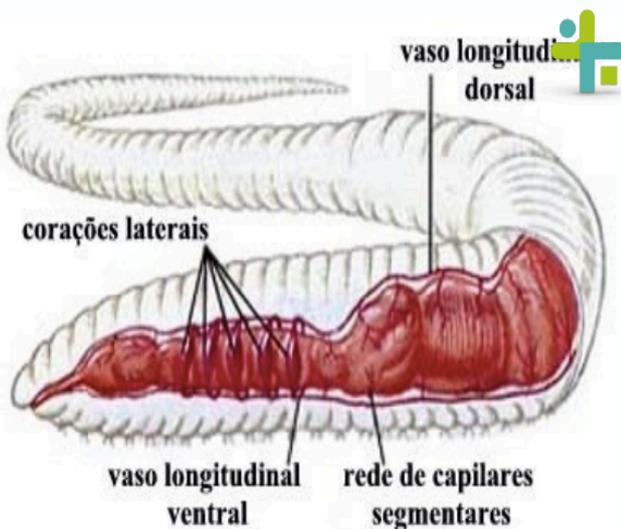
## Sistema Digestório

- Os nutrientes absorvidos são distribuídos pelo sistema circulatório.
- Fezes = \_\_\_\_\_.
- O húmus é importante para a renovação dos nutrientes do solo (\_\_\_\_\_)
- As minhocas também escavam \_\_\_\_\_ no solo, \_\_\_\_\_ a terra.



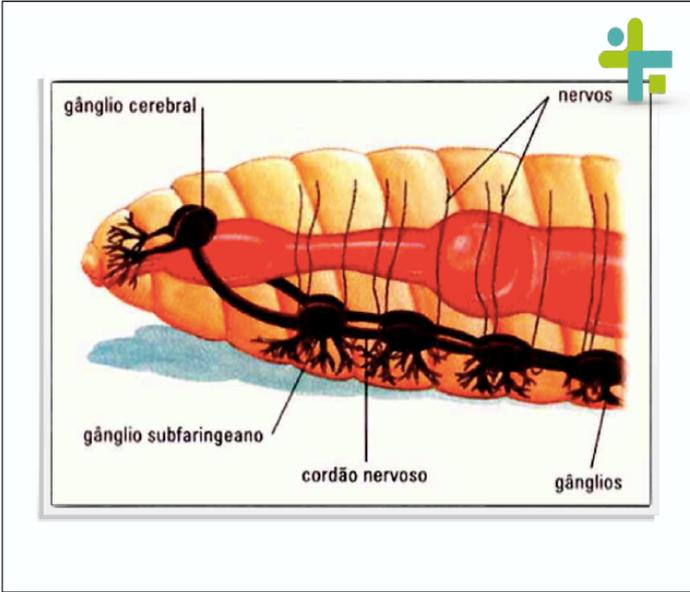
## Sistema Circulatório

- Sistema circulatório \_\_\_\_\_;
- Um grande vaso \_\_\_\_\_ e um \_\_\_\_\_.
- Ao redor do esôfago se localizam 5 pares de \_\_\_\_\_.
- O sangue possui pigmentos respiratório (\_\_\_\_\_) e nunca circula fora dos vasos.



## Sistema Nervoso

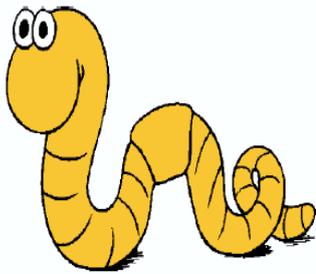
- Sistema nervoso ganglionar \_\_\_\_\_;
- Gânglios cerebrais, subfaringianos e gânglios em cada \_\_\_\_\_ corporal.



## Classificação - Oligoquetas

- São de \_\_\_\_\_ e ocupam o meio terrestre;
- Poucas \_\_\_\_\_ com comprimento reduzido.
- Minhoca, Minhocoçu e \_\_\_\_\_.

## Oligoquetas



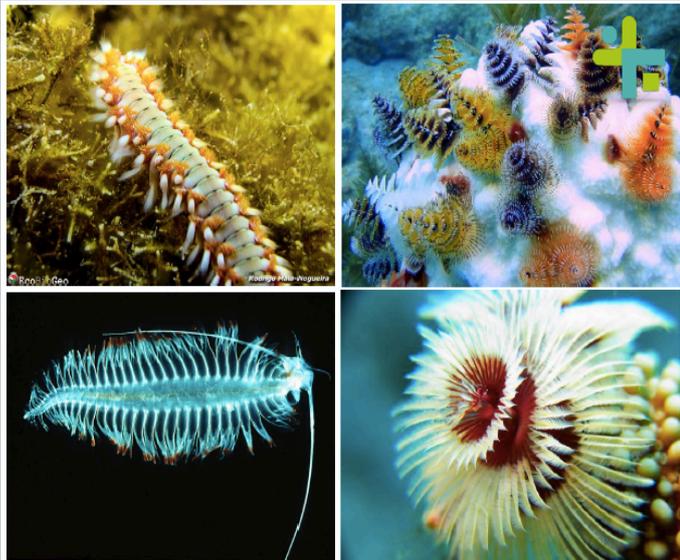
## Aquetas ou Hirudíneos

- São \_\_\_\_\_ (sanguessugas);
- Ausência de \_\_\_\_\_; corpo mais achatado.
- \_\_\_\_\_ oral e anal.
- Ambientes \_\_\_\_\_ e terrestres úmidos.
- Na saliva possui: anestésico, anticoagulante (\_\_\_\_\_), vasodilatador;



## Poliquetas

- São de ambientes \_\_\_\_\_, principalmente \_\_\_\_\_;
- Muitas \_\_\_\_\_ localizadas nos \_\_\_\_\_;
- Alguns parapódios são modificados em \_\_\_\_\_;

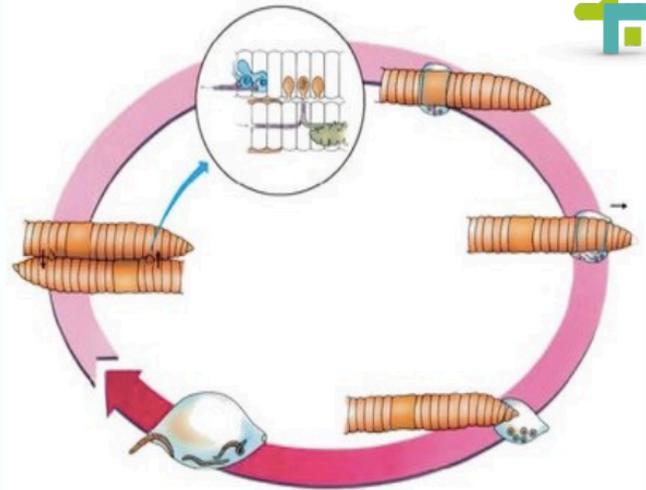


## Reprodução - Minhoca

- A minhoca é \_\_\_\_\_ e apresenta fecundação \_\_\_\_\_;
- Os espermatozoides da outra minhoca ficam armazenados no \_\_\_\_\_.
- O \_\_\_\_\_ cria o \_\_\_\_\_ onde óvulos e espermatozoide irão se encontrar (fecundação externa);
- Dos ovos nascem novos indivíduos semelhantes ao adulto (desenvolvimento \_\_\_\_\_);

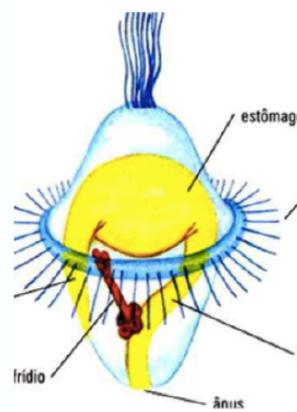
## Reprodução

- Minhocas e Sanguessugas: são \_\_\_\_\_ com fecundação cruzada;
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_, com \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.



## Reprodução

- Poliquetas: são \_\_\_\_\_, com fecundação \_\_\_\_\_.
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_: Larva \_\_\_\_\_.



LARVA TROCÓFORA





**Anelídeos (Só Hoje)**

**Hoje eu preciso estudar um anelídeo  
Nem que seja só aquela oligoqueta  
Com poucas cerdas e tal;**

**Olhar pra dentro do seu sangue, e ver a hemoglobina  
Mas não tem nenhuma hemácia ali, sem hemácia ali.**

**Ver a poliqueta se arrastar, utilizando seus parapódios  
Tem também as suas brânquias para respirar.**

**Hoje eu preciso ver aquela sanguessuga  
Liberando anestésico e também sua hirundina, não  
coagula.**

**Hoje eu preciso estudar os anéis, do metanefrídio  
lembrar.  
Perceber que anelídeo é um animal que tem metameria  
Artrópodes, cordados sempre. Sempre.**

**Hoje preciso de você pra fertilizar óvulo em casulo.  
Hoje, tem oligoqueta, hermafrodita sim. Clitelo.**



**BIOLOGIA MAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN

[www.portalmaestria.com.br](http://www.portalmaestria.com.br)



@belanbio

**Anelídeos (Só Hoje)**

**Hoje eu preciso estudar um anelídeo  
Nem que seja só aquela oligoqueta  
Com poucas cerdas e tal;**

**Olhar pra dentro do seu sangue, e ver a hemoglobina  
Mas não tem nenhuma hemácia ali, sem hemácia ali.**

**Ver a poliqueta se arrastar, utilizando seus parapódios  
Tem também as suas brânquias para respirar.**

**Hoje eu preciso ver aquela sanguessuga  
Liberando anestésico e também sua hirundina, não  
coagula.**

**Hoje eu preciso estudar os anéis, do metanefrídio  
lembrar.**

**Perceber que anelídeo é um animal que tem metameria  
Artrópodes, cordados sempre. Sempre.**

**Hoje preciso de você pra fertilizar óvulo em casulo.  
Hoje, tem oligoqueta, hermafrodita sim. Clitelo.**



**BIOLOGIA MAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN



**BIOLOGIA MAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN



**EXERCÍCIOS - ANELÍDEOS**

**01 - (UECE/2020)** Os representantes do filo Annelida são organismos

- a) protostômios e segmentados.
- b) protostômios e assegmentados.
- c) deuterostômios e segmentados.
- d) deuterostômios e assegmentados.

**02 - (UFT/2019)** Um estudante coletou uma amostra de solo da horta do seu quintal. Ao analisar o material em microscópio ótico, ele observou vários animais alongados, sem pernas, com tamanho variando entre 0,3 e 1 mm. Eles possuíam sistema digestivo completo, eram cilíndricos e afilados nas extremidades, exibiam simetria bilateral e não apresentavam segmentação corporal. Em suas anotações, o estudante concluiu que se tratavam de anelídeos oligoquetas. Com base nessas informações, assinale a alternativa CORRETA:

- a) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas não apresentam simetria bilateral.
- b) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas são encontrados apenas na água do mar.
- c) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas apresentam o corpo segmentado.
- d) a conclusão do estudante é inválida, pois anelídeos oligoquetas têm sistema digestivo incompleto.

**03 - (UNICAMP SP/2019)** Nos quadrinhos a seguir, o personagem Garfield questiona a relevância ecológica do animal representado à direita.



(Disponível em <http://www.aprendendocomopenomato.wordpress.com/>.)

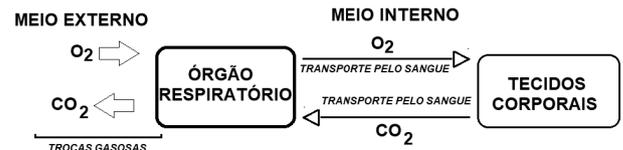
Assinale a alternativa que descreve corretamente aspectos zoológicos e ecológicos referentes a esse animal.

- a) As minhocas são invertebrados do filo dos anelídeos, possuem corpo celomado e segmentado, convertem detritos ingeridos em matéria orgânica e melhoram o arejamento do solo.
- b) As cobras-cegas são vertebrados do filo dos anelídeos, possuem corpo pseudocelomado e reprodução sexuada, são predadoras de pragas agrícolas e melhoram o arejamento do solo.
- c) As cobras-cegas são invertebrados do filo dos cordados, possuem corpo celomado e não segmentado e são capazes de controlar ervas daninhas, pois consomem suas raízes.

d) As minhocas são invertebrados do filo dos anelídeos, possuem pseudoceloma e reprodução assexuada, são predadoras de pragas agrícolas e melhoram o arejamento do solo.

**04 - (Mackenzie SP/2019)** O esquema abaixo resume os seguintes processos fisiológicos que ocorrem em determinado animal:

- as trocas gasosas entre o órgão respiratório e o meio externo;
- o transporte de gases entre o órgão respiratório e os tecidos corporais.



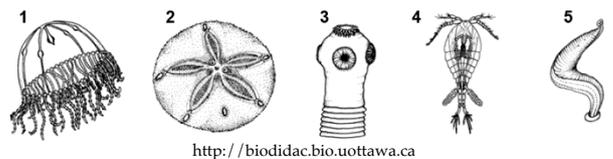
As informações contidas no esquema podem estar relacionadas com os processos fisiológicos que ocorrem em uma

- a) barata.
- b) lacraia.
- c) minhoca.
- d) planária.
- e) hidra.

**05 - (UEFS BA/2018)** A sustentação do corpo é fundamental para que um animal possa interagir no seu hábitat e atuar em seu nicho ecológico. A minhoca é um organismo integrante do grupo dos anelídeos e apresenta sustentação corporal por intermédio de um esqueleto

- a) calcário.
- b) quitinoso.
- c) ósseo.
- d) hidrostático.
- e) cartilaginoso.

**06 - (PUC RS/2017)** Observe as imagens abaixo e identifique os grupos taxonômicos a que pertencem.



<http://biodidac.bio.uottawa.ca>

Os táxons representados pelas imagens de 1 a 5 são, respectivamente:

	1	2	3	4	5
a)	Cnidaria	Echinodermata	Platyhelminthes	Crustacea	Annelida
b)	Echinodermata	Cnidaria	Annelida	Crustacea	Mollusca
c)	Echinodermata	Cnidaria	Annelida	Hexapoda	Platyhelminthes
d)	Cnidaria	Echinodermata	Platyhelminthes	Miriapoda	Annelida
e)	Mollusca	Porifera	Annelida	Miriapoda	Platyhelminthes



**07 - (UFJF MG/2017)** Estudo que contou com a participação de um pesquisador brasileiro revela que a presença das minhocas no solo aumenta a produtividade agrícola. O resultado mostra que a presença das minhocas aumentou a produtividade de grãos e a biomassa aérea de plantas, afirma George Brown, pesquisador em ecologia do solo da Embrapa Florestas (PR). "O resultado era esperado", afirma Brown. "Há centenas de anos as minhocas são consideradas aliadas do agricultor, ajudando no crescimento das plantas. Contudo, o que não sabíamos ainda era a dimensão do efeito positivo, nem como ele funcionava".

Fonte: texto modificado a partir de <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2057172/minhocas-aumentam-produtividade-agricola>. Acesso em 04/10/2016.

Leia as afirmativas a seguir:

- I. As minhocas vivem em galerias escavadas no solo e a sua atividade de escavação melhora a textura e a estrutura do solo tornando-o mais poroso e aerado.
- II. As minhocas se alimentam da matéria orgânica disponível no substrato, acelerando a sua decomposição e reincorporação ao solo.
- III. As minhocas são predadores que se alimentam de invertebrados do solo prejudiciais para as plantas, ajudando, assim, no controle de pragas de plantações.
- IV. Os excrementos das minhocas são ricos em nitrogênio, um dos nutrientes mais importantes para o crescimento das plantas.
- V. As fezes das minhocas, quando incorporadas ao substrato, formam o húmus, um excelente adubo natural.

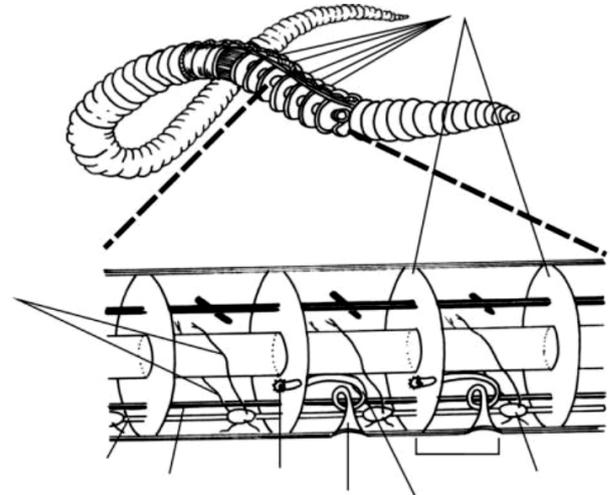
Assinale a alternativa com as afirmativas CORRETAS:

- a) Somente I, II, IV, V.
- b) Somente II, IV, V.
- c) Somente I, II, III, IV.
- d) Somente I, III, IV, V.
- e) Somente I, III, IV.

**08 - (UniRV GO/2016)** O filo Annelida está constituído por representantes cuja morfologia do corporal é alongada e formada por anéis (metâmeros). Diante dessas informações, julguem as alternativas abaixo em (V) verdadeiras ou (F) falsas.

- a) Os representantes desses animais podem ser encontrados tanto no ambiente aquático (doce e salgada) como terrestre.
- b) São representados pelas minhocas, sanguessugas e nereis (poliquetas).
- c) Apresentam reprodução, apenas assexuada.
- d) Também, são representantes da classe Annelida as cobras-de-duas-cabeças e as cecílias.

**09 - (UEG GO/2016)** Entender a origem e a evolução dos animais ainda é um dos desafios da ciência. Alguns fatores contribuem para esse entendimento, dentre eles, o da condição da organização interna do corpo. Assim, quando estruturas de animais bilaterais se repetem no eixo antero-posterior associadas a uma organização interna do corpo, diz-se que houve metameria. As partes que se repetem são ditas metâmeros ou segmentos, conforme apresentado na figura a seguir:



Disponível em: <<http://nutricaoanatomia.blogspot.com/2013/11/>>. Acesso em: 05 out. 2018.

Sobre essa condição de organização estrutural, verifica-se que

- a) é ausente nos diferentes grupos de cordados.
- b) há especializações para a execução de função.
- c) é vestigial-condrial em humanos e cordados.
- d) há restrição dos movimentos em cordados.
- e) caracteriza os bilatérios em cordados.

**10 - (ETEC SP/2016)** Os vegetais precisam respirar. Para tanto, eles absorvem gás oxigênio do ambiente. Essa absorção ocorre principalmente através de suas folhas e de suas raízes. Assim, o solo precisa ter certa quantidade de ar para que as raízes possam absorver o gás oxigênio. Considerando esse aspecto, podemos afirmar que as minhocas prestam um importante serviço ecológico, pois contribuem para o arejamento do solo.

As minhocas estão sempre cavando túneis e revolvendo a terra à procura de restos orgânicos, dos quais se alimentam, deixando a terra fofa e arejada. Além disso, esses túneis facilitam a drenagem das águas das chuvas.

Em solos muito duros, normalmente não há minhocas, principalmente porque ali elas não conseguem cavar as suas galerias. Não existindo esses animais, a terra terá menos húmus e menos gás oxigênio e, portanto, oferecerá menos recursos para a vida vegetal.

Sobre esses animais, é correto afirmar que

- a) são invertebrados, de vida parasitária, como as lombrigas e as sanguessugas.
- b) possuem corpo cilíndrico, não segmentado e respiram por meio de brânquias.
- c) favorecem a agricultura, pois produzem o gás oxigênio necessário à respiração das raízes dos vegetais.
- d) sintetizam a matéria orgânica de que necessitam para sobreviver a partir dos minerais que absorvem do solo.
- e) rastejam e cavam túneis graças à contração e distensão coordenadas dos músculos de cada segmento do corpo.



**11 - (UNIVAG MT/2014)** Um pesquisador realizará um estudo fisiológico sobre a eficiência dos processos de digestão de um invertebrado celomado. Para tanto, as características físico-químicas de uma quantidade de partículas alimentares que entram pela boca serão comparadas com aquelas saem pelo ânus. Ele também examinará como os nutrientes no sangue, que são transportados todo tempo dentro de vasos, são distribuídos aos tecidos.

Para esse estudo, o pesquisador deverá usar um animal pertencente ao filo

- Mollusca.*
- Arthropoda.*
- Cnidaria.*
- Nematoda.*
- Annelida.*

**12. (BIOLOGIA MAIS 2016)** Os vegetais precisam respirar. Para tanto, eles absorvem gás oxigênio do ambiente. Essa absorção ocorre principalmente através de suas folhas e de suas raízes. Assim, o solo precisa ter certa quantidade de ar para que as raízes possam absorver o gás oxigênio. Considerando esse aspecto, podemos afirmar que as minhocas prestam um importante serviço ecológico, pois contribuem para o arejamento do solo.

As minhocas estão sempre cavando túneis e revolvendo a terra a procura de restos orgânicos, dos quais se alimentam, deixando a terra fofa e arejada. Além disso, esses túneis facilitam a drenagem das águas das chuvas.

Em solos muito duros, normalmente não há minhocas, principalmente porque ali elas não conseguem cavar as suas galerias. Não existindo esses animais, a terra terá menos húmus e menos gás oxigênio e, portanto, oferecerá menos recursos para a vida vegetal.

Sobre esses animais, é correto afirmar que

- são invertebrados, de vida parasitária, como as lombrigas e as sanguessugas.
- possuem corpo cilíndrico, não segmentado e respiram por meio de brânquias.
- favorecem a agricultura, pois produzem o gás oxigênio necessário à respiração das raízes dos vegetais.
- sintetizam a matéria orgânica de que necessitam para sobreviver a partir dos minerais que absorvem do solo.
- rastejam e cavam túneis graças à contração e distensão coordenadas dos músculos de cada segmento do corpo.

**13. (IMED 2015)** A alternativa que contempla a principal novidade evolutiva dos anelídeos em relação aos moluscos, platelmintos, nematelmintos e cnidários é:

- Metameria.
- Brânquias.
- Gânglios nervosos.
- Rádula.
- Celoma.

**14. (UFSC 2012)** A adaptação de estruturas ou sistemas de revestimento interno ou externo dos seres vivos está relacionada com o ambiente em que vivem. Sobre tais estruturas ou sistemas, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- As minhocas utilizam seu revestimento externo como auxiliar na respiração.
- No revestimento externo de muitas folhas a epiderme produz cutina, formando uma película altamente permeável à saída de água por toda a superfície foliar.
- Os artrópodes, em geral, possuem um sistema de revestimento externo do corpo extremamente rígido e totalmente permeável à água.

08) Nos seres humanos, o revestimento interno do estômago apresenta pequenas dobras, denominadas microvilosidades, que aumentam a capacidade de absorção de nutrientes.

16) Alguns vermes parasitas intestinais apresentam seu corpo revestido por uma cutícula resistente que os protege da ação de ácidos estomacais.

32) Externamente, o caule de plantas arbóreas possui camadas de células mortas suberificadas com capacidade de fotossíntese.

64) A extremidade da raiz de uma planta é coberta por um capuz chamado coifa, formado por células parenquimáticas que protegem o meristema apical.

**15. (UEL 2011)** É comum, quando pessoas entram em lagoas do Pantanal, anelídeos sanguessugas se fixarem na pele para se alimentarem. Para isso, utilizam uma ventosa oral que possui pequenos dentes afiados que raspam a pele, provocando hemorragia.

Com relação às sanguessugas, considere as afirmativas a seguir.

- Contêm um par de nefrídio individualizado para cada segmento corporal.
- São celomados com inúmeros segmentos iguais separados internamente por septos transversais membranosos.
- Da mesma forma que as minhocas, as sanguessugas apresentam cerdas para a locomoção.
- Assim como nas minhocas, os órgãos são irrigados por uma rede contínua de capilares que se estende sob a epiderme.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e III são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**16. (UFPB 2010)** Em uma aula de Ecologia, o professor falou sobre a importância de alguns representantes do grupo dos anelídeos para o meio ambiente e de sua larga utilização no cultivo de produtos orgânicos. Sobre esses organismos, é correto afirmar que são

- acelomados, possuem sistema digestório completo e corpo formado por vários metâmeros.
- acelomados, possuem sistema circulatório aberto e respiração cutânea.
- celomados, possuem sistema circulatório fechado e liberam amônia como produto de excreção.
- celomados, diploblásticos e possuem reprodução do tipo sexuada e assexuada.
- celomados, deuterostômios e possuem sistema nervoso formado por gânglios ligados por cordões nervosos.

**17. (FUVEST 2010)** Um determinado animal adulto é desprovido de crânio e apêndices articulares. Apresenta corpo alongado e cilíndrico. Esse animal pode pertencer ao grupo dos

- répteis ou nematelmintos.
- platelmintos ou anelídeos.
- moluscos ou platelmintos.
- anelídeos ou nematelmintos.
- anelídeos ou artrópodes.



18. (UDESC 2010) Assinale a alternativa **incorreta** quanto ao reino animal.

- a) Os animais, em sua maioria, são celomados.
- b) Os platelmintos são organismos acelomados.
- c) Os anelídeos são organismos pseudocelomados.
- d) Os nematódeos são organismos pseudocelomados.
- e) Animais diblásticos possuem apenas dois folhetos embrionários: ectoderma e endoderma.

19. (UFC) Evidências moleculares, baseadas em sequências de RNA, sugerem o parentesco entre moluscos anelídeos. Esses dados reforçam a hipótese de que esses grupos apresentam um ancestral comum. Parentesco entre esses grupos pode ser evidenciado também levando-se em consideração características biológicas tais como:

- a) Protostomia, cordão nervoso dorsal e desenvolvimento direto.
- b) Metameria, presença de celoma e desenvolvimento indireto.
- c) Presença de celoma, simetria bilateral e clivagem espiral.
- d) Pseudoceloma, simetria bilateral e respiração branquial.
- e) Protostomia, clivagem espiral e metameria.

20. (UECE) Em uma aula de campo na Serra de Baturité, um estudante de biologia coletou um animal de aspecto vermiforme. Porém, ao chegar ao laboratório para realizar a identificação do material, o aluno ficou em dúvida se o mesmo era representante do Filo Annelida ou Nematoda. Para decidir entre as duas opções o estudante deverá observar a presença de

- a) simetria bilateral.
- b) segmentação corporal.
- c) sistema digestivo completo.
- d) sistema nervoso presente.

21. (UFSCAR) Um biólogo encontra uma nova espécie animal de aspecto vermiforme. A princípio, fica em dúvida se este é um representante do Filo Annelida ou Nematoda. Para decidir entre as duas opções, você recomendaria que ele examinasse a presença de

- a) simetria bilateral.
- b) segmentação corporal.
- c) sistema circulatório aberto.
- d) sistema digestivo completo.
- e) sistema nervoso difuso.

22. (UFPEL) As minhocas pertencem à Classe Oligochaeta e são representadas pelas espécies 'Pheretyma hawayana' (minhoca brasileira), 'Lumbricus terrestris' (minhoca europeia) e 'Eisenia phoetida' (minhoca vermelha da Califórnia). Todas as espécies participam ativamente na produção de húmus, o que contribui para o aumento da fertilidade do solo. Além disso, cavam inúmeras galerias subterrâneas que são responsáveis pela drenagem e aeração do solo.

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que as minhocas são organismos

- a) monoicos, isto é, cada indivíduo apresenta apenas um órgão sexual; triploblásticos, isto é, possuem os três folhetos embrionários; protostômios, isto é, a cavidade anal é originada do blastóporo; armazenam o esperma recebido de outra minhoca no interior do clitelo.
- b) dioicos, isto é, cada indivíduo apresenta tanto órgãos sexuais masculinos como femininos; diploblásticos, isto é, possuem apenas dois folhetos embrionários; deuterostômios, isto é, apresentam a cavidade oral

originada do blastóporo; armazenam o esperma na cavidade celomática.

- c) dioicos, isto é, cada indivíduo apresenta tanto órgãos sexuais masculinos como femininos; diploblásticos, isto é, possuem apenas um dos dois folhetos embrionários (ectoderma ou endoderma); deuterostômio, isto é, apresentam cavidade anal originada do blastóporo; armazenam o esperma recebido de outra minhoca em seus apêndices carnosos denominados de parapódios.
- d) monoicos, isto é, cada indivíduo apresenta tanto órgãos sexuais masculinos quanto femininos; triploblásticos, isto é, possuem os três folhetos embrionários; protostômios, isto é, apresentam a cavidade oral originada do blastóporo; armazenam nas vesículas seminais o esperma recebido de outra minhoca.
- e) monoicos, isto é, cada indivíduo apresenta tanto órgãos sexuais masculinos quanto femininos; triploblásticos, isto é, possuem apenas três folhetos embrionários; deuterostômios, isto é, apresentam a cavidade oral originada do blastóporo; liberam o esperma armazenado nas vesículas seminais quando o casulo contendo óvulos passa pelas aberturas dos receptáculos seminais.

23. (UFPB) Analise as afirmativas a seguir, referentes a aspectos diversos dos animais metazoários, identificando com V as verdadeiras e com F, as falsas.

- ( ) Os grupos de animais Eumetazoários possuem um sistema digestório completo, com exceção dos Cnidários e dos Platelminhos.
- ( ) Anelídeos e Insetos possuem um sistema nervoso constituído por um ou mais gânglios cerebrais dorsais, que têm continuidade com uma cadeia de gânglios segmentares distribuídos ao longo de um par de cordões nervosos ventrais.
- ( ) Equinodermos e Protocordados possuem um sistema hidrovascular denominado sistema ambulacrário, constituído por um conjunto de tubos e ampolas que atuam na locomoção, respiração e captura de alimento.
- ( ) Aves e Mamíferos são vertebrados endotermos, ambos com alta taxa metabólica, cuja excreta principal é o ácido úrico.
- ( ) Tênia são Platelminhos Cestódios que absorvem nutrientes de seu hospedeiro, através do seu tegumento especializado, e cujos estágios adultos são endoparasitas de vertebrados.

A sequência correta é:

- a) VVFFV
- b) VVVFFV
- c) FFVFFV
- d) VFVFFV
- e) FVFFV



24. (UEL) Leia o texto a seguir.

"Foi aproveitando a necessidade de dezenas de prefeituras por assistência médica que, de acordo com a Polícia Federal e o Ministério Público, um grupo teria desviado R\$ 110 milhões das verbas federais destinadas à compra de ambulâncias. O grupo, segundo a PF, reuniria uma centena de pessoas, entre políticos, empresários e servidores públicos. Pela acusação de sugar o Orçamento da União, seus representantes ficaram conhecidos (...) pela alcunha de sanguessugas"

Fonte: MEIRELES, A. & MACHADO M. Um convite ao crime. In: "Revista Época". São Paulo, nº. 417, p.28, maio de 2006.

As verdadeiras sanguessugas são animais que habitam rios e lagos de água doce, têm o corpo ligeiramente achatado dorsiventralmente, sem apresentar cerdas nem parápodos e com duas ventosas para fixação.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a afirmativa que caracteriza as sanguessugas:

- a) Platelmintos trematodas.
- b) Platelmintos turbelários.
- c) Anelídeos poliquetas.
- d) Anelídeos oligoquetas.
- e) Anelídeos hirudíneos.

25. (UFJF) Em uma aula de ciências, os alunos buscaram informações em jornais e revistas sobre a importância de espécies animais para o homem. Ao final da aula, entregaram um exercício no qual classificaram como corretas ou incorretas as informações encontradas. Algumas dessas informações são apresentadas a seguir.

- I. Cnidários possuem células especializadas, os cnidoblastos, capazes de causar queimaduras e irritações dolorosas na pele de pessoas que os tocam.
- II. Algumas espécies de moluscos gastrópodes podem formar pérola a partir de algas raspadas pela rádula (dentes raspadores).
- III. Protozoários flagelados causam a inflamação dos ossos das pernas, tornando-as deformadas e provocando uma doença conhecida como elefantíase.
- IV. Devido ao seu hábito alimentar, as sanguessugas foram muito utilizadas no passado na prática de sangrias, em pacientes com pressão alta.

Assinale a opção que apresenta somente afirmativas CORRETAS.

- a) I e II
- b) I, II e III
- c) I e IV
- d) II e IV
- e) III e IV

**BIOLOGIA**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN

GABARITO

01. A	02. C	03. A	04. C	05. D	06. A	07. A
08. VVFF		09. B	10. E	11. E	12. E	13. A
14. 81	15. D	16. C	17. D	18. C	19. C	20. B
21. B	22. D	23. A	24. E	25. C		



# ARTRÓPODES

Prof. Fernando Belan



# Artrópodes

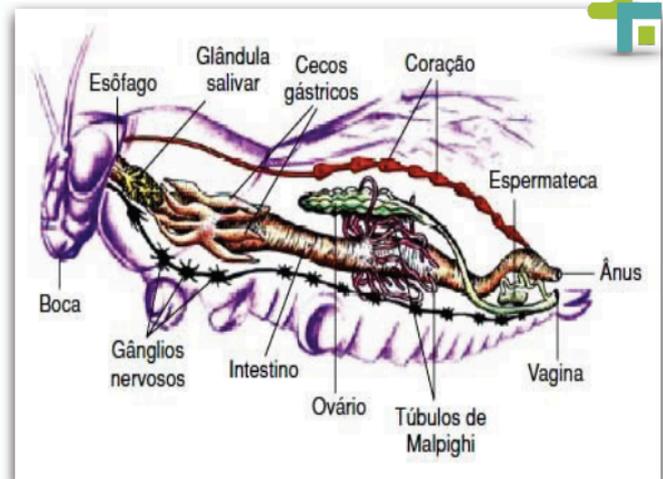


- Triblásticos
- Celomados
- Protostômios
- Simetria Bilateral

# Artrópodes



- Sistema nervoso ganglionar ventral - \_\_\_\_\_.
- Sistema digestório \_\_\_\_\_.
- Sistema circulatório \_\_\_\_\_.
- Respiração: \_\_\_\_\_ (insetos), \_\_\_\_\_ (crustáceos) ou \_\_\_\_\_ (aranhas).
- Excreção: túbulos de \_\_\_\_\_ (insetos), Glândulas \_\_\_\_\_ (crustáceos) ou glândulas \_\_\_\_\_ (aranhas).



# Aspectos Gerais



- Filo com maior número de espécies (1 milhão);
- Representantes: Crustáceos, Aracnídeos, Insetos, Quilópodes e Diplópodes;
- Habitat: Aquático, terrestre úmido e \_\_\_\_\_.
- Diversidade de nichos: \_\_\_\_\_, presa, parasitas, \_\_\_\_\_.

# Aspectos Gerais

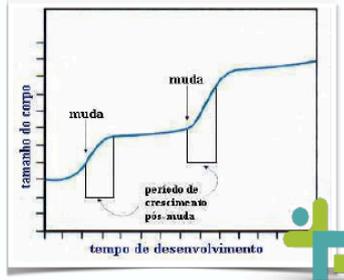
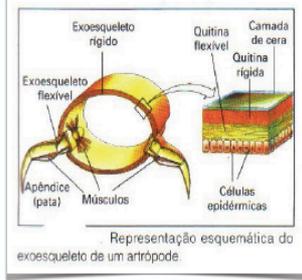


- Corpo segmentado (\_\_\_\_\_);
- Exoesqueleto \_\_\_\_\_ – proteção mecânica e contra \_\_\_\_\_;
- Apêndices \_\_\_\_\_;



## Exoesqueleto

- \_\_\_\_\_, alguns casos com reforço \_\_\_\_\_;
- Limita o crescimento do animal;
- Mudanças ou \_\_\_\_\_ hormônio ecdisona;
- exoesqueleto antigo = \_\_\_\_\_;



## Classificação

- Dividido em subfilos;
- \_\_\_\_\_ (crustáceos);
- \_\_\_\_\_ (aranhas, escorpiões);
- \_\_\_\_\_ (Insetos, quilópodes e diplópodes).





## Subfilo Crustacea



- Compreende a classe dos crustáceos;
- \_\_\_\_\_ --> crustáceos pequenos que formam o \_\_\_\_\_ importante na cadeia alimentar marinha.
- \_\_\_\_\_ --> camarões, lagostas, siris e caranguejos.
- Outros: Tatuzinho-de-jardim , pulga-d' água e cracas;



Cracas



pulga-d'água



tatuzinho-de-jardim

## Crustáceos

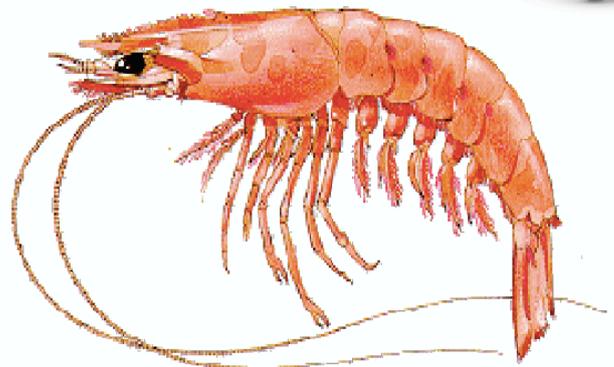


- Apresentam apêndices (patas e antenas) \_\_\_\_\_;
- Corpo dividido em: Cefalotórax e \_\_\_\_\_.
- Presença de mandíbulas ( \_\_\_\_\_ ) e maxilas ( \_\_\_\_\_ );
- 1 par de olhos ( \_\_\_\_\_ );
- 2 pares de \_\_\_\_\_ (um maior e outro menor).

## Crustáceos



- \_\_\_\_\_ pares de patas locomotoras \_\_\_\_\_;
- O abdome possui \_\_\_\_\_ pares de apêndices (5 pares são para \_\_\_\_\_ e o sexto atua como \_\_\_\_\_);
- O abdome termina em uma região pontiaguda chamada \_\_\_\_\_.



## Crustáceos

- Lagostas, siris e caranguejos apresentam o primeiro par de patas locomotoras modificadas em \_\_\_\_\_;
- No siri, o ultimo par de patas é achatado e modificado para \_\_\_\_\_;
- Olhos compostos --> formados por unidades (\_\_\_\_\_); são capazes de formar \_\_\_\_\_.

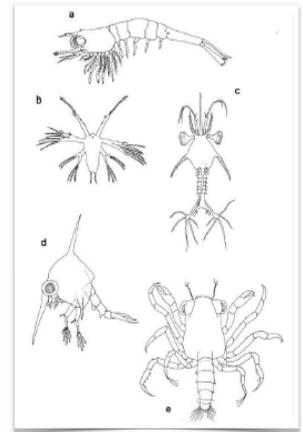


## Crustáceos - Reprodução

- As cracas são \_\_\_\_\_ e possuem desenvolvimento indireto (\_\_\_\_\_);
- Crustáceos decápodes apresentam sexos separados (\_\_\_\_\_).
- A fêmea recebe e guarda os espermatozoides do macho (receptáculo seminal);
- Libera os \_\_\_\_\_ por um poro genial; Fecundação \_\_\_\_\_ (superfície do corpo);

Os decápodes apresentam desenvolvimento indireto com diversas fases larvais.

- 1.b – Nauplius
- 2.c – Protozoa
- 3.d – Zoa
- 4.a – Mysis
- 5.e – Megalopa\*



\* Larva exclusiva das lagostas

## Subfilo Chelicerata

- Possuem \_\_\_\_\_;
- Não possuem \_\_\_\_\_;
- Aracnídeos (Aranhas, escorpiões, carrapatos, ácaros) e Merostomados (lículo.)





# Aracnídeos



- Corpo dividido em: \_\_\_\_\_ (prossomo) e \_\_\_\_\_ (Opistossomo).
- \_\_\_\_\_ pares de patas
- 1 par de \_\_\_\_\_.
- 1 par de \_\_\_\_\_.
- Olhos \_\_\_\_\_ - formam imagens.

## Aracnídeos - Aranhas



- \_\_\_\_\_ - manipulação de alimento; função sexual.
- \_\_\_\_\_ - injetam a peçonha;
- Digestão \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_ no abdome;
- Perigosas: Armadeira (*Phoneutria*), Aranha-marrom (*Loxosceles*) e Viúva-negra (*Latrodectus*)



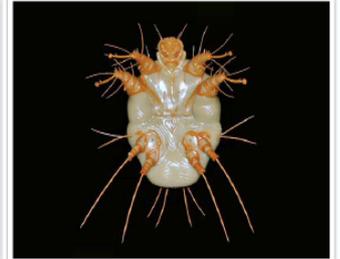
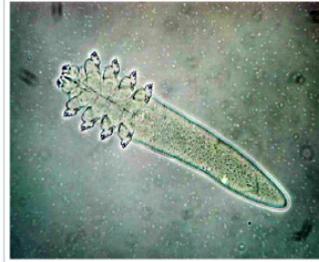
## Aracnídeos - Escorpiões



- Pedipalpos modificados em \_\_\_\_\_ (pinças);
- \_\_\_\_\_ - trituração do alimento;
- \_\_\_\_\_ - parte posterior forma a cauda;
- \_\_\_\_\_ com agulhão (peçonha).

## Ácaros

- Microscópicos - provocam alergias;
- Carrapato, cravo-da-pele e sarna;
- \_\_\_\_\_ = febre maculosa;
- \_\_\_\_\_ = Demodex folliculorum
- \_\_\_\_\_ = Sarcoptes scabiei



## Reprodução - Aracnídeos

- Aranhas e escorpiões - Dioicos;
- Fecundação \_\_\_\_\_;
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_;
- Partenogênese - \_\_\_\_\_.

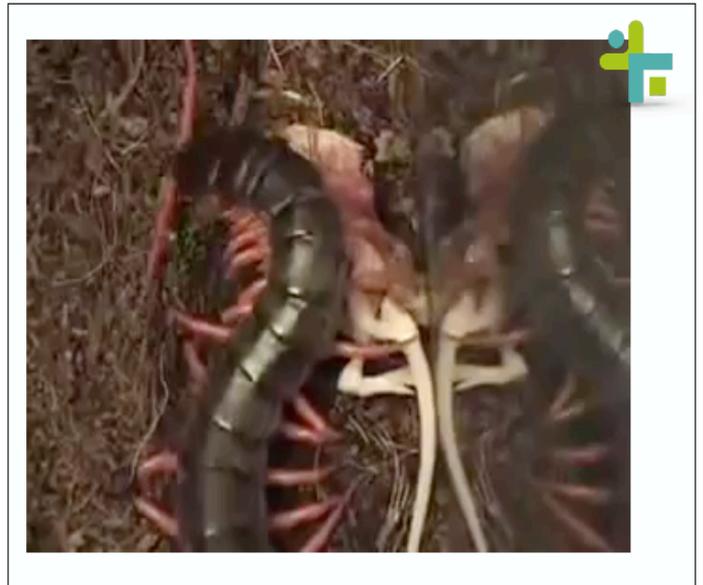


## Subfilo Uniramia

- Apêndices sem \_\_\_\_\_;
- Compreende os insetos e miriápode (quilópodes e diplópodes);
- Possuem \_\_\_\_\_ de antenas, excretam por túbulos de \_\_\_\_\_ e respiram por \_\_\_\_\_.

## Miriápodes - Quilópodes

- Centopeias ou \_\_\_\_\_;
- São \_\_\_\_\_ (insetos e roedores);
- Corpo dividido em: Cabeça e \_\_\_\_\_ (tórax e abdome);
- Cabeça: um par de \_\_\_\_\_, olhos \_\_\_\_\_, uma par de \_\_\_\_\_ (veneno);
- Tronco: um par de patas locomotoras por segmento.



## Miriápodes - Diplópodes

- Piolho-de-cobra ou embuá;
- São \_\_\_\_\_.
- Cabeça, tórax e \_\_\_\_\_;
- Cabeça: um par de \_\_\_\_\_ e olhos \_\_\_\_\_
- Não possuem \_\_\_\_\_, mas produzem \_\_\_\_\_ intenso (defesa);
- Um par de patas por segmento no tórax e dois pares no abdome (fusão);



## Reprodução - Miriápodes

- Quilópodes e diplópodes são \_\_\_\_\_;
- Fecundação \_\_\_\_\_;
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_.

## Insetos

- Cabeça, tórax e \_\_\_\_\_.
- 1 par de \_\_\_\_\_.
- 1 par de olhos compostos (\_\_\_\_\_).
- Ocelos.



## Insetos



- 3 pares de \_\_\_\_\_;
- Podem apresentar 1 ou 2 pares de \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_: espiráculos, ânus e estruturas genitais.



## Reprodução - Insetos



- \_\_\_\_\_ (abelhas, cupins e pulgões);
- São \_\_\_\_\_ e possuem fecundação \_\_\_\_\_;
- Ovíparos;
- Quanto ao desenvolvimento: Ametábolo, Hemimetábolo e Holometábolo.

## Ametábolo



- Desenvolvimento direto - sem \_\_\_\_\_;
- ex. Thisanura (\_\_\_\_\_)



## Hemimetábolo



- Metamorfose \_\_\_\_\_;
- Fase de \_\_\_\_\_ (sem asas);
- ex. Orthoptera (gafanhoto), Hemiptera (percevejo), Isoptera (cupins).

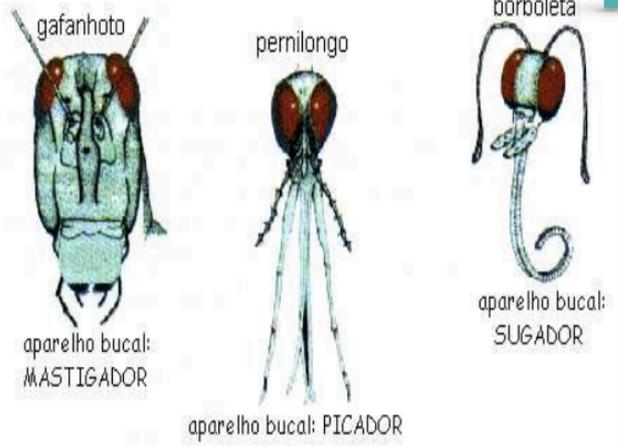


# Holometábolo

- Ovo, larva, pupa ou \_\_\_\_\_ e imago ou \_\_\_\_\_.
- Ex. Lepidoptera (Borboleta), Diptera (Mosca), Hymenoptera (Abelhas e formigas) e Coleoptera (besouros e joaninhas).

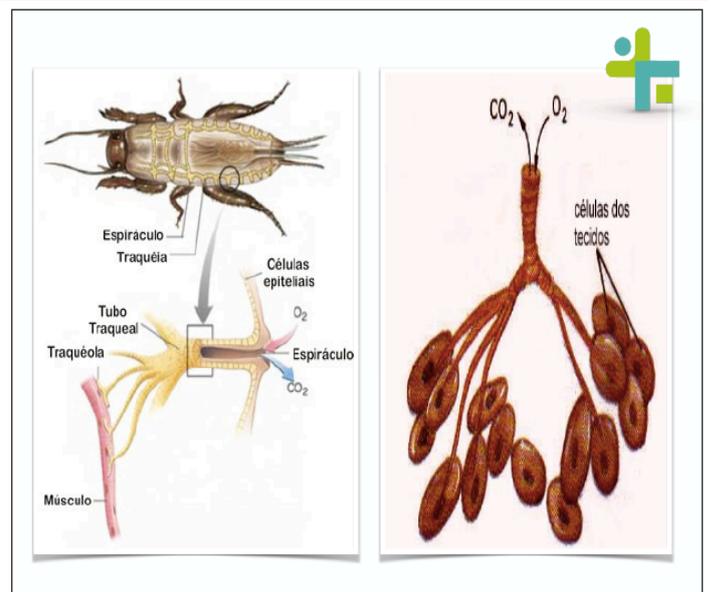
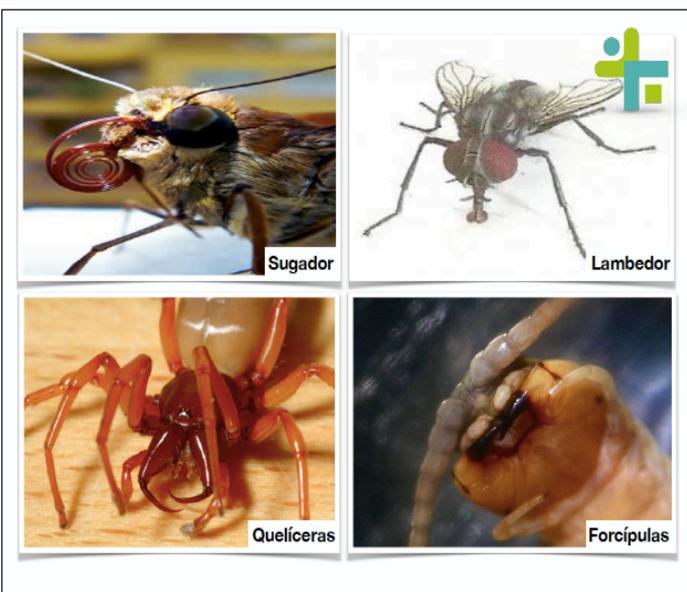


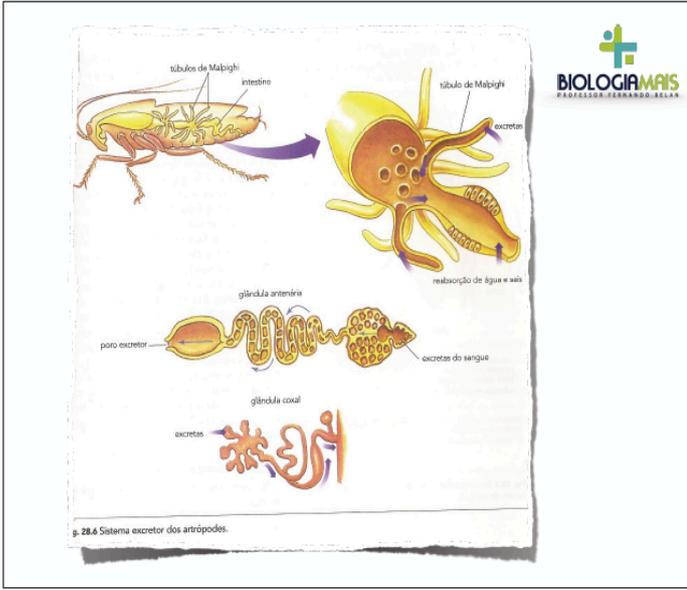
Grupos	Metamorfose	Ordens
Apterigota (sem asas)	Ametábolos	Thysanura: Traça
		Odonata: Libélula
Pterigota (com asas)	Hemimetábolos	Isoptera: Cupim
		Orthoptera: Gafanhoto
		Anoplura: Piolho
		Hemiptera: Percevejo
		Homoptera: Cigarra e pulgão
	Holometábolos	Coleoptera: Besouro
		Lepidoptera: Borboleta
		Diptera: Mosca e mosquito
		Hymenoptera: Abelha e formiga
		Siphonaptera: Pulga





Grupos	Metamorfose	Ordens
Apterigota (sem asas)	Ametábolos	Thysanura: Traça
		Odonata: Libélula
Pterigota (com asas)	Hemimetábolos	Isoptera: Cupim
		Orthoptera: Gafanhoto
		Anoplura: Piolho
		Hemiptera: Percevejo
		Homoptera: Cigarra e pulgão
	Holometábolos	Coleoptera: Besouro
		Lepidoptera: Borboleta
		Diptera: Mosca e mosquito
		Hymenoptera: Abelha e formiga
		Siphonaptera: Pulga





**BIOLOGIAMAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN

[www.portalmaestria.com.br](http://www.portalmaestria.com.br)

 @belanbio

  
**BIOLOGIAMAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN



**EXERCÍCIOS - ARTRÓPODES**

**01 - (UEL PR/2019)** Uma das características mais fundamentais dos metazoários são os olhos, que se apresentam em uma variedade de tipos. Quase todos são sensíveis à luz, e a maioria possui algum tipo de fotorreceptor, porém somente os representantes de alguns filos desenvolveram olhos capazes de formar imagens. Os olhos compostos compreendem de poucas a muitas unidades fotorreceptoras cilíndricas denominadas omatídios. Cada omatídio contribui com a imagem de uma parte do objeto, de modo que o conjunto forma a sua imagem total.

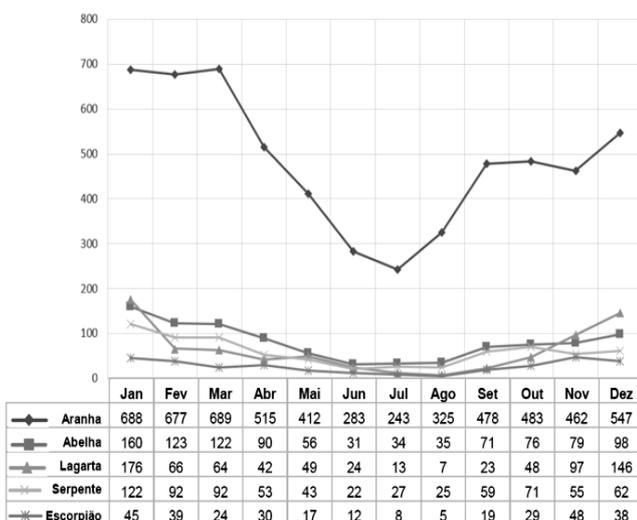
Assinale a alternativa que indica, corretamente, qual grupo animal é caracterizado pelos olhos descritos acima.

- a) Artrópodes
- b) Anelídeos
- c) Cnidários
- d) Moluscos
- e) Platelminetos

**02 - (UEM PR/2019)** Os ossos auxiliam na sustentação do corpo e na locomoção de diversos vertebrados. Os invertebrados se locomovem e sustentam o corpo de formas variadas. Sobre a sustentação e a locomoção dos animais, assinale o que for **correto**.

- 01. Os nematódeos têm um esqueleto hidrostático e um exoesqueleto formado pela cutícula.
- 02. O funcionamento do esqueleto hidrostático depende da propriedade de os líquidos da cavidade corpórea serem incompressíveis.
- 04. A diversidade e a precisão de movimentos realizados pelos artrópodos são resultado da ação da musculatura associada ao exoesqueleto quitinoso.
- 08. Nos tetrápodos terrestres, o esqueleto axial, associado à musculatura do corpo, exerce função basicamente locomotora.
- 16. Nos répteis e nos mamíferos que se locomovem com quatro patas, a disposição dos membros em relação ao eixo do corpo é a mesma.

**03 - (UFSC/2019)** O gráfico abaixo apresenta os números mensais de acidentes causados por animais peçonhentos, em Santa Catarina no ano de 2017, registrados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). Quanto à sazonalidade, possui um padrão semelhante ao das ocorrências de anos anteriores (2012-2016).



DIVE-SC. Barriga verde: informativo epidemiológico. Governo de Santa Catarina. Ano XV Edição Especial. 2017-2018. [Adaptado]. Disponível em: <a href='http://www.dive.sc.gov.br/index.php/arquivo-noticias/748-barriga-verde-acidentes-por-animais-peconhentos'>http://www.dive.sc.gov.br/index.php/arquivo-noticias/748-barriga-verde-acidentes-por-animais-peconhentos</a>. Acesso em: 18 ago. 2018.

Sobre os animais citados e os dados apresentados, é correto afirmar que:

- 01. uma provável razão do aumento do número de acidentes causados por animais peçonhentos no verão é o fato de eles serem animais ectotérmicos.
- 02. há apenas representantes de artrópodes e cordados.
- 04. são celomados, triblásticos e protostômios.
- 08. possuem o desenvolvimento direto, portanto são denominados ametábolos.
- 16. aranhas e escorpiões possuem quelíceras, estruturas que participam da captura de alimento.
- 32. em acidentes causados por animais peçonhentos, deve-se administrar uma vacina específica o mais rápido possível.
- 64. entre os meses de janeiro e julho, ocorreu uma redução de aproximadamente 30% no número de acidentes causados por aranhas.

**04 - (UFT/2019)** O grande sucesso evolutivo de alguns organismos é decorrente de uma grande variedade de peculiaridades estruturais e fisiológicas e de adaptações a diferentes condições de vida. Entre outras características, o tamanho pequeno e a alta capacidade reprodutiva desses organismos contribuíram para que eles alcançassem a maior diversidade de espécies conhecida. Estes são os:

- a) nematoides.
- b) ácaros.
- c) insetos.
- d) protozoários.

**05 - (UNITAU SP/2019)** O Censo da Vida Marinha, estudo publicado em 2010, revelou que os oceanos são praticamente dominados pelos crustáceos, que representam 19%, ou um quinto, da vida marinha. É interessante notar que os artrópodes, além de serem os reis da terra (insetos) são também os senhores dos mares (crustáceos).

Disponível em: <a href='https://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/crustaceos-os-senhores-do-mar'>https://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/crustaceos-os-senhores-do-mar</a>. Adaptado.

Os crustáceos podem ser diferenciados dos demais artrópodes pela presença de algumas características exclusivas, as sinapomorfias, que não são verificadas em outros animais desse mesmo filo.

Assinale a alternativa que reúne apenas as características dos crustáceos.

- a) quelíceras; 1 par de antenas; 4 pares de patas no tronco.
- b) pedipalpos; antenas ausentes; corpo dividido em cefalotórax e abdome.
- c) mandíbulas; 2 pares de antenas; 2 pares de patas em cada segmento do tronco.
- d) mandíbulas; 1 par de antenas; corpo dividido em cefalotórax e abdome.
- e) quelíceras ausentes; 2 pares de antenas, apêndices primitivamente birremes.



**06 - (UFRGS/2019)** Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes aos artrópodes.

- ( ) As centopeias apresentam corpo dividido em cabeça e tronco.
- ( ) Os insetos têm três pares de pernas e dois pares de antenas.
- ( ) Os escorpiões são aracnídeos que inoculam sua peçonha através dos ferrões das quelíceras.
- ( ) Os crustáceos geralmente têm corpo dividido em cefalotórax e abdome e um par de antenas.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V – F – F – F.
- b) F – V – F – V.
- c) F – V – V – F.
- d) V – F – V – V.
- e) V – F – F – V.

**07 - (ACAFE SC/2019)** Aquecimento global vai estimular crescimento de insetos e pragas, diz estudo

Pesquisadores da Universidade do Estado de Washington concluem, em um estudo publicado na revista Science, que a produção agrícola mundial verá seu rendimento reduzido por causa de uma característica fisiológica universal dos insetos, a de que quanto mais calor faz, mais comem.

Além disso, nas regiões temperadas, o aumento das temperaturas também fará com que os insetos se reproduzam mais rápido, com a soma de ambos os efeitos. "Haverá mais insetos e eles comerão mais", diz em resumo à AFP Curtis Deutsch, um dos autores do estudo, professor de oceanografia na Universidade de Washington.

Fonte: g1.globo, 01/09/2018. Disponível em: <https://g1.globo.com>

Acerca das informações contidas no texto e dos conhecimentos relacionados ao tema, assinale a alternativa correta.

- a) Alguns insetos podem causar danos diretos à agricultura, atacando o produto a ser colhido, ou indiretos, quando atuam como transmissores de patógenos vegetais como, por exemplo, vírus, bactérias e fungos.
- b) Os insetos pertencem ao filo Arthropoda, à classe Insecta, possuem três pares de patas articuladas, olhos compostos, dois pares de antenas, o corpo coberto por exoesqueleto quitinoso e dividido em cabeça, tórax e abdômen.
- c) Quanto ao desenvolvimento, os insetos podem ser ametábolos, hemimetábolos e holometábolos. Os insetos holometábolos têm a metamorfose completa, passando respectivamente pelos estágios de ovo, pupa, larva e adulto ou imago.
- d) Os insetos apresentam respiração traqueal, circulação aberta e sistema nervoso constituído por um gânglio cerebral de onde parte dorsalmente uma cadeia nervosa que se expande pelo corpo.

**08 - (ETEC SP/2019)** Os primeiros animais surgiram nos mares e eram invertebrados de corpo mole. À medida que o tapete verde desenvolvia-se sobre a Terra, outro grupo de criaturas vivas – os artrópodes – chegava do mar para desfrutar dessa nova e enorme massa de alimentos. Os primeiros artrópodes que emergiram foram talvez os miriápodes primitivos, que atingiam aproximadamente dois metros de comprimento e apresentavam até duzentas patas. Depois vieram as lacraias, as aranhas e os escorpiões. Tempos depois, surgiram as libélulas gigantes, um dos primeiros insetos a voar, com até setenta centímetros de envergadura. O voo foi, talvez, desenvolvido para que esses

insetos escapassem dos animais predadores, que os espreitavam no chão. As baratas, os gafanhotos e os grilos também faziam parte dos conjuntos de primeiros insetos que apareceram.

Considerando os animais citados no texto, podemos afirmar que

- a) todos possuem asas, corpo mole e segmentado.
- b) as lacraias apresentam endoesqueleto calcário e patas articuladas.
- c) os gafanhotos, os grilos e as aranhas possuem um par de antenas e quatro pares de patas.
- d) as libélulas possuem exoesqueleto, três pares de patas e corpo segmentado em cabeça, tórax e abdome.
- e) as baratas, as aranhas e os escorpiões apresentam glândulas de veneno, exoesqueleto e corpo não segmentado.

**09 - (UFT/2019)** Os artrópodes eliminam as excretas nitrogenadas por diferentes sistemas. Aracnídeos, insetos, crustáceos e diplópodes apresentam o sistema excretor formado, respectivamente, por:

- a) túbulos de Malpighi, glândulas coxais, glândulas antenais, túbulos de Malpighi.
- b) glândulas coxais, túbulos de Malpighi, glândulas antenais, túbulos de Malpighi.
- c) glândulas antenais, túbulos de Malpighi, glândulas coxais, túbulos de Malpighi.
- d) túbulos de Malpighi, glândulas coxais, túbulos de Malpighi, glândulas antenais.

**10 - (UECE/2019)** São características gerais dos artrópodes:

- a) patas articuladas e exoesqueleto.
- b) patas articuladas e aparelho bucal sugador.
- c) aparelho bucal mastigador e endoesqueleto.
- d) aparelho bucal lambedor e 12 patas.

**11 - (Fac. Direito de São Bernardo do Campo SP/2018)**

Considere o texto a seguir.

O estudo das larvas de moscas encontradas em cadáveres fornece informações que podem ajudar os peritos e médicos legistas a esclarecerem as circunstâncias da morte, aponta pesquisa da Faculdade de Medicina da USP (FMUSP), em conjunto com o Instituto Adolfo Lutz. O trabalho dos pesquisadores demonstra que os insetos podem servir como marcadores do local em que a morte ocorreu. Resultados preliminares de experimentos com animais indicam que substâncias como cocaína e chumbinho (veneno para ratos) têm efeitos diferentes no desenvolvimento das larvas, o que também pode auxiliar no trabalho de perícia.

Fonte: Jornal da USP – Ciências Biológicas – 02/09/2016

A possibilidade de estudos como o descrito no texto acima resulta do fato de as moscas

- a) serem insetos holometábolos, cujas larvas tem hábito saprófago.
- b) serem insetos hemimetábolos, cujas ninfas têm forma larval.
- c) serem artrópodes hexápodes, com exoesqueleto quitinoso.
- d) serem artrópodes dípteros, com um par de antenas e olhos compostos.



12 - (UNITAU SP/2018) Os insetos representam um dos grupos animais de maior sucesso adaptativo, em especial no que se refere à exploração dos ambientes terrestres, onde existem mais de um milhão de espécies já descritas. Os insetos podem ser classificados de acordo com o tipo de desenvolvimento que apresentam durante a vida, para o que se verifica uma diversidade de mecanismos. A tirinha abaixo explora, com bom humor, um desses processos de desenvolvimento dos insetos.



www.niquel.com.br

Assinale a alternativa que corresponde ao tipo de desenvolvimento verificado em insetos como as borboletas, as mariposas e os besouros.

- Desenvolvimento direto, em que os insetos não passam por mudanças, ou seja, há o nascimento de um indivíduo semelhante ao adulto, mas ainda imaturo.
- Desenvolvimento direto, em que apresentam fases de crescimento, as ninfas, que passam por sucessivas mudas até atingirem a fase de imago, quando aparecem as asas.
- Desenvolvimento indireto, em que os insetos não passam por mudanças, ou seja, há o nascimento de um indivíduo adulto já maduro.
- Desenvolvimento indireto, em que, após o nascimento, há uma etapa de desenvolvimento larval, da qual surge a pupa, passando por transformações até a formação do adulto.
- Desenvolvimento indireto, em que, após o nascimento, há uma etapa de desenvolvimento larval, da qual surge a ninfa, quando o inseto passa por uma fase de intensa atividade até a formação do adulto.

13 - (PUC RS/2018) Considerando os filós da escala evolutiva zoológica, pode-se afirmar que \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ são simultaneamente celomados, protostômios e segmentados.

- caracol-de-jardim – lombriga
- sanguessuga – mosca
- tênia – esponja-do-mar
- estrela-do-mar – cavalo

14 - (UCS RS/2018) Alguns invertebrados possuem nomes populares que, muitas vezes, acabam por confundir suas próprias classificações. Um exemplo é o Límulo (*Limulus polyphemus*), popularmente conhecido como caranguejoferradura. Trata-se de um quelicerado e não de um crustáceo.

Sobre a organização corporal e a classificação dos quelicerados e dos crustáceos, é correto afirmar que

- os quelicerados possuem um par de quelíceras e o corpo dividido em prossomo e opistossomo.
- os quelicerados, diferentemente dos crustáceos, possuem somente um par de antenas.
- os crustáceos apresentam o corpo dividido em três tagmas: a cabeça, o tórax e o abdômen.

- o quelicerado tatuzinho-de-jardim, assim como o Límulo, também tem o nome popular por sua semelhança com o mamífero tatu.
- outros exemplos de quelicerados são os ácaros, as pulgas, os percevejos, as aranhas e os escorpiões.

15 - (UECE/2018) Durante seu desenvolvimento, os insetos passam por mudanças, através de um processo conhecido como metamorfose. Sobre o desenvolvimento desses animais, é correto afirmar que

- gafanhotos são insetos hemimetábolos, pois apresentam processo incompleto de metamorfose.
- todos os insetos ametábolos precisam passar pela metamorfose para produzir seu exoesqueleto.
- moscas são classificadas como insetos holometábolos, pois seu desenvolvimento é marcado por poucas transformações até chegar à vida adulta.
- carrapatos e percevejos são insetos que sofrem metamorfose completa, assim como as borboletas.

16 - (UFRGS/2018) O cardápio abaixo descreve alguns pratos da culinária brasileira.

### Cardápio de Frutos do Mar

Espaguete com mexilhão	R\$ 69,30
Risoto de polvo	R\$ 72,60
Risoto de camarão	R\$ 74,80
Risoto de mexilhão	R\$ 63,80
Polvo ao coco	R\$ 91,90
Camarão ao queijo	R\$ 99,30
Camarão ao molho de tomate	R\$ 82,50
Camarão ao coco	R\$ 91,90

Em relação aos animais citados no cardápio, é correto afirmar que

- polvos e mexilhões pertencem à classe dos gastrópodes.
- camarões pertencem à classe dos aracnídeos.
- polvos e mexilhões pertencem ao Filo Mollusca.
- camarões e mexilhões pertencem ao Filo Arthropoda.
- todos os animais citados são crustáceos.

17 - (UFU MG/2018) Os itens abaixo referem-se aos diferentes tipos de sistemas excretores.

- Órgãos excretores chamados metanefrídeos, que consistem de um tubo aberto nas duas extremidades, uma das quais é alargada, formando um funil ciliado, o nefróstoma. A outra extremidade é estreita, constituindo o nefridióporo ou poro excretor.
- A excreção ocorre por meio de duas glândulas que se abrem na base das antenas, por isso são denominadas glândulas antenais (ou glândulas verdes).
- As excreções são eliminadas por meio de túbulos de Malpighi, que são estruturas tubulares alongadas presentes na hemocela, em contato direto com a hemolinfa. Uma das extremidades de cada túbulo de Malpighi é fechada, e a outra se abre na região mediana do intestino. Os túbulos filtram a hemolinfa, removendo as excreções e lançando-as no intestino, de onde são eliminadas com as fezes.



Os itens I, II e III referem-se, respectivamente, ao sistema excretor dos

- a) moluscos, insetos e crustáceos.
- b) anelídeos, crustáceos e insetos.
- c) caramujos, anelídeos e anfíbios.
- d) insetos, crustáceos e anelídeos.

**18 - (UECE/2018)** Atente ao que se afirma a seguir sobre insetos:

- I. Possuem aparelhos bucais diferentes, sempre adaptados ao seu hábito alimentar específico.
- II. Suas asas são as estruturas morfológicas que os diferenciam de aracnídeos, ou seja, insetos são sempre animais voadores, enquanto aracnídeos são terrestres.
- III. Nos insetos, circulação e respiração não estão relacionadas, pois o sangue não atua no transporte dos gases respiratórios, como ocorre em outros animais.
- IV. É correto afirmar que suas antenas são estruturas sensitivas relacionadas à reprodução.

Está correto o que se afirma somente em

- a) I, III e IV.
- b) I, II e IV.
- c) I, II e III.
- d) II, III e IV.

**19 - (UNIDERP MS/2018)** As lagartas, da maioria das borboletas, são destituídas de pelos, ao contrário das lagartas de mariposas. Há lagartas coloridas, mas a maioria delas é verde ou marrom, para confundir-se com a coloração das folhas e não chamar a atenção dos predadores. À medida que cresce, a lagarta troca de pele de quatro a oito vezes, conforme a espécie. Um ou dois dias antes de cada muda, ela para de comer. É um inseto de hábito noturno, as lagartas alimentam-se à noite de folhas, obtendo os nutrientes necessários para sua sobrevivência dos tecidos compreendidos entre as duas epidermes desse órgão, ficando, durante o dia, agrupadas no tronco das árvores.

Considerando-se essas informações e com base nos conhecimentos acerca das características gerais dos insetos, é correto afirmar:

- 01) As ecdises são necessárias para o desenvolvimento do animal e irá ocorrer sempre após o crescimento do animal.
- 02) As lagartas se alimentam principalmente de parênquima clorofiliano, fonte de nutrientes energéticos.
- 03) A perfeita adaptação das lagartas em seu habitat, por entre as folhas, é um exemplo de mimetismo.
- 04) As lagartas fazem parte do filo de menor biodiversidade do reino animal.
- 05) O desenvolvimento da lagarta prescinde da ação de fatores internos.

**20 - (Mackenzie SP/2018)** Os insetos pertencem ao filo com maior número de espécies catalogadas. Esse grupo de animais está presente em muitos ambientes e possuem características que lhe concederam grande capacidade de adaptação. São características dos insetos:

- a) corpo dividido em cefalotórax e abdome; excreção por glândulas coxais; respiração pulmotraqueal; sistema circulatório aberto.
- b) corpo dividido em cabeça e tronco; excreção por protonefrídeos, respiração traqueal; sistema circulatório fechado.
- c) corpo dividido em cabeça, tórax e abdome; excreção por células flama; respiração branquial; sistema circulatório fechado.

- d) corpo dividido em cabeça, tórax e abdome; excreção por túbulos de Malpighi; respiração traqueal; sistema circulatório aberto.
- e) corpo dividido em cefalotórax e abdome; excreção por túbulos de Malpighi; respiração pulmotraqueal; sistema circulatório fechado.

**21 - (PUCCamp/SP/2018)** A classe Arachnida inclui, entre outros grupos, ácaros, aranhas e escorpiões. Sobre esta classe foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Como todos os artrópodes, os membros dessa classe possuem cefalotórax e abdômen.
- II. Seu sistema circulatório é aberto, com um coração dorsal.
- III. O sistema excretor é constituído pelas glândulas antenais.
- IV. Todos os seus membros são predadores.

Está correto o que se afirma APENAS em

- a) I.
- b) II.
- c) I e III.
- d) II e IV.
- e) II, III e IV.

**22 - (UDESC SC/2018)** Os Artrópodes são um grupo de animais que se destacam pela grande variedade de formas, pelo número de representantes e habitats. Suas principais características é possuírem um exoesqueleto quitinoso e apêndices articulados. Algumas de suas características e os exemplares estão relacionados nas colunas abaixo, relacione-as.

Coluna A	Coluna B
I - Possui três pares de patas.	( ) Camarão
II - Apresenta oito patas.	( ) Centopeia
III - Possui respiração branquial.	( ) Borboleta
IV - Possui mais de 10 pares de patas.	( ) Ácaro

Assinale a alternativa que indica a associação correta entre as colunas, de cima para baixo.

- a) I - II - III - IV
- b) III - IV - I - II
- c) III - IV - II - I
- d) II - I - IV - III
- e) II - I - III - IV

**23 - (UTF PR/2018)** Assinale a alternativa correta.

Uma pessoa que tenha alergia a crustáceos vai a um restaurante onde servem frutos do mar. Ela pode consumir apenas pratos com:

- a) mexilhões e lulas.
- b) lagostas e polvos.
- c) caranguejos e camarões.
- d) ostras e lagostas.
- e) caranguejos e polvos.



**24 - (IFMT/2018)** Os artrópodes pertencem a um filo de animais invertebrados, que possuem exoesqueleto rígido e vários pares de apêndices articulados, cujo número varia de acordo com a classe. São animais que têm esse nome por apresentarem patas articuladas, no entanto, não possuem apenas patas articuladas, mas sim todas as suas extremidades, como as antenas e as peças bucais. Os seus membros inferiores são formados por partes que se articulam, ou seja, que se movimentam umas em relação às outras: os seus pés se articulam com suas pernas, que se articulam também com suas coxas, que também se articulam com os ossos do quadril.

Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/artropodes.htm>

Com frequência, as pessoas confundem os grupos de artrópodes, principalmente chamando aracnídeos de insetos. Marque a alternativa que distingue, de maneira **CORRETA**, os grupos de aracnídeo dos insetos:

- Os insetos possuem 8 patas e antenas, e os aracnídeos possuem 3 pares de patas e não possuem antenas.
- Os insetos possuem 3 pares de patas e não possuem antenas, e os aracnídeos possuem 4 pares de patas e 2 pares de antenas.
- Os insetos possuem 6 patas e antenas, e os aracnídeos possuem 3 pares de patas e não possuem antenas.
- A diferença se restringe ao número de tagmas. Os insetos possuem 2 (cefalotórax e abdômen), e os aracnídeos possuem 3 (cabeça, tórax e abdômen).
- Os insetos possuem 3 pares de patas e antenas, e os aracnídeos possuem 4 pares de patas e não possuem antenas.

**25 - (UNIVAG MT/2018)** Os camarões desempenham um importante papel ecológico, uma vez que se alimentam de restos de plantas e animais aquáticos em decomposição. Desse modo, ingerem grande quantidade de proteínas, cujos restos metabólicos são eliminados principalmente na forma de

- amônia e ácido úrico, que são filtrados do líquido celomático por glândulas retais e eliminadas para o ambiente por meio do poro anal.
- amônia, que é filtrada da hemolinfa por metanefrídeos e eliminada por um canal que se abre na base da boca do animal.
- ácido úrico, que é coletado pelos túbulos de Malpighi e lançado no intestino, para posterior eliminação, juntamente com as fezes.
- amônia, que é filtrada dos fluidos corporais pelos túbulos de Malpighi e misturada com água para posteriormente ser eliminada pelo poro anal.
- amônia, que é filtrada da hemolinfa por glândulas que se abrem em um poro na base das antenas do animal, por onde é eliminada para o ambiente.

**26 - (ETEC SP/2018)** Em uma aula prática de Biologia, o professor solicitou que os alunos identificassem as principais características dos táxons representados pelos exemplares de uma coleção de artrópodes que incluía aranhas, abelhas, carrapatos, escorpiões, formigas, moscas, camarões, siris e lacraias. Considerando os animais citados no texto, os alunos concluíram corretamente que

- apenas as aranhas, os escorpiões e os carrapatos possuem o corpo revestido por exoesqueleto.
- todos têm os membros locomotores articulados e o corpo segmentado.
- apenas as abelhas, as formigas e as moscas possuem antenas.
- apenas as abelhas possuem asas.
- todos são venenosos e podem voar.

**27 - (FATEC SP/2017)** Após a detecção de animais de uma determinada espécie no galpão principal, os proprietários de uma empresa decidiram minimizar os riscos que os funcionários estariam correndo e acionaram o Centro de Controle de Zoonoses. Os técnicos do centro, após chegarem, notaram que os organismos em questão eram adultos, possuíam tamanho e formato aproximados de um grão de lentilha, exoesqueleto, quelíceras e quatro pares de apêndices locomotores. Por fim, após a identificação taxonômica, concluíram tratar-se de um gênero hematófago.

O laudo dos técnicos indicou que os animais encontrados no galpão fazem parte de uma espécie de

- aranhas.
- baratas.
- carrapatos.
- morcegos.
- pernilongos.

**28 - (UERJ/2017)** Os primeiros artrópodes eram animais marinhos. Ao longo do processo evolutivo, alguns membros desse grupo sofreram transformações que possibilitaram a eles a conquista do meio terrestre.

Uma transformação que contribuiu para a permanência destes artrópodes nesse ambiente seco foi:

- circulação aberta
- respiração traqueal
- fecundação externa
- digestão extracorpórea

**29 - (UniCESUMAR PR/2017) Infestação de escorpião pode aumentar 70% em dois anos**

Uma empresa especializada no controle de pragas informou que só nas duas primeiras semanas de 2016, mais de 60 infestações de escorpiões foram controladas pelos biólogos da equipe na Grande São Paulo. Dentre os fatores que facilitam a proliferação do escorpião amarelo (*Tytius serrulatus*), pode ser mencionado o processo de reprodução assexuada, por meio do qual um único indivíduo libera de 20 a 30 filhotes no ambiente, várias vezes ao ano.

[Trecho de reportagem – Revista Exame, 26 jan. 2016 (modificado)]

De acordo com as informações do texto, é correto afirmar que o escorpião amarelo

- se reproduz por partenogênese, gerando apenas fêmeas.
- é hermafrodita, ou seja, produz tanto gametas masculinos quanto femininos.
- não realiza divisão celular para originar células reprodutivas.
- é um inseto hemimetábolo.
- é um inseto holometábolo.



30 - (UEPG PR/2017) Os artrópodes são animais que possuem corpos segmentados, exoesqueleto e apêndices articulados, acionados por músculos de contração rápida. Assinale o que for correto sobre o filo Arthropoda.

01. Os aracnídeos possuem o corpo dividido em cabeça, tórax e abdome. Na cabeça há um par de antenas e dois olhos compostos. No abdome, podemos observar os maxilípedes, utilizados para manipulação de alimentos.
02. O corpo dos insetos é dividido em cabeça, tórax e abdome. Possuem tubo digestório completo e digestão extracelular, enquanto a respiração é feita por traqueias.
04. Nos crustáceos, o exoesqueleto é reforçado por sais de cálcio, geralmente possuem o corpo dividido em cefalotórax e abdome. O sangue dos crustáceos contém pigmentos respiratórios e a excreção depende de glândulas situadas na cabeça (glândulas verdes ou antenares).
08. Nas aranhas, a digestão é extracorpórea, pois primeiramente ocorre a injeção de veneno na presa e depois a secreção de enzimas para digestão, quando finalmente o produto líquido é sugado.
16. O crescimento nos artrópodes não é contínuo, como nos outros animais. O exoesqueleto sofre mudas ou ecdises ao longo do crescimento. O esqueleto antigo é denominado de exúvia.

31. (UECE 2016) Atente ao que se diz sobre carrapatos.

- I. São ectoparasitas hematófagos que vivem na superfície do corpo de seus hospedeiros.
- II. São insetos pertencentes à Classe Arachnida.
- III. Possuem grande importância como agentes patogênicos, pois funcionam como vetores de protozoários, bactérias e vírus, para animais domésticos, silvestres e mesmo para os humanos.

Está correto o que se afirma em

- a) I, II e III.
- b) I e II apenas.
- c) I e III apenas.
- d) II e III apenas.

32. (UECE 2016) Atente ao que se diz sobre artrópodes e assinale com V o que for verdadeiro e com F o que for falso.

- ( ) Possuem exoesqueleto que reveste e protege o corpo de perigos externos.
- ( ) Ao tornarem-se adultos, podem realizar ecdise várias vezes durante a vida.
- ( ) Crustáceos e insetos pertencem a esse grupo, mas aracnídeos não podem ser classificados como tal.
- ( ) Apresentam sistema digestório completo, com digestão extracelular e sistema circulatório fechado.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) F, V, V, F.
- b) V, F, V, V.
- c) V, V, F, F.
- d) F, F, F, V.

33. (UPF 2015) São características gerais dos crustáceos:

- a) Corpo dividido em cabeça, tórax e abdome; ausência de antenas; sistema circulatório fechado; excreção por meio de túbulos de Malpighi.
- b) Corpo dividido em cefalotórax e abdome; ausência de antenas; sistema circulatório lacunar; excreção por meio de glândulas antenais.

- c) Corpo dividido em cefalotórax e abdome; dois pares de antenas; sistema circulatório do tipo aberto; excreção por meio de glândulas antenais.
- d) Corpo dividido em cefalotórax e prosomo; um par de quelíceras; sistema circulatório lacunar; excreção por meio de túbulos de Malpighi.
- e) Corpo dividido em cabeça, tórax e abdome; um par de antenas; sistema circulatório fechado; excreção por meio de glândulas coxais.

34. (UFJF 2015) *Amblyomma cajennense* é uma espécie de carrapato, também conhecida como carrapato estrela ou carrapato do cavalo, que tem como hospedeiros os cavalos, bovinos, outros animais domésticos e animais silvestres, como por exemplo a capivara. É uma espécie bastante comum no Brasil, sendo vetor de diversos micro-organismos causadores de doenças, como a febre maculosa, cujo agente patogênico é a bactéria *Rickettsia rickettsii*. Com relação a esse carrapato, marque a opção **CORRETA**.

- a) Vive, harmonicamente, com cavalos e capivaras.
- b) A fêmea transmite a bactéria aos seus descendentes.
- c) Morre quando infectado pela bactéria *R. rickettsii*.
- d) É parasito de animais, somente, na fase adulta.
- e) Transmite a febre maculosa, que é contagiosa.

35. (UNESP 2013) Uma coleção de artrópodes é formada por 36 exemplares, todos eles íntegros e que somam, no total da coleção, 113 pares de patas articuladas. Na coleção não há exemplares das classes às quais pertencem o caranguejo, a centopeia e o piolho-de-cobra.

Sobre essa coleção, é correto dizer que é composta por exemplares das classes *Insecta* e

- a) *Arachnida*, com maior número de exemplares da classe *Arachnida*.
- b) *Diplopoda*, com maior número de exemplares da classe *Diplopoda*.
- c) *Chilopoda*, com igual número de exemplares de cada uma dessas classes.
- d) *Arachnida*, com maior número de exemplares da classe *Insecta*.
- e) *Chilopoda*, com maior número de exemplares da classe *Chilopoda*.

36. (FUVEST 2012) Francisco deve elaborar uma pesquisa sobre dois artrópodes distintos. Eles serão selecionados, ao acaso, da seguinte relação: aranha, besouro, barata, lagosta, camarão, formiga, ácaro, caranguejo, abelha, carrapato, escorpião e gafanhoto.

Qual é a probabilidade de que ambos os artrópodes escolhidos para a pesquisa de Francisco não sejam insetos?

- a)  $\frac{49}{144}$
- b)  $\frac{14}{33}$
- c)  $\frac{7}{22}$
- d)  $\frac{5}{22}$
- e)  $\frac{15}{144}$

37. (UFSJ 2013) A quitina é um polissacarídeo formado por várias moléculas de glicose e por grupo amina. Ela pode ser encontrada na natureza na parede celular dos fungos e em alguns animais. Dentre os animais dos quais podemos encontrar quitina, estão os

- a) crustáceos, esponjas e peixes.
- b) artrópodes, equinodermos e nematoides.
- c) insetos, nematoides e anfioxos.
- d) aracnídeos, moluscos e anelídeos.

38. (UNICAMP 2013) Um caso de morte por febre maculosa em Piracicaba resultou no fechamento temporário de um parque da cidade, para que os elementos envolvidos na transmissão fossem eliminados. O agente etiológico dessa doença e os elementos necessários para sua transmissão são:

- a) vírus, gato e mosca.
- b) bactéria, capivara e mosca.
- c) vírus, cão e carrapato.
- d) bactéria, capivara e carrapato.

39. (UFRN 2013) Se compararmos o comportamento de animais na busca por alimento, podemos observar que uma anêmona (cnidário) apresenta um comportamento mais restrito do que o camarão (artrópode). O camarão, muitas vezes, adquire seu alimento realizando caça e luta. Essa diferença comportamental se deve ao fato de os artrópodes possuírem

- a) um sistema digestório bem maior, necessitando de uma maior quantidade de alimento, enquanto que o cnidário, por apresentar um sistema digestório simples, alimenta-se muito pouco.
- b) um sistema nervoso maior, tornando-se mais inteligente para efetuar comportamentos variados, enquanto que o sistema nervoso do cnidário é bem menor, o que o torna um animal sésil.
- c) um sistema digestório mais complexo, obrigando-o a uma busca mais seletiva de alimentos, enquanto que o cnidário possui apenas uma cavidade gastrovascular, permitindo-o se alimentar de qualquer coisa.
- d) um sistema nervoso mais complexo, permitindo uma maior variedade comportamental, enquanto que o cnidário possui um sistema nervoso difuso, que restringe seus comportamentos.

40. (PUC-RS 2013) Sobre Arthropoda, é **INCORRETO** afirmar que

- a) o exoesqueleto dos organismos é formado de quitina.
- b) muitos dos representantes marinhos são comestíveis.
- c) algumas espécies podem ser parasitas de humanos.
- d) parte dos insetos e opiliões voam na fase adulta.
- e) escorpiões, ácaros e aranhas são exemplares deste filo.

41. (MACKENZIE 2013) No filo artrópoda, destacam-se três principais grupos: os crustáceos, os aracnídeos e os insetos. As principais características consideradas para essa divisão são: a organização corporal; o número de apêndices locomotores; a presença e o número de antenas, mostradas no quadro abaixo.

Grupos	Crustáceos	Aracnídeos	Insetos
Organização corporal	I	Cefalotórax e abdome	Cabeça, tórax e abdome
Nº de Apêndices locomotores	Geralmente 5 pares	II	3 pares
Número de antenas	2 pares	Ausentes	III

Os espaços I, II e III devem ser preenchidos, correta e respectivamente, por

- a) cabeça, tórax e abdome; 4 pares; 1 par.
- b) cabeça, tórax e abdome; 4 pares; 2 pares.
- c) cefalotórax e abdome; 3 pares; ausentes.
- d) cefalotórax e abdome; 4 pares; 1 par.
- e) cefalotórax e abdome; 4 pares; 2 pares

42. (UDESC 2013) Existem diferenças entre a organização das estruturas dos artrópodes. Em relação ao enunciado, associe as colunas.

- (1) Insetos ( ) Em geral são aquáticos, seus corpos apresentam duas regiões (cefalotórax com dois pares de antenas e abdome). Possuem um par de mandíbulas na abertura da boca e tubo digestório completo. A respiração é feita por ramificações laterais (brânquias) localizadas nas patas.
- (2) Aracnídeos ( ) São terrestres, seus corpos apresentam cabeça com um par de antenas, pequeno tórax e um longo abdome segmentado com dois pares de patas locomotoras por segmentos, podendo variar de 20 a 100 segmentos. A respiração é traqueal.
- (3) Crustáceos ( ) Em geral são terrestres, seus corpos apresentam três regiões (cabeça com um par de antenas, tórax e abdome). Possuem tubo digestório completo (o aparelho mastigador pode ser sugador, lambedor ou mastigador). A respiração é feita por traqueias.
- (4) Diplópodes ( ) São terrestres, a maioria deles apresentam seus corpos em cefalotórax e abdome, não possuem antena nem mandíbulas, possuem quatro pares de patas. A respiração é feita por filotraqueias, também denominadas pulmões foliáceos.

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a) 3 - 4 - 2 - 1
- b) 3 - 4 - 1 - 2
- c) 4 - 2 - 1 - 3
- d) 1 - 3 - 2 - 4
- e) 1 - 3 - 4 - 2



43. (UFSJ 2013) Sobre os artrópodes, é INCORRETO afirmar que

- a) os diplópodes alimentam-se geralmente de matéria vegetal e os quilópodes são predadores.
- b) os insetos apresentam respiração traqueal e excreção por túbulos de Malpighi.
- c) os crustáceos apresentam respiração branquial, sendo, por isso, restritos ao ambiente aquático ou semi-aquático.
- d) todas as espécies de escorpião e aranha utilizam as quelíceras, diferentemente dos insetos e crustáceos, que utilizam as mandíbulas para a alimentação.

44. (UERN 2013) Um estudante, ao comparar um camarão e uma aranha, listou algumas características que considerava comuns aos animais. A partir dessa lista, assinale a característica realmente compartilhada por ambos.

- a) Ausência de antenas.
- b) Respiração filotraqueal.
- c) Presença de quatro pares de pernas.
- d) Corpo dividido em cefalotórax e abdome.

45. (UFF 2012) Os invertebrados se diferenciam a partir de diversas características morfológicas, incluindo a presença e número de patas. Considerando uma barata, uma aranha, um escorpião e um ácaro, pode-se afirmar que o número de pares de patas desses animais é, respectivamente,

- a) 3, 4, 3 e 3.
- b) 3, 4, 3 e 4.
- c) 3, 4, 4 e 4.
- d) 4, 3, 4 e 4.
- e) 4, 4, 3 e 3.

46. (BIOLOGIA MAIS 2016) Entre os organismos vivos encontrados no solo, alguns são microscópicos, como as bactérias, os protozoários e os fungos, que se alimentam de restos de vegetais ou de animais. Outros são animais de pequeno porte, como as formigas, as minhocas, os besouros, as centopeias e os cupins que, entre outras coisas, fazem parte da biodiversidade do solo. Já os animais maiores, como os coelhos, os ratos, as toupeiras, os lagartos e as cobras vivem em tocas ou cavam túneis para se esconderem e criarem seus filhotes. Em certas situações, na agricultura ou na jardinagem, alguns animais de pequeno porte, como os pulgões, lesmas e caracóis são considerados muito prejudiciais aos vegetais.

Sobre os organismos citados no texto, é correto afirmar que

- a) os animais maiores são vertebrados herbívoros, que se adaptam facilmente às condições do solo.
- b) as lesmas e os caracóis são animais artrópodes, considerados prejudiciais, porque transmitem doenças.
- c) os animais de pequeno porte são socialmente organizados e parasitam outros seres vivos encontrados no solo.
- d) os pulgões são pequenos insetos, considerados prejudiciais, porque se alimentam sugando a seiva das plantas.
- e) os seres vivos microscópicos são pluricelulares e atuam na produção da matéria orgânica necessária à fertilidade do solo.

47. (UEG 2016) A charge a seguir retrata a indagação de muitas pessoas atualmente. As doenças transmitidas pelo vetor representado faz com que as pessoas adquiram sintomas similares.



Sobre o vetor transmissor dos vírus da dengue e zica, tem-se o seguinte:

- a) possui seis patas, peças bucais externas, listras brancas em seu abdômen e pernas e pertence ao filo Arthropoda.
- b) possui semelhança com mosquito *Anopheles*, transmissor da malária, uma vez que as peças bucais são internas e externas, favorecendo as picadas.
- c) possui listras brancas em seu tórax e pernas, alongadas nas peças bucais internas e pertence ao filo Arthropoda.
- d) possui oito patas e corpo dividido em cabeça, antenas e tórax além da presença de listras brancas.
- e) possui quatro pares de antenas e corpo dividido em cabeça e abdômen, listrado até o tórax.

48. (UNESP 2016) Considere as seguintes manchetes, noticiadas por diferentes meios de comunicação no primeiro semestre de 2015:

Brasil pode ser o primeiro país a ter vacina contra a dengue.
Mosquito da dengue é o mesmo que transmite a febre chikungunya.

Sobre a relação existente entre esses dois temas, vacina contra dengue e febre chikungunya, é correto afirmar que a vacina

- a) diminuirá o número de casos de dengue, mas poderá contribuir para o aumento do número de pessoas com febre chikungunya.
- b) fará diminuir o tamanho das populações de *Aedes aegypti*, diminuindo o número de casos de dengue e o número de casos de febre chikungunya.
- c) tornará as pessoas imunes a ambas as doenças, mas a presença de mosquitos *Aedes aegypti* no ambiente continuará alta.
- d) tornará as pessoas imunes ao mosquito *Aedes aegypti*, mas não imunes aos agentes etiológicos da dengue e da febre chikungunya.
- e) protegerá contra a febre chikungunya apenas nos casos em que o *Aedes aegypti* for portador de ambos os agentes etiológicos.



49. (ENEM 2016) A formação de coágulos sanguíneos em veias e artérias é um dos fatores responsáveis pela ocorrência de doenças cardiovasculares, como varizes, infarto e acidentes vasculares cerebrais. A prevenção e o tratamento dessas doenças podem ser feitos com drogas anticoagulantes. A indústria farmacêutica estimula a pesquisa de toxinas animais com essa propriedade. Considerando as adaptações relacionadas aos hábitos alimentares, os animais adequados ao propósito dessas pesquisas são os(as)

- a) moluscos fitófagos.
- b) moscas saprófagas.
- c) pássaros carnívoros.
- d) morcegos frugívoros.
- e) mosquitos hematófagos.

50. (UNESP 2016) Atendendo à demanda da ONU, que propõe o combate ao vetor da zika, dengue e chikungunya, mosquitos machos serão criados em laboratório e expostos a raios X e raios gama. Os procedimentos de irradiação serão realizados em equipamentos de raios X e em irradiadores que têm como fonte de raios gama o isótopo cobalto-60, também sob diferentes condições quanto à taxa e dose de radiação absorvida. Depois de irradiados, esses mosquitos serão soltos no ambiente.

A técnica proposta pela ONU é mais uma forma de combater as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* porque

- a) a radiação nuclear causa mutações no genoma dos insetos machos que são transmitidas aos descendentes, tornando-os incapazes de transmitir os vírus aos humanos.
- b) os mosquitos irradiados contaminam as fêmeas durante a cópula com a mesma radiação a que foram submetidos, desta forma as fêmeas morrem, impedindo a transmissão dos vírus aos humanos.
- c) os mosquitos machos tornam-se radioativos e, durante o cruzamento, esta radiação inativa os vírus presentes na fêmea que, mesmo transmitidos aos humanos, não causam doenças.
- d) os mosquitos irradiados sofrem uma mutação genética que causa má formação do aparelho bucal usado para picar e sugar o sangue humano, impedindo a transmissão dos vírus aos humanos.
- e) os mosquitos irradiados tornam-se estéreis e, após a cópula com fêmeas no ambiente, os ovos não se desenvolvem, reduzindo assim a população destes insetos e a transmissão das doenças.

51. (BIOLOGIA MAIS 2016) Os artrópodes como borboletas, mariposas e aranhas possuem uma estrutura rígida, que recobre o corpo desses animais. Essa estrutura rígida é denominada exoesqueleto e confere aos animais proteção aos órgãos internos e suporte à musculatura. O exoesqueleto é trocado periodicamente conforme o animal cresce. Essa troca recebe o nome de **ecdise** ou **muda**. Existem, basicamente, dois fatores ambientais que interferem na ecdise: a temperatura e a disponibilidade de nutrientes.

A variação de temperatura altera o metabolismo do animal, o que pode antecipar ou adiar o ciclo. Por outro lado, como o animal necessita de uma grande quantidade de energia para realizar a ecdise, é preciso haver, também, uma boa disponibilidade de nutrientes. Se a quantidade de alimento disponível é insuficiente, a ecdise é retardada, pois, dessa forma, o animal não consegue suprir os gastos de energia após o processo.

Geralmente, com o envelhecimento do animal e sua maior atividade reprodutiva, a capacidade de realizar as trocas de exoesqueleto cessa. Isso acontece porque, antes da fase adulta, o animal utiliza a energia proveniente dos alimentos para seu crescimento, ao passo que, na idade sexual, essa

energia será necessária para o amadurecimento de órgãos e células reprodutivas.

A ecdise representa um importante valor adaptativo, uma vez que possibilita a adequação desses animais a diferentes ambientes.



Figura de um inseto (à direita) e seu exoesqueleto (à esquerda) após a ocorrência da muda ou ecdise.

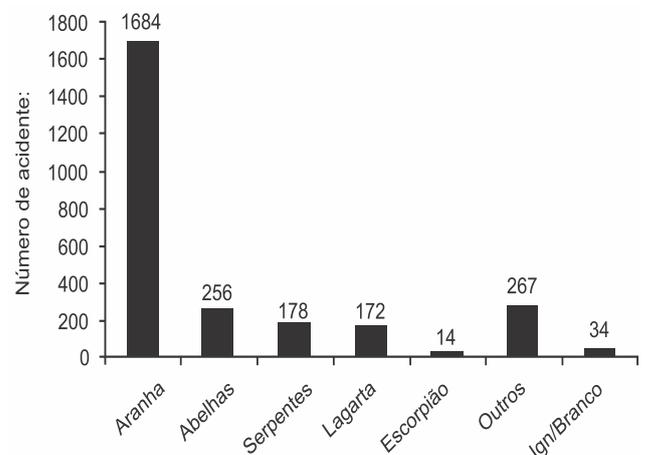
<<http://tinyurl.com/hrm33y4>> Acesso em: 19.02.2016. Original colorido.

Sobre o fenômeno da ecdise, é correto afirmar que

- a) depende da fase da vida em que se encontram os artrópodes, sendo muito frequente durante o período de envelhecimento.
- b) garante a troca total do esqueleto interno, permitindo que os artrópodes se movimentem mais rapidamente.
- c) ocorre em todos os animais que apresentam esqueleto, pois facilita a adaptação aos diferentes ambientes.
- d) impede sempre o crescimento do animal, pois necessita de muita energia para que possa acontecer.
- e) necessita, entre outros fatores, de nutrientes e condições adequadas de temperatura para ocorrer.

52. (ACAFE 2016) Os acidentes por animais peçonhentos constituem um grave problema de saúde pública, tanto pelo número de casos registrados, quanto pela sua gravidade, podendo levar a óbito. No Estado de Santa Catarina, de acordo com dados do Centro de Informações Toxicológicas (CIT/SC), foram notificados 2.882 casos de acidentes com animais peçonhentos, no ano de 2012.

O gráfico a seguir representa o número de acidentes com animais peçonhentos ocorridos no período de 2008 a 2012, no oeste do Estado de Santa Catarina.



Fonte: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde – Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>

Nesse sentido, assinale a alternativa **correta**.



- a) As serpentes são animais pertencentes ao Filo *Chordata*, Classe *Reptilia*. Os répteis têm o corpo recoberto por uma pele seca e praticamente impermeável. As células mais superficiais da epiderme são ricas em queratina, protegendo o animal contra a desidratação. A respiração pulmonar é observada nos répteis terrestres e a branquial, nos aquáticos. Não possuem uma temperatura corporal constante, por isso são denominados ectotérmicos.
- b) Na região oeste de Santa Catarina, o número de acidentes com aranhas foi o mais frequente. As aranhas pertencem ao Filo *Arthropoda*, Classe *Arachnida*. Possuem o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, quatro pares de patas torácicas e não possuem antenas. As peças bucais, denominadas quelíceras, têm por função injetar veneno, por isso esses animais são denominados *Chelicerata*.
- c) A lagarta é o primeiro estágio larval dos insetos da ordem Lepidóptera. Da eclosão do ovo surge uma larva que se transforma em pupa (crisálida), em seguida imago, atingindo o estágio adulto após sucessivas mudas. Essas modificações estruturais na forma corpórea desses animais ocorrem em razão do tipo de desenvolvimento que é classificado como hemimetábolos.
- d) A picada da abelha consiste na injeção de peçonha com objetivo de causar dor e desconforto físico a seus agressores ou intrusos, percebidos como ameaça à integridade de suas colmeias. Essas substâncias, com diversas atividades farmacológicas e alergênicas, podem ocasionar queda da pressão sanguínea e efeitos neurotóxicos, hemorrágicos e hemolíticos.

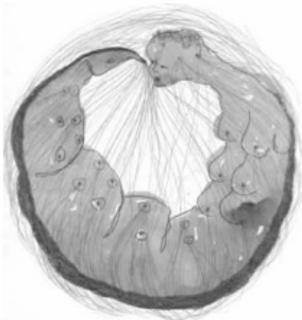
**53. (ESPM 2016)** Alguns fatores contribuem para tornar o *Aedes aegypti* um agente tão eficiente para a transmissão desses vírus. Entre eles estão, segundo especialistas ouvidos pela BBC Brasil, sua capacidade de se adaptar e sua proximidade do homem.

Sobre o inseto em questão, que se tornou fator de extrema atenção no Brasil, é correto afirmar:

- a) Originário do Egito, é um inseto urbano transmissor de dengue, chikungunya e zika vírus.
- b) Apenas a espécime macho pica os seres humanos, vive em regiões de água parada e especialmente em ambientes rurais.
- c) Apesar de existir no Brasil há muitos anos, somente no final do século XX o mosquito passou a disseminar a dengue.
- d) Foi a partir da proliferação desse mosquito no Brasil que surgiu uma doença designada "microcefalia", presente tanto no meio rural como no meio urbano.
- e) A espécie brasileira do inseto foi responsável pela disseminação do zika vírus para o restante da América Latina.

**TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:**

Observe a imagem a seguir e responda à(s) questão(ões).



Rosana Paulino, *Ninfa Tecendo Casulo*, 42,5 x 32,5 cm, grafite e aquarela sobre papel, 2005

**54. (UEL 2016)** O título da obra *Ninfa Tecendo Casulo* contém, do ponto de vista biológico, um erro conceitual referente à metamorfose dos insetos.

Com base nos conhecimentos sobre o desenvolvimento pós-embrionário dos insetos, considere as afirmativas a seguir.

- I. A fase de larva está presente no desenvolvimento dos insetos hemimetábolos.
- II. A fase de casulo está ausente do desenvolvimento dos insetos hemimetábolos.
- III. A fase de ninfa está ausente do desenvolvimento dos insetos holometábolos.
- IV. A fase de crisálida está presente no desenvolvimento dos insetos holometábolos.

Assinale a afirmativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**55. (UFJF 2015)** Centopeias e piolhos-de-cobra são artrópodes caracterizados pela presença de um corpo alongado provido de muitas pernas, fato que deu nome ao grupo – miriápodes. Ambos vivem em ambientes muito úmidos e apresentam diferenças que se expressam em sua morfologia, seu comportamento e quanto ao tipo de alimentação.

As diferenças observadas nas centopeias [I] e nos piolhos-de-cobra [II] são:

- a) [I] um par de apêndices por segmento; incapazes de se enrolar; carnívoros. [II] dois pares de apêndices por diplossegmento; enrolam-se em espiral; herbívoros.
- b) [I] um par de apêndices por segmento; incapazes de se enrolar; herbívoros. [II] dois pares de apêndices por diplossegmento; enrolam-se em espiral; carnívoros.
- c) [I] dois pares de apêndices por diplossegmento; enrolam-se em espiral; onívoros. [II] um par de apêndices por segmento; incapazes de se enrolar; carnívoros.
- d) [I] dois pares de apêndices por diplossegmento; incapazes de se enrolar; herbívoros. [II] um par de apêndices por segmento; incapazes de se enrolar; onívoros.
- e) [I] um par de apêndices por segmento; enrolam-se em espiral; onívoros. [II] dois pares de apêndices por diplossegmento; incapazes de se enrolar; onívoros.

**56. (UNICAMP 2014)** Os insetos, especialmente aqueles com modo de vida social, estão entre os animais mais abundantes na Terra. São insetos sociais, que vivem em colônias:

- a) formigas, borboletas, besouros.
- b) abelhas melíferas, formigas, cupins.
- c) besouros, abelhas melíferas, moscas.
- d) cupins, libélulas, cigarras.



57. (IFSP 2014) Afinal, o que são bernese?

São larvas de moscas da espécie *Dermatobia hominis*, que penetram na pele dos mamíferos e se alimentam de tecido vivo, podendo ficar até 40 dias no animal.

*D. hominis* é um inseto que vive em habitações humanas ou em áreas próximas delas e pode chegar a pouco mais de 1,0 cm de comprimento. Essa mosca possui abdômen de cor metálica e seu ciclo larval se desenvolve na pele de alguns animais, constituindo o "berne".

Quando adulta põe seus ovos em outras espécies de moscas, que os transportam, permitindo a saída das larvas quando estão sobre a pele de animais de sangue quente (mamíferos e aves). O aspecto da lesão é semelhante a um furúnculo, devido à presença de um pequeno orifício, por onde a larva respira.

Durante essa fase, a larva se alimenta de tecido necrosado, até o momento de sua saída para o ambiente, quando irá se transformar em pupa e, finalmente, em um indivíduo adulto. Os bernese podem acometer diversas espécies animais, principalmente mamíferos (inclusive a espécie humana), em áreas onde há vegetação, capineiras, bambuzais, capoeiras etc.

(<http://www.agendapet.com.br/2012/09/bernes-o-que-sao-os-males-que-trazem.html>, Acesso em: 17.11.2013. Adaptado)

Baseando-se nas informações do texto e em seus conhecimentos, assinale a alternativa correta:

- a) O berne é um parasita porque é uma larva de mosca.
- b) A relação entre a mosca *D. hominis* e a outra espécie de mosca que transporta seus ovos é de mutualismo.
- c) A relação entre os bernese e os mamíferos traz benefícios aos primeiros, mas não prejudica os segundos.
- d) O ser humano passará a ser hospedeiro do berne caso tenha contato com as aves e com os mamíferos infectados.
- e) A melhor maneira de combater o berne é diminuir a incidência das moscas transportadoras de ovos.

58. (IFSP 2014) A charge a seguir menciona uma característica presente nos insetos.



(<http://abreuismae2.blogspot.com.br/2013/08/observe-o-grafico-variedade-de-especie.html>, Acesso em: 27.11.2013.)

A característica mencionada pela borboleta está relacionada com o sucesso dos insetos na ocupação dos diferentes ambientes do planeta. Isso ocorre porque, devido a essa característica, os insetos apresentam

- a) um corpo mole e flexível, melhor adaptado à ocupação de pequenos espaços.
- b) uma sustentação mais eficiente do corpo, baseada em um esqueleto interno.
- c) um crescimento contínuo, sem a necessidade de mudas.
- d) uma maior proteção contra a perda excessiva de água.
- e) uma respiração cutânea mais eficiente.

59. (UFG 2013) Em uma colmeia, a abelha rainha fértil é originária de um embrião diploide que foi alimentado com geleia real; as operárias estéreis também são diploides. Os zangões são férteis e originários de ovócitos não fecundados depositados pela abelha rainha. Nessa sociedade, os machos descritos são

- a) clones da abelha rainha.
- b) gêmeos das operárias.
- c) haploides da abelha rainha.
- d) euploides das operárias.
- e) híbridos euploides da abelha rainha.

60. (UFRGS 2013) Assinale a afirmativa correta, referente às doenças sexualmente transmissíveis (DST).

- a) A sífilis é causada por um protozoário e, se não tratada, pode levar a alterações no sistema nervoso, circulatório e urinário.
- b) A gonorreia é causada por um vírus que pode ser tratado com antibióticos.
- c) A tricomoníase é provocada por uma bactéria, e sua maior ocorrência é em homens.
- d) A pediculose pubiana é causada por um inseto que provoca coceira na região pubiana.
- e) O câncer de colo de útero é causado pelo HPV, e seu avanço pode ser controlado com antifúngicos.

GABARITO

01. A	02. 07	03. 19	04. C	05. E	06. A	07. A
08. D	09. B	10. A	11. A	12. D	13. B	14. A
15. A	16. C	17. B	18. A	19. 02	20. D	21. B
22. B	23. A	24. E	25. E	26. B	27. C	28. B
29. A	30. 30	31. C	32. C	33. C	34. B	35. D
36. C	37. D	38. D	39. D	40. D	41. D	42. B
43. C	44. D	45. C	46. D	47. A	48. A	49. E
50. E	51. E	52. D	53. A	54. E	55. A	56. B
57. E	58. D	59. C	60. D			



## Moluscos

Prof. Fernando Belan - Biologia Mais



## Características gerais



- Enterozoários, triblásticos, \_\_\_\_\_, protostômios, simetria bilateral.
- Sistema nervoso: \_\_\_\_\_ - cerebral, visceral e \_\_\_\_\_.
- Sistema digestório completo - \_\_\_\_\_ (gastrópodes e cefalópodes) \_\_\_\_\_ (bivalves);
- Circulatório aberto (gastrópodes e \_\_\_\_\_) fechado (\_\_\_\_\_);
- Respiração branquial ou pulmonar e excreção por \_\_\_\_\_.

## Características gerais



- Animais de corpo \_\_\_\_\_ e não \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_: dobra de pele que reveste o molusco sendo responsável pela produção da concha calcária;
- Muitos são de ambientes \_\_\_\_\_ (ostras, mariscos, caramujos, polvos e lulas) e outros são terrestres \_\_\_\_\_ (lesmas e caracóis);

## A concha dos moluscos

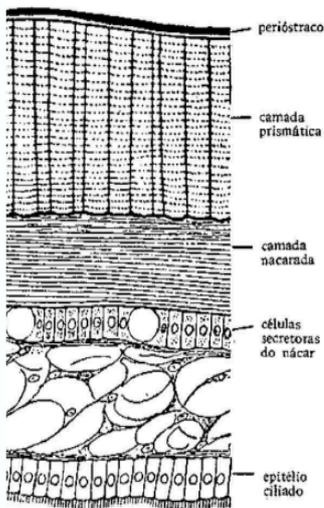


- Corresponde ao exoesqueleto \_\_\_\_\_ dos moluscos.
- Protege contra predadores e \_\_\_\_\_ em moluscos terrestres.
- É \_\_\_\_\_ na maioria das vezes, podendo ser \_\_\_\_\_ em lulas e \_\_\_\_\_ em lesmas e polvos;

## Corpo dos Moluscos



- Cabeça, pé e massa \_\_\_\_\_;
- Nos bivalves a cabeça é reduzida e o pé modificado para \_\_\_\_\_.
- Nos gastrópodes a cabeça é desenvolvida com tentáculos e \_\_\_\_\_, além da \_\_\_\_\_ na boca.
- Na massa visceral estão localizados os órgãos internos como digestório, circulatório, excretor e \_\_\_\_\_.



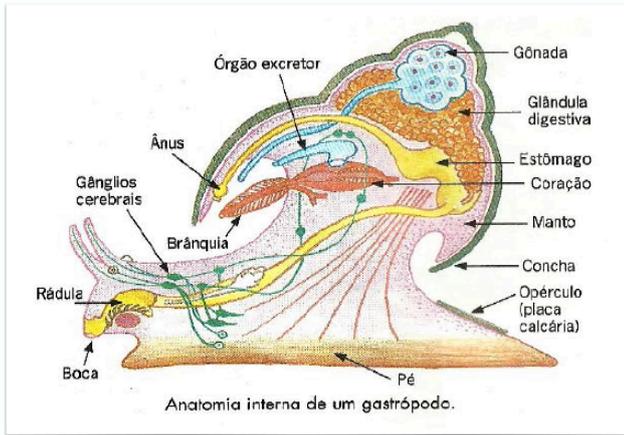


## Sistema Respiratório



- \_\_\_\_\_: lesmas;
- \_\_\_\_\_: Cavidade do manto vascularizada;
- \_\_\_\_\_: Cavidade do manto; Aquáticos;

## Anatomia - Molusco

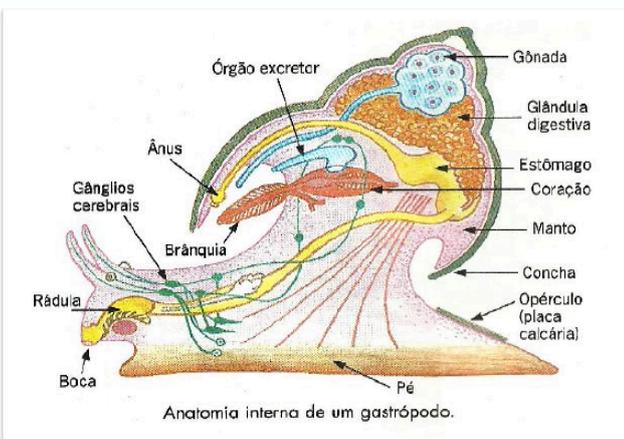


## Sistema Excretor



- \_\_\_\_\_;
- Filtra o líquido da cavidade \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_ (entrada); \_\_\_\_\_ (saída) na cavidade do manto;

## Anatomia - Molusco

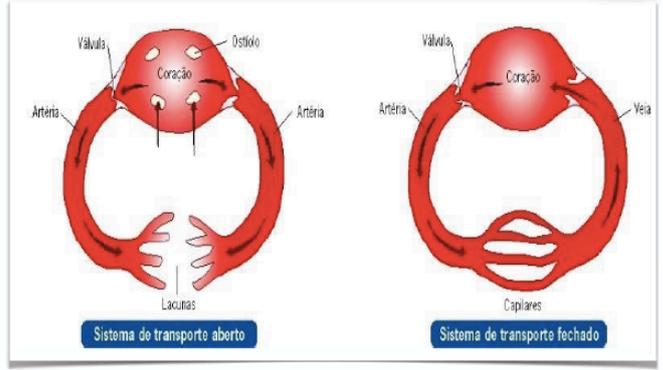
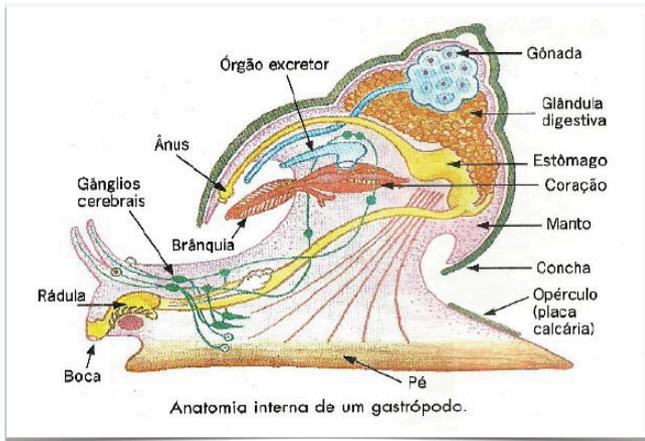


## Sistema Circulatório



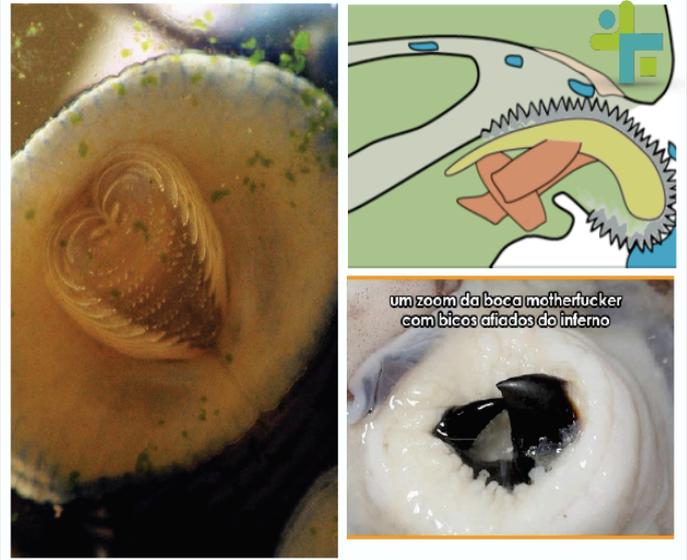
- Aberto ou \_\_\_\_\_ (maioria);
- Sangue sai dos vasos e banha a \_\_\_\_\_;
- Retorna pro coração - Geralmente 1 átrio e 2 ventrículos;
- Sangue = \_\_\_\_\_.
- Fechado - \_\_\_\_\_;

# Anatomia - Molusco



# Sistema Digestório

- Sistema digestório completo (Boca e \_\_\_\_\_);
- Glândulas salivares e hepatopâncreas; Digestão \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_: língua raspadora em moluscos gastrópodos (caracol) e cefalópodos (polvo e lula) exceto bivalves (ostra)
- Bico córneo: \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_: bivalves. Filtram alimento e gases.



# Sistema Nervoso

- Gânglios bem desenvolvidos na cabeça (\_\_\_\_\_);
- Gânglio cerebral se conecta com o gânglio visceral e \_\_\_\_\_.



## Classes



- Aplacophora;
- Polyplacophora;
- Monoplacophora;
- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_;
- Scaphopoda

## Aplacophora



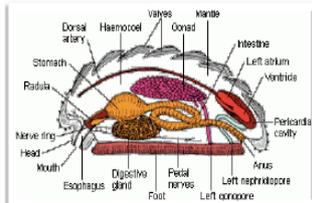
- Sem concha;
- 2,5 cm;
- Vivem nos mares;
- Espículas calcárias sobre o manto.



## Polyplacophora



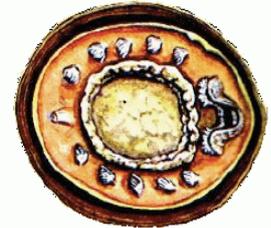
- Pé desenvolvido;
- Concha com 8 placas;
- Vivem em costões rochosos;
- Raspam algas e microorganismos das rochas.



## Monoplacophora



- Concha única;
- Vivem no fundo do mar;
- Considerados fósseis até 1952;
- Encontrados no Oceano Pacífico (2000m - 7000m).



## Gastropoda

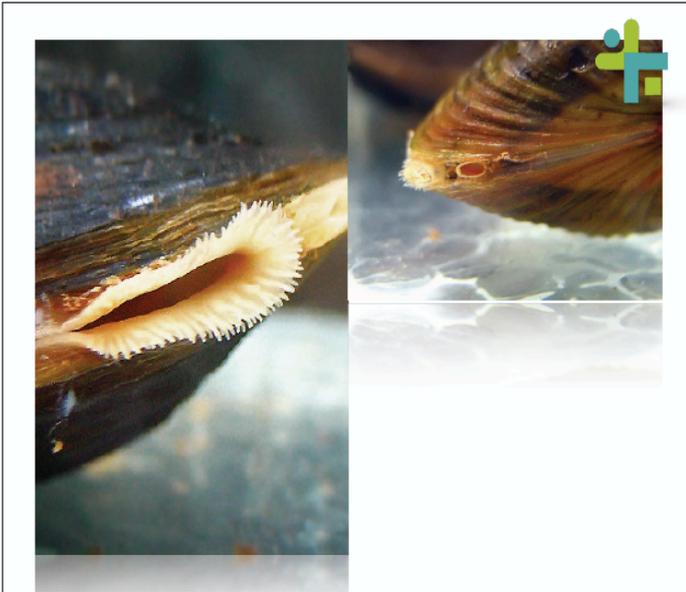


- Caracóis, lesmas e \_\_\_\_\_;
- Uma concha ou \_\_\_\_\_;
- Pé ligado à massa \_\_\_\_\_ (gastro - podes);
- Respiração \_\_\_\_\_ (cavidade do manto);
- Respiração \_\_\_\_\_ (branquias na cavidade do manto - alguns caramujos);

## Bivalvia



- \_\_\_\_\_ (Pés de machado);
- Aquáticos (ostra e mexilhão ou marisco);
- Concha com duas \_\_\_\_\_;
- Filtração: a água entra pelo sifão \_\_\_\_\_ (larvas, protozoários, algas e oxigênio) e sai pelo sifão \_\_\_\_\_ (gás carbônico, fezes e gametas).



# Cephalopoda



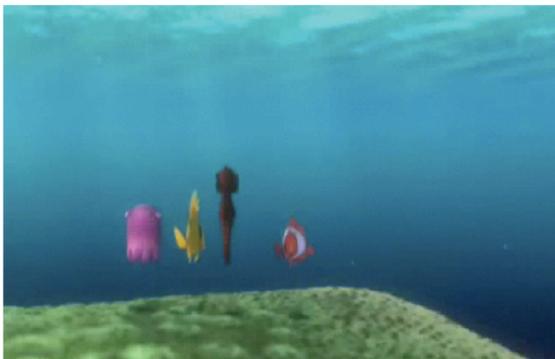
- Polvo, lula, sépia e \_\_\_\_\_;
- Sistema nervoso: gânglios cerebrais com olhos semelhantes aos dos \_\_\_\_\_;
- Pés na \_\_\_\_\_;
- Concha no náutilo é \_\_\_\_\_ com várias câmaras. Polvo é \_\_\_\_\_, lula é \_\_\_\_\_ (pena).
- Cavidade do manto contém as brânquias, poro excretor, reprodutor e \_\_\_\_\_.



## Vídeo



## Vídeo2



## Video 3





## Reprodução



- Caracol é hermafrodita (\_\_\_\_\_);
- Testículos e ovários = \_\_\_\_\_.
- F e c u n d a ç ã o \_\_\_\_\_.
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_.



## Reprodução



- Polvos e lulas – \_\_\_\_\_;
- Transferência de espermatozoides com \_\_\_\_\_;
- Fecundação \_\_\_\_\_ na cavidade do manto da fêmea;
- Desenvolvimento \_\_\_\_\_;



## Reprodução



- Ostras e mariscos – \_\_\_\_\_;
- Espermatozoides pelo sífão \_\_\_\_\_;
- Uma fêmea recolhe pelo sífão \_\_\_\_\_;
- Fecundação \_\_\_\_\_ Desenvolvimento \_\_\_\_\_ - larva trocófora e \_\_\_\_\_.
- Larva \_\_\_\_\_ - bivalves de água doce – ectoparasitas de peixes.



1. Trocófora; 2. Véliger



**BIOLOGIAMAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN

[www.portalmaestria.com.br](http://www.portalmaestria.com.br)



@belanbio



**EXERCÍCIOS – MOLUSCOS**

**01 - (FAMERP SP/2019)** Os moluscos formam, depois dos artrópodes, o segundo maior filo dos metazoários em números de espécies. São características que ocorrem em todos os representantes dos moluscos:

- a) sistema nervoso dorsal e cabeça diferenciada.
- b) rádula e massa visceral.
- c) sistema circulatório aberto e manto.
- d) simetria bilateral e mesoderme na fase embrionária.
- e) sistema digestório completo e brânquias.

**02 - (PUC SP/2017)**



Niquel Náusea – Fernando Gonsales

A “casa” que os animais representados na tirinha possuem é fabricada naturalmente

- a) pela rádula.
- b) pelo clitelo.
- c) pelo sifão.
- d) pelo manto.

**03 - (UCB DF/2016)** Muitos animais de corpo mole, não segmentado, têm estrutura rígida, como conchas, e possuem formas aquáticas e terrestres, com o corpo dividido em cabeça, massa visceral e pé musculoso. Esses animais pertencem ao grupo dos(as)

- a) anelídeos.
- b) poríferos.
- c) platelmintos.
- d) artrópodes.
- e) moluscos.

**04 - (ENEM/2016)**



Disponível em: <http://angelobranco.blogspot.com.br>. Acesso em: 4 maio 2013.

Na tirinha, o processo mencionado pelo molusco está relacionado a um mecanismo de

- a) defesa.
- b) excreção.
- c) circulação.
- d) locomoção.
- e) reprodução.

**05 - (IFGO/2015)** A pérola é uma estrutura de origem orgânica, que se forma quando um sedimento ou um microrganismo penetra entre o manto e a concha do molusco, causando uma irritação nessa região. Como proteção, o animal forma uma estrutura chamada bolsa perolífera que envolverá totalmente a partícula invasora e fará a deposição de nácar, substância que se cristaliza formando várias camadas sobre o corpo estranho, constituindo a pérola. O molusco produtor de pérolas pertence à classe dos

- a) gastrópodes.
- b) cefalópodes.
- c) poliplacóforos.
- d) bivalves.
- e) escafópodes.

**06 - (UEPG PR/2019)** O filo Mollusca é o segundo maior do reino Animalia em número de espécies. Retine animais com corpo de consistência macia, geralmente protegido por uma concha calcária. Assinale o que for correto a respeito das características deste grupo.

- 01. Os moluscos apresentam 3 partes básicas: cabeça, pé e saco visceral. Nos gastrópodes, o pé é especializado na locomoção por deslizamento. Nos cefalópodes, o pé permite nadar, caminhar ou capturar presas. Nos bivalves, permite cavar o substrato.
- 02. Os bivalves podem ser tanto marinhos quanto de água doce e apresentam concha formada por duas valvas, que se articulam por uma espécie de dobradiça elástica. Alguns de seus representantes: ostras, mexilhões, vieiras e mariscos.
- 04. Os gastrópodes possuem representantes nos três ambientes: marinho, água doce e terra firme. Uma glândula localizada em posição inferior à boca secreta um muco viscoso, sobre o qual o pé desliza graças às ondas de contração de sua musculatura.
- 08. O sistema circulatório dos moluscos é considerado rudimentar e assim como nos cnidários, esponjas e platelmintos, é do tipo aberto. O coração fica alocado no saco visceral e não apresenta pigmentos respiratórios transportadores de gases.
- 16. O sistema sensorial dos moluscos varia nos diferentes grupos. Os bivalves possuem terminações nervosas no manto, capazes de perceber o toque e a pressão. Os gastrópodes e cefalópodes têm olhos bem desenvolvidos.



**07 - (UCS RS/2019)** A respiração é um importante processo pelo qual os animais capturam o oxigênio, que será utilizado em reações metabólicas, e eliminam o gás carbônico, que é um resíduo resultante dessa utilização. Diferentes formas de captação e eliminação de gases foram desenvolvidas durante a evolução, principalmente direcionadas pela demanda de oxigênio e pelo ambiente onde o animal captura esse gás.

Em relação às formas de respiração, assinale a alternativa correta.

- a) As minhocas terrícolas, apesar de animais terrestres, habitam ambientes úmidos e capturam o oxigênio por meio da respiração cutânea.
- b) Os anfíbios anuros, durante a metamorfose, substituem a respiração cutânea pela respiração branquial para realizar a troca gasosa.
- c) As aves apresentam um sistema de troca gasosa semelhante aos répteis, com pulmões expansíveis e sacos aéreos que auxiliam o movimento no ar.
- d) Os mamíferos, assim como todos os anfíbios adultos, utilizam predominantemente os pulmões para fazer a troca gasosa.
- e) Os moluscos, crustáceos e cnidários, por serem animais aquáticos, realizam as trocas gasosas com auxílio de brânquias.

**08 - (UNIOESTE PR/2018)** Em uma viagem à Espanha, Ana foi a um típico restaurante e pediu um prato de Paella, muito tradicional na região. Gostou tanto do sabor que, ao voltar para o Brasil, resolveu fazer a receita para a sua família. Ao pesquisar na internet, encontrou a seguinte receita:

**Paella tradicional - Ingredientes**

- 1 kg de polvo
- 1kg de lula
- 2 kg de mexilhões
- ½ kg de camarão médio
- ½ kg de arroz
- 400 g de pimentões
- 400 g tomates
- Sal, pimenta, azeite e açafrão a gosto.

Assim, pode-se dizer que esta receita

- a) tem como ingredientes representantes dos filos Mollusca e Arthropoda.
- b) tem como ingredientes apenas crustáceos e moluscos cefalópodes.
- c) tem como ingredientes apenas moluscos bivalves e crustáceos.
- d) tem como ingredientes moluscos gastrópodes e bivalves, além de crustáceos.
- e) tem como ingredientes apenas representantes do filo Mollusca.

**09 - (UNITAU SP/2018)** Invertebrados são animais multicelulares que não desenvolveram a coluna vertebral. Representam uma porção muito importante da biota em todos os ecossistemas, relacionando-se com diversos processos biológicos e participando de inúmeras interações ecológicas. Dentre os diversos filos de invertebrados, podemos reconhecer características exclusivas de determinados grupos, as sinapomorfias, como:

- I. rádula;
- II. exoesqueleto;
- III. cnidócito;
- IV. sistema hidrovacular.

Assinale a alternativa que relaciona CORRETAMENTE a sinapomorfia com seu respectivo grupo animal.

- a) I. Platyhlemintes; II. Arthropoda; III. Porifera; IV. Mollusca
- b) I. Annelida; II. Arthropoda; III. Nematoda; IV. Cnidaria
- c) I. Rotifera; II. Arthropoda; III. Porifera; IV. Annelida
- d) I. Porifera; II. Arthropoda; III. Echinodermata; IV. Platyhelminthes
- e) I. Mollusca; II. Arthropoda; III. Cnidaria; IV. Echinodermata

**10 - (UNIOESTE PR/2017)** O filo *Mollusca* é constituído por um grande número de espécies. Dentre seus representantes, podemos citar caracóis, ostras, mariscos, polvos e lulas. Embora possuam ampla diversidade morfológica, compartilham as seguintes características:

- a) simetria radial, protostômios, acelomados, diblásticos e sistema circulatório fechado.
- b) simetria bilateral, protostômios, celomados, triblásticos e excreção por metanefrídios.
- c) simetria bilateral, deuterostômios, celomados e triblásticos e sistema nervoso ganglionar.
- d) simetria radial, deuterostômios, celomados, triblásticos e hermafroditas.
- e) simetria radial, protostômios, pseudocelomados, diblásticos e respiração pulmonar.

**11 - (UEPG PR/2017)** Os representantes do filo Mollusca estão presentes no mar, na água doce e no ambiente terrestre. O nome do filo é devido ao fato de os representantes do grupo apresentarem o corpo mole. Sobre o assunto, assinale o que for correto.

- 01. Os cefalópodes (polvos e lulas) possuem um sistema nervoso primitivo e, como vivem em locais da grande profundidade, apresentam olhos poucos desenvolvidos e incapazes de perceber movimentos.
- 02. Os representantes aquáticos realizam as trocas gasosas por brânquias. Os gastrópodes que invadiram o ambiente terrestre podem realizar a respiração aérea por meio de pulmões.
- 04. Embora o corpo dos moluscos seja mole, surgiu primitivamente no grupo um exoesqueleto calcário, inicialmente sob forma de espículas e depois de concha sólida, a qual abriga e protege o animal. As lulas apresentam uma concha interna e reduzida e os polvos perderam totalmente a concha.
- 08. Os moluscos são diblásticos: o sistema circulatório é essencialmente aberto, a excreção de ácido úrico é realizada por túbulos de Malpighi e o sistema digestivo é completo.

**12 - (UERN/2015)** Marque a alternativa que apresenta uma associação correta entre os filos do reino animal, suas características e seus representantes.

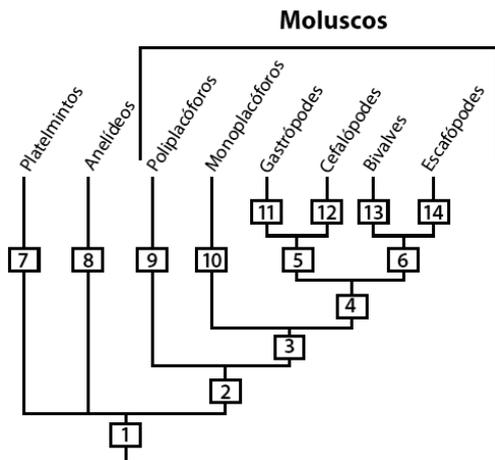
- a) Moluscos: multicelulares – celomados – protostômios – quítons.
- b) Nematelmintos: multicelulares – acelomados – protostômios – lombriga.
- c) Equinodermos: multicelulares – celomados – protostômios – estrela-do-mar.
- d) Platelminetos: multicelulares – pseudocelomados – deuterostômios – planária.



13 - (FATEC SP/2015) Um grupo de moluscos pertencente à classe dos gastrópodes, conhecidos como lapas, são os portadores do material biológico mais rígido e resistente de que se tem conhecimento, superando o das teias de aranhas. Esse material está presente nos “dentes” desses animais em uma estrutura chamada de rádula, que eles utilizam para raspar e engolir seus alimentos.

Essa estrutura, no entanto, não é exclusiva das lapas, mas é encontrada em quase todos os moluscos, com exceção dos bivalves. Provavelmente a rádula teria surgido no ancestral comum exclusivo de todos os moluscos.

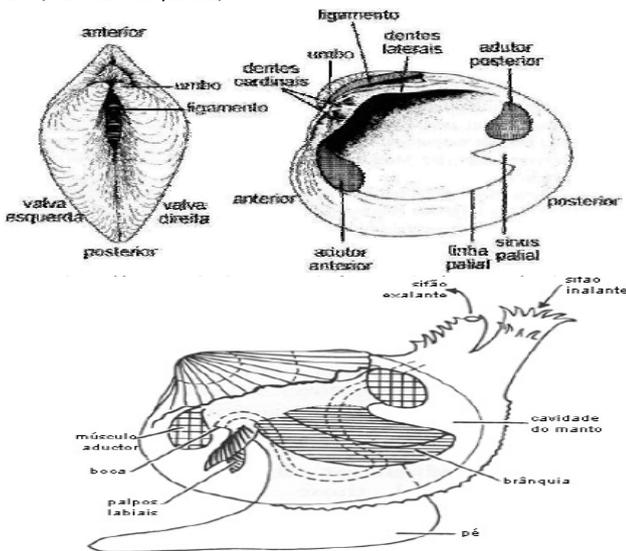
Observe o cladograma que mostra as relações evolutivas entre os moluscos e outros grupos de animais. Os números indicam momentos nos quais teriam ocorrido transformações de alguma característica ao longo da evolução desses seres.



Com base nas informações apresentadas no texto e no cladograma, é correto afirmar que a rádula teria surgido em

- a) 1 e teria sido perdida em 7 e 8.
- b) 1 e teria sido perdida em 4.
- c) 1 e teria sido perdida em 6.
- d) 2 e teria sido perdida em 13.
- e) 2 e teria sido perdida em 11.

14 - (UFGD MS/2014)



Fonte: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos2/moluscos2.php>  
[http://www.phoenix.org.br/Phoenix18\\_Jun00.html](http://www.phoenix.org.br/Phoenix18_Jun00.html)

Representado por animais como lesmas, caracóis, ostras e polvos, o filo *Mollusca* é considerado um dos filos que apresenta o maior número de espécies. Há muitas diferenças morfológicas entre os moluscos. O tamanho, por exemplo, varia de 2 ou 3 centímetros até mais de 15 metros. Porém,

existem várias características comuns entre eles: são todos protostômios e triblásticos, além de apresentarem simetria bilateral e um celoma reduzido.

- (I) O corpo dos moluscos, geralmente, é dividido em cabeça, pé e massa visceral. É revestido por uma epiderme simples, normalmente ciliada e rica em células produtoras de muco.
- (II) A concha é composta geralmente por carbonato de cálcio e por uma substância orgânica – a conchiolina. A concha pode ser única ou formada por duas ou mais peças articuladas.
- (III) Polvos e lulas rastejam com o auxílio de longos tentáculos dotados de ventosas, deslocam-se sempre lentamente, eliminando jatos de água por meio de uma estrutura chamada sifão de propulsão.
- (IV) A maioria dos moluscos possui circulação aberta. Lulas e polvos possuem circulação fechada. O coração dorsal é normalmente dividido em três cavidades e bombeia o sangue. Seu pigmento respiratório é a hemocianina.
- (V) Os moluscos são dotados de receptores para estímulos químicos, táteis, luminosos e também para o equilíbrio. Caracóis e ostras são os únicos moluscos a apresentar um olho com lente.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

- a) I e II.
- b) I e V.
- c) II e III.
- d) I, II e III.
- e) I, II e IV.

15. (UERJ 2017) Esponjas e mexilhões podem ser considerados bioindicadores, uma vez que a análise de seus tecidos revela a concentração de poluentes na água.

Isso ocorre porque, no meio aquático, esses animais são caracterizados, em sua maioria, como:

- a) filtradores
- b) raspadores
- c) predadores
- d) decompositores

16. (UECE 2016) Nas areias das praias de todo o mundo, as conchas, estruturas de proteção típicas dos moluscos, são objetos de desejo de muitas pessoas fascinadas por sua beleza e diversidade. Sobre os moluscos, pode-se afirmar corretamente que

- a) suas conchas são produzidas por glândulas localizadas sob a pele, em uma região denominada umbo.
- b) todos os moluscos possuem uma estrutura chamada rádula, que é formada por vários dentes de quitina, os quais servem para raspar o substrato para obtenção de alimentos.
- c) dentre os moluscos, os cefalópodes possuem representantes com uma concha interna, como as lulas; representantes com uma concha externa, como os náutilos; e representantes sem concha, como o polvo.
- d) os bivalves, representados por espécies exclusivamente marinhas, são conhecidos por sua capacidade de produzir pérolas, como resposta à entrada de partículas estranhas no interior de suas valvas.



17. (CEFET-MG 2015) O mexilhão dourado, originário da Ásia, chegou acidentalmente ao continente sul-americano trazido pela água de lastro dos navios. Por ter uma grande capacidade reprodutiva e dispersiva e pela ausência de predadores na fauna brasileira, causa desequilíbrios ambientais e prejuízos econômicos. Esse molusco é considerado uma espécie

- a) exótica.
- b) parasita.
- c) comensal.
- d) predadora.

18. (FGV 2015) O mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei*, é um bivalente originário da Ásia. A espécie chegou à América do Sul provavelmente de modo acidental na água de lastro de navios cargueiros.

Durante a fase larval, o bivalente é levado pela água até que termina por se alojar em superfícies sólidas, onde se fixa e crescer formando grandes colônias.

Podemos citar como prejuízos causados pelo mexilhão dourado: a destruição da vegetação aquática; a ocupação do espaço e a disputa por alimento com os moluscos nativos; o entupimento de canos e dutos de água para irrigação e geração de energia elétrica, dentre outros.

Colônia de mexilhão dourado em tubulação



www.ebanataw.com.br

É correto afirmar que o mexilhão dourado

- a) é uma espécie pertencente ao filo dos moluscos, cuja classe é a mesma dos caramujos, lesmas, polvos e lulas.
- b) demonstra elevada capacidade de dispersão em função da reprodução assexuada de sua fase larval aquática.
- c) estabelece uma relação de inquilinismo e comensalismo com os moluscos nativos dos ecossistemas da América do Sul.
- d) ao destruir a vegetação nativa ocupa o primeiro nível trófico das cadeias e teias alimentares anteriormente equilibradas.
- e) representa elevado impacto ambiental, por ser uma espécie exótica capaz de ocupar novos nichos ecológicos.

19. (UNICAMP 2015) O filo *Mollusca* é o segundo maior do reino animal em número de espécies. É correto afirmar que os moluscos da classe *Gastropoda*

- a) são exclusivamente marinhos.
- b) possuem conchas, mas não rádula.
- c) são exclusivamente terrestres.
- d) possuem pé desenvolvido e rádula.

20. (UFRGS 2015) Com base nas características dos moluscos, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo.

- ( ) Os moluscos apresentam simetria radial.
- ( ) O corpo é constituído por cabeça, pé e massa visceral.
- ( ) Os bivalves possuem sífões para a entrada e a saída de água.
- ( ) A composição da concha externa é calcária ou celulósica.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) F - F - V - F.
- b) V - F - F - V.
- c) F - V - V - F.
- d) V - V - F - V.
- e) V - V - F - F.

21. (UPF 2014) Animais de corpo mole, sem esqueleto, mas geralmente protegidos por uma concha calcária, são denominados \_\_\_\_\_. A Classe dos \_\_\_\_\_ vive exclusivamente no mar e tem a cabeça diretamente ligada aos pés. A Classe que compreende as ostras e os mexilhões corresponde aos \_\_\_\_\_, enquanto os animais com representantes marinhos, de água doce e terrestres, cuja concha é espiralada, denominam-se \_\_\_\_\_. E ainda há a Classe dos \_\_\_\_\_, cuja concha lembra uma pequena presa de elefante, oca e aberta nas duas extremidades.

A sequência de termos que completa **corretamente** o texto acima está na alternativa:

- a) Moluscos – Gastrópodes – Poliplacóforos – Cefalópodes – Crustáceos.
- b) Cefalópodes – Crustáceos – Bivalves – Gastrópodes – Escafópodes.
- c) Gastrópodes – Cefalópodes – Poliplacóforos – Moluscos – Escafópodes.
- d) Poliplacóforos – Anelídeos – Cefalópodes – Bivalves – Gastrópodes.
- e) Moluscos – Cefalópodes – Bivalves – Gastrópodes – Escafópodes.

22. (PUC-SP 2012) Analise a tira de quadrinhos abaixo.

NÍQUEL NÁUSEA - Fernando Gonsales



Folha de S. Paulo

Embora hermafroditas, os caramujos normalmente têm fecundação cruzada, mecanismo que leva a descendência a apresentar

- a) aumento de variabilidade genética em relação à autofecundação e maior chance de adaptação das espécies ao ambiente.
- b) diminuição da variabilidade genética em relação à autofecundação e maior chance de adaptação das espécies ao ambiente.
- c) variabilidade genética semelhante à da autofecundação e as mesmas chances de adaptação das espécies ao ambiente.



- d) diminuição de variabilidade genética em relação à autofecundação e menor chance de adaptação das espécies ao ambiente.
- e) variabilidade genética semelhante à da autofecundação e menor chance de adaptação das espécies ao ambiente.

23. (UFU 2011) Considere as afirmativas abaixo.

- I - Animal que excreta por células-flama
- II - Animal com corpo metamerizado e com simetria bilateral
- III - Animal de corpo mole com concha interna

É correto afirmar que os animais acima são, respectivamente:

- a) planária, lula e minhoca
- b) minhoca, planária e polvo
- c) planária, minhoca e lula
- d) polvo, minhoca e planária

24. (PUC-PR 2010) Num restaurante do litoral paranaense, havia vários pratos típicos. Qual das alternativas mostra a relação correta, uma vez que o garçom não sabia identificar quais pratos eram feitos com moluscos e quais os feitos com crustáceos?

- a) Pescada frita e salada de polvo.
- b) Risoto de mariscos e lulas assadas.
- c) Arroz com polvo e ensopado de badejo.
- d) Camarões gratinados e siris ao molho.
- e) Sopa de ostras e maionese de siri.

25. (MACKENZIE) A respeito dos moluscos, é correto afirmar que:

- a) são de simetria bilateral, celomados e não-segmentados.
- b) são encontrados, unicamente, no ambiente marinho.
- c) todos apresentam sistema circulatório aberto.
- d) a maioria é hermafrodita (monoicos).
- e) têm excreção por túbulos de Malpighi.

**BIOLOGIA MAIS**  
PROFESSOR FERNANDO BELAN

GABARITO

01. D	02. D	03. E	04. A	05. D	06. 23	07. A
08. A	09. E	10. B	11. 04	12. A	13. D	14. E
15. A	16. C	17. A	18. E	19. D	20. C	21. E
22. A	23. C	24. E	25. A			