



Atividades

1. (CEDERJ) O polvo é considerado o molusco mais inteligente porque possui um sistema nervoso muito desenvolvido, com os gânglios nervosos concentrados na região anterior que recebe o nome de cérebro, embora não haja correspondência com o dos vertebrados. A esse cérebro estão ligados os tentáculos, pés modificados. Considerando essas características, pode-se concluir que esse animal pertence à classe

a) monoplacófora. c) escafópode.

b) cefalópode. d) gastrópode.

2. (UCPel – RS) O filo dos moluscos compreende animais aquáticos e terrestres representados por polvos, lulas, mexilhões, entre outros.

São características desse filo:

I. São dotados de corpo viscoso, mole, não segmentado.

II. Em sua maioria, são monóicos.

III. Possuem sistema digestório incompleto.

IV. A respiração é exclusivamente cutânea.

V. Possuem sistema cardiovascular responsável pelo transporte e distribuição de nutrientes e de gás oxigênio para todas as células do organismo.

Analisando as afirmativas anteriores e assinale a opção correta.

a) I e V estão corretas.

b) I e II estão corretas.

c) I e III estão corretas.

d) II, IV e V estão corretas.

e) IV e V estão corretas.

3. (FMJ – SP) Analise a tirinha.

Frank & Ernest Bob Thaves



(© Estado de S. Paulo, 25.05.2013.)

a) A que classe dos moluscos pertence o animal desenhado? Cite a estrutura responsável pela eliminação de excretas encontrada nesse animal.

Pertence à classe dos bivalves, nefrídios.

b) Baseando-se em sua fisiologia, explique por que esse animal pode ser considerado um bioindicador da poluição da água.

Como se trata de um animal filtrador extremamente sensível, quando a taxa de um poluente ambiental aumenta muito em seu organismo, sua sobrevivência é comprometida. Dessa modo, torna-se um importante bioindicador ambiental.

4. (EMESCAM – ES) Acerca dos moluscos, assinale a alternativa incorreta.

a) Animais da Classe Gastropoda possuem um saco visceral, que contém o estômago, localizado diretamente sobre o grande pé muscular.

b) Na Classe Pelecypoda, os organismos possuem duas valvas, que se articulam através de uma região semelhante a uma "dobradça", como acontece nos mexilhões.

c) A lula e o polvo são moluscos da Classe Cephalopoda, com a cabeça diretamente ligada ao pé, possuindo o primeiro uma concha interna que está ausente no segundo.

d) Em muitos desses seres, o revestimento do saco visceral se prolonga e constitui uma dobra conhecida como manto ou prega palpal.

e) Possuem um sistema circulatório do tipo aberto, onde o sangue circula no interior dos capilares sanguíneos, sendo nestes os locais de difusão de substâncias para os tecidos.

5. Polvos e lulas são moluscos marinhos que não apresentam conchas externas para sua proteção. Escreva algumas adaptações que esses animais têm para compensar a falta de concha e se protegerem dos predadores.

Propulsão com jato de água, que sai do sifão aumentando sua velocidade de deslocamento; liberação de tinta para turvar a água e fugir de predadores; e camuflagem.

- x a) Corpo segmentado com metâmeros visíveis, muitas cerdas e hábitat marinho, caracterizando um poliqueta.
 - b) Vida marinha, hábito escavador e presença de parapódios, caracterizando um oligoqueta.
 - c) Corpo vermiforme não segmentado, respiração cutânea e hábitat marinho, caracterizando um poliqueta.
 - d) Corpo cilíndrico, alongado e iso, com boca e ausência de ânus, caracterizando o sistema digestório incompleto dos aquetas.
 - e) Corpo achatado e região cefálica não determinada, caracterizando um oligoqueta.
4. Em relação às minhocas e às sanguessugas, marque a alternativa correta.
- a) Apresentam o corpo cilíndrico e sem segmentação.
 - x b) A presença e a quantidade de cerdas podem ser utilizadas como critério de diferenciação e classificação entre esses dois animais.
 - c) Apresentam o corpo segmentado em anéis e pertencem à mesma classe dos anelídeos.
 - d) São animais triblásticos, aceomados e protostômios.
 - e) Os dois animais apresentam reprodução assexuada e desenvolvimento indireto.

5. Leia a tirinha e responda à questão.

©Hilari/Náusea/Fernando Gonsales



GONSALES, Fernando. *Náusea*: um tigre, dois tigres, três tigres. São Paulo: Devir, 2009, p. 41.

A quais estruturas do sistema circulatório das minhocas o personagem da tirinha se refere ao dizer “Meus corações estão partidos!”?

Refere-se aos cinco pares de vasos sanguíneos musculares que circundam o esôfago e bombeiam o sangue pelo sistema circulatório da minhoca, desempenhando função semelhante à do coração.

6. Em estudos sobre solos, identificou-se que, em áreas com presença de minhocas, o crescimento das plantas é maior. Explique a relação entre a presença desses anelídeos e a fertilidade dos solos.

Ao se alimentarem, as minhocas digerem a matéria orgânica do solo liberando em suas fezes nutrientes que podem ser aproveitados pelas plantas, constituindo o húmus. Além disso, abrem galerias que possibilitam a aeração do solo e facilitam o crescimento das raízes.

Sugestão de atividades: questões 5 a 7 da seção Hora de estudar

Filo Arthropoda

Reúne a maior variedade de espécies do Reino Animalia. Uma das características que possibilitam a sobrevivência dos artrópodes nos mais variados locais da Terra é a existência de **pernas articuladas**, as quais dão origem ao termo “artrópode” (do grego *arthron*, articulação; *podas*, pés). A articulação dos apêndices locomotores possibilita a realização de movimentos eficientes, proporcionando vantagens na competição por alimento e na fuga de predadores. Além das pernas, apresentam outras partes do corpo com articulações, como as antenas e as peças bucais.

Os artrópodes também apresentam em comum **exoesqueleto quitinoso**, **corpo segmentado** (com exceção dos acarínios) e **simetria bilateral**. Além disso, são **triblásticos**, **celomados** e **protostômios** e apresentam metameria, sendo comum a fusão de metâmeros, formando **tagmas**. Os insetos, por exemplo, têm o corpo dividido em três tagmas: cabeça, tórax e abdômen.



■ A presença de pernas articuladas foi uma novidade evolutiva que surgiu nos trilobitas, artrópodes que são encontrados somente como fósseis.

O **exoesqueleto** dos artrópodes só pode se desenvolver em animais pequenos. Se os artrópodes fossem grandes, não conseguiriam sustentar o peso do exoesqueleto. Os vertebrados, por exemplo, apresentam endoesqueleto (osso, dente), estruturas ósseas presentes no interior do corpo que sustentam os músculos.



Atividades

Orienta os alunos sobre o fato de que, em algumas provas de vestibulares, a nomenclatura biológica para os artrópodes pode diferir da apresentada neste material, por divergências de atualização ou fonte de pesquisa, conforme exposto anteriormente.

1. Durante um trabalho de campo, certo biólogo realizou a coleta de invertebrados, obtendo os seguintes indivíduos: gafanhoto, aranha, barata, camarão, siri, carrapato, cupim, lacraia e percevejo. Reúna esses animais segundo o grupo taxonômico a que pertencem, nomeando-o.

Insetos: gafanhoto, barata, cupim e percevejo; aracnídeos: aranha

e carrapato; crustáceos: camarão e siri; e quilópode: lacraia.

2. (UEPG – PR) Com relação às características gerais e aspectos anatômicos e fisiológicos dos artrópodes, assinale o que for correto.

x (01) Os artrópodes são animais triblásticos, celomados, com simetria bilateral, sistema digestório completo e corpo segmentado.

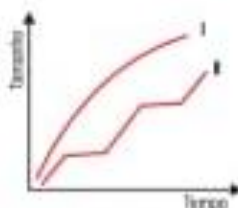
x (02) Pode ser atribuído a um dos motivos do "sucesso evolutivo" dos artrópodes a presença do esqueleto corporal externo, o exoesqueleto, que protege o corpo do animal e fornece pontos de apoio firmes para a ação dos músculos, tornando a movimentação eficiente.

(04) A Classe Insecta possui o corpo dividido em cabeça, tórax e abdome; dois pares de pernas presos ao tórax; dois pares de antenas ligados à cabeça e a maioria com um ou dois pares de asas.

x (08) Os Arachnida possuem corpo dividido em cefalotórax e abdome; quatro pares de pernas, apêndices anteriores especializados em manipular alimento (pedipalpos).

(16) Nos insetos com desenvolvimento ametábolo, o indivíduo que eclode do ovo é um pequeno ser vermiforme, de corpo segmentado, sem olhos nem asas e que pode ou não ter pernas.

3. O gráfico mostra as curvas de crescimento de dois animais. Identifique qual delas é a curva de crescimento de um artrópode e justifique sua escolha.



A curva I, pois os artrópodes apresentam períodos de muda ou ecdisse durante seu desenvolvimento, não tendo crescimento

contínuo como o identificado na curva II

4. (UFTM – MG) Cupins, baratas e formigas estão na lista dos animais que são considerados pragas na maioria das cidades. Além deles, mosquitos e escorpiões também povoam muitos centros urbanos. Uma característica comum a todos os animais citados e um fator ambiental que favoreça o número elevado dessas pragas nas cidades são, respectivamente,

a) queiceras e o excesso de presas.

x b) exoesqueleto de quitina e a disponibilidade de alimentos.

c) corpo segmentado e o excesso de predadores.

d) mandíbula e o excesso de espaço.

e) três pares de patas articuladas e a falta de predadores.

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

(1) insetos

(3) Crustáceos

(2) Aracnídeos

(4) Diplópodes

(1) 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.

(4) 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.

(2) 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.

(3) São terrestres, a maioria deles apresenta 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.



Atividades

1. A estrela-do-mar é um equinodermo que apresenta parentesco evolutivo mais próximo do filo dos cordados. Por que existe essa maior relação filogenética dos equinodermos com os cordados que com os outros filios animais?

Isso se deve ao fato de os equinodermos serem o primeiro grupo de animais deuterostômios, assim como os cordados.

2. (UEPB) Enquanto a Eco-92 ficou conhecida como a "Cúpula da Terra", a Rio +20 foi muitas vezes citada como a "Cúpula dos mares". O documento final aprovado pelos chefes de Estado traz como uma de suas metas a redução dos detritos marinhos, em especial plástico, até 2025. O desenvolvimento de uma rede global de áreas marinhas protegidas internacionais e a criação de mecanismos de governança global dos oceanos para preservar a biodiversidade e os recursos genéticos também estavam em pauta. Sobre os Echinodermata, animais exclusivamente marinhos, assinale a alternativa correta.

- a) A forma básica de reprodução desses animais é assexuada.
- b) Os Echinodermata apresentam organização pentarradiada, com larvas de simetria bilateral, esqueleto calcário externo, triblásticos e deuterostômios.

- x c) É o único grupo do Reino Animal que possui um sistema aquifero responsável pelas funções de circulação, locomoção, respiração, excreção e percepção.

- d) O caráter compartilhado que aproxima o Filo Echinodermata do Filo Chordata é a presença da notocorda na fase embrionária.

- e) Conchas, estrelas-do-mar e ouriços-do-mar são seus representantes mais conhecidos.

3. Considerando a estrutura do corpo dos equinodermos, o que o diferencia do corpo dos invertebrados de outros grupos estudados anteriormente?

Os poríferos apresentam espículas para sustentação; nos cnidários, os corais têm estruturas calcárias de sustentação; plattelmintos, nematódeos e anelídeos não apresentam estrutura esquelética, e os moluscos têm conchas. Os artrópodes apresentam esqueleto externo, e somente nos equinodermos é que aparece o esqueleto interno para sustentação.

4. O sistema ambulacrário (hidrovascular) dos equinodermos é responsável pela maioria de suas funções vitais. Explique como ele funciona.

O sistema ambulacrário funciona pela passagem de água em seus canais e vasos, possibilitando a alimentação, as trocas gasosas, a locomoção e a excreção.

5. (UFES) As estrelas-do-mar são animais bentônicos, carnívoros, que se alimentam de presas muitas vezes maiores que a própria boca, como, por exemplo, mexilhões. Considerando o exemplo citado, descreva o mecanismo de tomada de alimento que ocorre nas estrelas-do-mar.

As estrelas-do-mar lançam parte de seu estômago, digerem o alimento e, após esse processo, absorvem-no.



Atividades

1. (UFPA) Os cordados, apesar de totalizarem apenas 5% das espécies do Reino Animal, são extremamente familiares a nós. Os peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (inclusive a própria espécie humana) pertencem ao Filo Chordata. Sobre os animais cordados, cite e caracterize as estruturas exclusivas desses animais, considerando as que estão presentes nos primeiros estágios do seu desenvolvimento.

Tubo neural dorsal, notocorda, fendas faríngeas e cauda muscular pós-anal. O tubo neural dorsal deriva da ectoderme e dará origem ao encéfalo e à medula espinhal. Em sua região anterior, as vesículas dão origem ao cérebro. A notocorda realiza a sustentação do corpo e pode ser substituída pela coluna vertebral. As fendas faríngeas estão localizadas na faringe, região anterior do tubo respiratório, e podem permanecer durante a fase adulta, como em protocordados e peixes, ou desaparecer, como em aves e mamíferos. A cauda muscular pós-anal é um alongamento do corpo e pode permanecer ou desaparecer nos adultos.

2. O Filo Chordata pode ser dividido em três subfilos: Urochordata (Tunicata), Cephalochordata e Craniata (Vertebrata). Por que os representantes dos dois primeiros subfilos são denominados protocordados e o que os diferencia dos craniados?

Essa nomenclatura está relacionada ao fato de que os representantes dos dois primeiros subfilos não apresentam crânio nem vértebras.

3. No ambiente marinho, as ascídias podem ser facilmente confundidas com os poríferos em virtude da semelhança de suas estruturas corporais. Isso pode ser observado nas imagens a seguir, em que A é uma esponja e B, uma ascídia. Quais são as principais características anatômicas e fisiológicas que diferenciam esses dois organismos e a qual filo pertencem?



Os poríferos são animais filtradores e simples, pois não têm tecidos verdadeiros. Apresentam, como célula principal, os coanócitos, responsáveis pela digestão intracelular dos alimentos. As ascídias também são animais filtradores, porém apresentam cordão nervoso, notocorda, cauda muscular pós-anal e fendas branquiais em suas larvas. Os poríferos pertencem ao Filo Porifera, e as ascídias, ao Filo Chordata.

4. (UFPB) Segundo alguns sistemas de classificação, o Filo Chordata está subdividido em três subfilos: Urochordata, Cephalochordata e Craniata.

Acerca do Filo Chordata e de seus subfilos, estão corretas as afirmativas:

- x I. Urochordatas possuem tubo nervoso dorsal e notocorda apenas em estágio larval.
- II. Craniatas possuem representantes protostômios e deuterostômios.
- III. Craniatas são todos triblásticos e dotados de uma coluna vertebral.
- x IV. Cordatas apresentam, durante o desenvolvimento embrionário, tubo nervoso dorsal e fendas branquiais.
- x V. Cephalochordatas são deuterostômios e, quando adultos, possuem notocorda.

5. (UEM – PR) Sobre os animais classificados como cordados, assinale o que for correto.

- x (01) O corpo dos urocordados é revestido por um envoltório espesso denominado de túnica, que apresenta os sífões exalante e inalante.
- x (02) Os cefalocordados, conhecidos como anfióxos, são animais marinhos que filtram partículas de alimento da água.
- x (04) Os vertebrados apresentam esqueleto interno bem desenvolvido e de origem mesodérmica.
- (08) As mandíbulas estão presentes em todos os cordados; por isso, não é inovação surgida durante a história evolutiva dos vertebrados.
- x (16) Os anexos embrionários de répteis, de aves e de mamíferos são o saco vitelínico, o âmnio, o alantóide e o cório.

6. O surgimento da mandíbula foi uma importante novidade evolutiva nos craniados. Os cordados sem mandíbula, denominados agnatos, como as lampreias, ficam restritos à filtração, ao ectoparasitismo ou à captura de pequenos animais.

- a) Qual é a grande vantagem da aquisição de mandíbulas pelos peixes ósseos e cartilagosos?

A mandíbula propiciou mais facilidade na captura de presas, ampliando, assim, a variedade e a possibilidade de alimentação.

- b) Qual é a importância do processo de filtração para os agnatos?

Como não apresentam mandíbulas para agarrar a presa ou despedaçá-la para ingestão, o processo de filtração possibilita uma alimentação satisfatória para a sobrevivência, ainda que tenha o animal ao ectoparasitismo ou à sucção de fluxos.

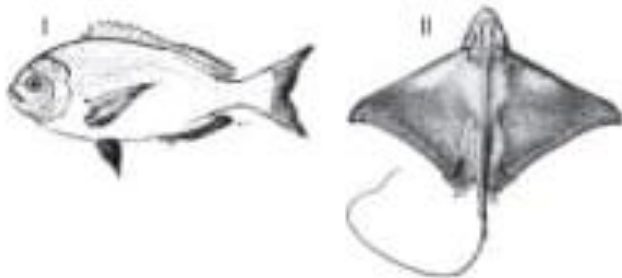
Sugestão de atividades: questões 1 a 3 da seção Hora de estudo.



Atividades

- Entre as características encontradas nos peixes citadas a seguir, marque a correta.
 - Realização de respiração pulmonar na maioria das espécies.
 - Digestão completa e, no intestino dos peixes cartilaginosos, presença de válvula espiral.
 - Presença de bexiga natatória nos tubarões.
 - Endotermia.
 - Presença da linha lateral nos peixes ósseos e das ampolas de Lorenzini nos peixes cartilaginosos para a realização da mesma função.
- (UNIMONTES – MG) Os peixes representam a maior classe em número de espécies conhecidas entre os vertebrados. Ocupam as águas salgadas dos mares e oceanos e as águas doces dos rios, lagos e açudes.

As figuras abaixo apresentam peixes de classes diferentes. Observe-as.



Considerando as figuras apresentadas e o assunto abordado, analise as alternativas abaixo e assinale a que representa uma característica relacionada diretamente com II.

- Brânquias são protegidas por opérculo.
 - Escamas são circulares e achatadas.
 - A maioria das espécies possui bexiga natatória.
 - Apresenta fecundação interna.
- O despejo de esgotos e o uso de fertilizantes, levados pela água das chuvas para os rios, podem ocasionar o processo de eutrofização, ou seja, o excesso de matéria orgânica determina a proliferação de organismos, como as algas. Estas, por sua vez, consomem muito oxigênio, diminuindo sua concentração na água, e podem, dependendo da espécie, produzir toxinas que são libe-

radas na água. Explique de que maneira esse processo pode ameaçar a sobrevivência dos peixes no ambiente.

Os peixes respiram pelas brânquias, absorvendo o oxigênio dissolvido na água. Quando o oxigênio diminui, ocorre a asfíxia desses animais. Além disso, se há toxinas na água, estas são absorvidas pelas brânquias, acumulando-se no organismo dos peixes e ocasionando sua morte.

- Algumas espécies de peixes podem viver sozinhas; outras, como as sardinhas, vivem em cardumes, facilitando a fuga e confundindo os predadores. A linha lateral pode ser considerada importante na formação e no deslocamento dos cardumes? Justifique sua resposta.



Sim, pois possibilita a percepção das vibrações na água. Assim, os peixes identificam a aproximação de outros indivíduos de sua própria espécie ou de predadores, determinando a formação e a movimentação dos cardumes.

- (UNEB – BA)

A piracema pode ser traduzida pelo movimento de várias espécies de peixes, rio acima, para completar seu ciclo reprodutivo. A interrupção desse movimento por obstáculos, como barragens, afeta diretamente o sistema fisiológico que permite a reprodução dos peixes.

A reprodução dessas espécies de peixes é controlada pelo eixo hipotálamo-hipofise-gônadas, um sistema em cascata de liberação de hormônios e neuro-hormônios que traduzem as condições ambientais para a fisiologia dos animais, definindo assim o sucesso reprodutivo dos indivíduos.

Os hormônios hipofisários agem sobre as gônadas, ovários e testículos, estimulando a síntese dos chamados esteroides gonadais, estradiol, progesterona e testosterona, a depender do sexo.