

Módulo 01

01. e

I (Falsa): O primeiro nome científico denomina o gênero e o segundo apenas o epíteto específico.

III (Falsa): 'Vanellus' se refere ao gênero e não ao epíteto.

IV (Falsa): Por ser um epíteto, 'chilensis' deve ser escrita com letra minúscula.

02. d

Os táxons 3 e 4 apresentam o mesmo gênero (*Didelphis*), mas são de espécies diferentes já que os epítetos que possuem não são os mesmos.

03. $02 + 04 + 08 + 16 = 30$

A afirmação 01 é a única incorreta. A sequência correta para as categorias taxonômicas atualmente é: reino – filo – classe – ordem – família – gênero – espécie.

04. e

O ancestral comum entre o leão e o leopardo é mais recente que o ancestral comum entre a onça e o leopardo, o que sinaliza para o maior grau de parentesco entre os primeiros.

05. b

cladograma B sugere que as espécies 4 e 5 sejam mais distantes evolutivamente da espécie 3 do que sugere os outros cladogramas.

06. d

A espécie A é a que mais se difere das outras duas por possuir menos aminoácidos em comum com elas. No entanto, a diferença entre A e C é menor do que entre A e B, por isso A aparece primeiro na escala evolutiva e B, por último.

07.

a) Gênero *Felis*.

b) Todos os gatos domésticos têm o mesmo nome científico porque pertencem à mesma espécie.

c) A família a que pertencem os animais citados chama-se FELIDAE. A terminação latina - IDAE é designativo de família em animais.

08.

a) O aluno deve digitar "Cebus apella", o nome científico da espécie.

b) A utilização de qualquer outra categoria taxionômica incluiria informações sobre outras espécies, além daquela escolhida.

09.

a) Não, pois celenterados e poríferos continuam pertencendo ao Reino Animal.

b) Os animais citados possuem cavidade digestiva e cnidoblastos, portanto, devem continuar no mesmo filo.

10.

DEF é monofilético. BCD é polifilético. AB é parafilético.

Módulo 02

01. e

02. a

03. b

04. d

05. c

06. VFFV

07.

Nos protozoários de água doce, o vacúolo pulsátil realiza o controle osmótico. Nos protozoários marinhos ela não se desenvolve, pois eles vivem em meios isotônicos.

08.

Apenas a conjugação é um processo sexuado, que implica recombinação genética e, portanto, variabilidade genética nos seres em que ocorrem.

09.

Através da fagocitose. Elas emitem os pseudópodos, que são responsáveis pelo englobamento da partícula alimentar, que posteriormente sofrerá digestão intra celular.

10.

I- Classe Sarcodina -> Locomoção por meio de pseudópodos. Ex: Ameba.

II- Classe Mastigophora -> Locomoção por meio de flagelos. Ex: Giardia.

III- Classe Ciliata -> Locomoção por meio de cílios. Ex: Paramecium.

IV- Classe Sporozoa -> Destituída de estrutura locomotora. Ex: Plasmodium.

Módulo 03

01. a

02. a

03. b

04. e

05. a

06. a

07.

a) Reino animalia; Amebíase.

b) Saneamento básico; medidas de higiene pessoal; a doença é transmitida pela via fecal-oral.

08.

a) protista

b) Plasmodium, doença malária

c) picada do mosquito, transfusão de sangue, transmissão vertical (via placenta)

09.

Porque esses são estágios extra-celulares do parasita. Nessa condição, esporozoítos e merozoítos encontram-se expostos ao sistema imune do hospedeiro, diferentemente dos estágios intracelulares.

10.

a) A doença de Chagas é transmitida, principalmente, pelas fezes contaminadas do barbeiro. A doença do sono é transmitida pela picada da mosca tsé-tsé infectada. A leishmaniose é transmitida pela picada do mosquito flebótomo contaminado.

b) O barbeiro adquire os tripanossomos quando se alimenta do sangue de pessoas ou animais silvestres contaminados.

c) O conhecimento do genoma desses organismos é importante para a produção de vacinas eficazes na prevenção das parasitoses citadas.

Módulo 04

01. d

O desenvolvimento embrionário pode ser dividido em três etapas principais: segmentação, gastrulação e organogênese. A fase de segmentação (ou clivagem) é o período que vai desde a primeira divisão do zigoto até a blástula, um aglomerado de células com uma cavidade interna, a blastocela. A gastrulação é a fase em que as células embrionárias, continuando a se multiplicar, se organizam, formando a gástrula, estrutura que apresenta um primeiro “projeto” do tubo digestório, o arquêntero. Essa fase é marcada também pela diferenciação dos três folhetos germinativos: ectoderma, mesoderma e endoderma. Durante a organogênese, os diversos tecidos e órgãos que existirão no organismo adulto, diferenciam-se a partir dos três folhetos germinativos. O ectoderma origina a epiderme e estruturas associadas a ela. Além disso, o ectoderma também origina o sistema nervoso. O mesoderma origina músculos, ossos, sistema cardiovascular e sistema urogenital. O endoderma dá origem ao sistema respiratório. Também origina o revestimento interno do tubo digestório, além de formar as estruturas glandulares associadas à digestão.

02. $4 + 8 = 12$

01 (Falsa) – As divisões são chamadas de mitoses e as células formadas, blastômeros.

02 (Falsa) – Os animais em que o blastóporo origina a boca são chamados de protostômios e aqueles em que origina o ânus, deuterostômios.

16 (Falsa) – Os folhetos são formados durante a fase de gastrulação.

03. b

O sistema nervoso, bem como os anexos da pele e o revestimento dos dentes possuem origem ectodérmica. A musculatura e o sangue, origem mesodérmica e os anexos digestórios, bem como o intestino, endodérmica.

04. a

Celenterados não possuem mesoderme, por isso não são classificados de acordo com o celoma. Plelmintos não possuem celoma, mesmo sendo triblásticos. Moluscos são esquizocelomados, assim como os anelídeos e artrópodes, mas não são metamerizados como os outros dois grupos. Equinodermos e cordados são enterocelomados, mas só os últimos são segmentados.

05. d

As Aves possuem ovo telolécito e a segmentação é meroblástica (ou parcial), nesse caso chamada de discoidal (por ocorrer no blastodisco). A maioria dos insetos possuem ovos centrolécitos, com quantidade relativamente grande de vitelo concentrada na região central do ovo. Os moluscos cefalópodes possuem ovos telolécitos com grande quantidade de vitelo, que ocupa quase toda a célula, o citoplasma, com o núcleo restrito a um pequeno disco na região superficial da célula. Os demais moluscos possuem ovos oligolécitos, com uma quantidade relativamente pequena de vitelo, distribuído de forma homogênea no citoplasma. Os anfíbios possuem ovos heterolécitos com segmentação total e desigual, blástula maciça, com a blastocela deslocada para o polo animal. Os mamíferos também possuem ovos oligolécitos, com segmentação holoblástica (total) e igual.

06. d

O contato entre o sangue materno e fetal ocorrido na placenta é apenas indireto, não havendo contato ou mistura entre estes dois líquidos.

07.

- a) 1. Aumento do número de células e conseguinte aumento do tamanho do embrião.
 2. Início da formação do tubo digestivo e folhetos embrionários.
 3. Início da formação do sistema nervoso e órgãos.
- b) Capacidade de originar qualquer tipo de célula e tecido.
- c) A gástrula e a nêurula já apresentam folhetos diferenciados, por exemplo, ectoderme e mesoderme. Neste caso, muitas destas células já estão diferenciadas, o que as impede de originar qualquer tecido.

08.

- a) Blástula, porque o maior número de células indiferenciadas (células-tronco) são encontradas nessa fase.
- b) As células da musculatura cardíaca originam-se do mesoderma, já as do fígado originam-se do endoderma.

09.

- a) A - Gêmeos univitelinos ou monozigóticos. Originam-se de um único zigoto.
- B - Gêmeos bivitelinos ou dizigóticos. Originam-se de dois zigotos diferentes.
- b) A - apresentam sempre o mesmo sexo.
- B - Podem apresentar ou não o mesmo sexo.
- c) Respiração, nutrição, excreção, imunização, produção de hormônios e proteção.

10.

- a) A casca do ovo constitui um dos passos mais importantes para a adaptação ao meio terrestre, conferindo proteção, especialmente contra a perda de água. O líquido amniótico é um meio protetor contra a desidratação e permite que, nos primeiros estágios do desenvolvimento, o embrião flutue, evitando choques mecânicos e aderências que possam comprometer a formação do corpo.
- b) Trata-se do endosperma triploide. Sua função, tal qual a do vitelo contido no saco vitelínico, é a de nutrir o embrião nos primeiros estágios do desenvolvimento.

Módulo 05

01. $01 + 04 + 08 + 16 + 64 = 93$

02 (Falsa): O processo de regeneração ilustrado no esquema B, por não envolver fecundação, representa um tipo de reprodução assexuada.

32 (Falsa): Por constituírem tipos de reprodução assexuada, os esquemas A e B geram clones, ou seja, indivíduos sem variabilidade genética em relação aos tipos parentais.

02. c

As esponjas são considerados animais parazoários, ou seja, por não apresentarem gastrulação, não formam tecidos verdadeiros. Dessa maneira, por não terem ossos, possuem a sustentação corpórea feita por espículas mineirais ou orgânicas.

03. d

Enquanto as espículas orgânicas são produzidas pelos espongioblastos, as mineirais, como é o caso das de sílicio, são geradas pelos escleroblastos.

04. b

A simplicidade celular das esponjas deve-se ao fato delas serem parazoárias. Mesmo assim, no entanto, estes animais possuem a capacidade de realizar reprodução sexuada, o que ajuda a aumentar a variabilidade do grupo.

05. e

III (Falsa): O brotamento ou a estrobilização são formas de reprodução assexuada.

IV (Falsa): Os corais e as anêmonas são animais do grupo dos antozoários.

06. c

I (Falsa): Os corais são animais do grupo dos antozoários.

IV (Falsa): Quem secreta o pigmento presente no corpo dos corais são as algas contidas dentro das células destes animais.

07.

a) a1- Tecidos verdadeiros, dois folhetos germinativos, cavidade digestória, simetria radial, gastrulação;

a2- Tubo digestivo completo, cavidade interna ao corpo (pseudoceloma).

b) Estrutura dos flagelos / Estrutura molecular dos ribossomos.

c) Ausência de tecidos verdadeiros;

d) Desenvolvimento embrionário.

08.

a) A colônia é originada por meio da reprodução assexuada, por brotamento, do pólipos. Pólipos adultos, pelo mesmo processo, produzem as medusas. Estas são as formas livres e sexuadas, apresentando fecundação externa e desenvolvimento indireto. O desenvolvimento do zigoto forma a larva plânula livre. Após a fixação desta ao fundo oceânico, inicia-se, por brotamento, a formação de uma nova colônia de Obelias.

b) Cnidoblasto. Sua função é defesa e captura de alimento.

09. Os corais são a principal fonte de alimento e de abrigo para grande número de espécies de peixes, crustáceos e moluscos.

10.

O fitoplâncton é constituído por microorganismos clorofilados e autótrofos. Ocupam o nível trófico dos produtores em ecossistemas aquáticos. O zooplâncton é formado por organismos heterótrofos como os microcrustáceos, protozoários e diversas larvas. Esses seres ocupam o segundo nível trófico nos ecossistemas aquáticos, sendo consumidores primários ao alimentarem-se das algas do fitoplâncton. O aumento populacional do fitoplâncton contribui para a redução do CO₂ atmosférico pois esses microorganismos o utilizam para produzir matéria orgânica durante a fotossíntese.

Módulo 06

01. d

Os platelmintos são triblásticos, apresentam arquêntero, por terem gastrulação, e não apresentam sistema circulatório.

02. d

Os nematelmintos não possuem sistema circulatório.

03. d

Assim como o tecido conjuntivo, o mesênquima dos platelmintos ajuda no preenchimento e na sustentação do corpo destes animais.

04. e

As células-flama, bem como o sistema excretor dos outros animais, tem por função eliminar o excesso de excretas nitrogenadas resultantes do metabolismo corpóreo. Nos platelmintos, no entanto, tais estruturas retiram estas excretas do líquido mesenquimal, já que estes animais não possuem sistema circulatório.

05. d

Conforme o animal contrai a musculatura do corpo e movimenta o líquido pseudocelomático, este tende a se expandir, gerando uma expansão no corpo. Esta expansão, no entanto, é impedida pela cutícula, que por ser inelástica, impede a deformação do corpo do animal, contribuindo para o aumento da pressão interna.

06. e

Os platelmintos parasitas são animais triblásticos, acelomados e suas células excretoras são denominadas células-flama. O filo dos platelmintos é dividido em três classes: Turbellaria (turbelários), Trematoda (trematódeos) e Cestoda (cestóides), sendo as duas últimas de parasitas do homem.

07.

a) A lombriga pertence ao filo dos nematelmintos. A tênia ao filo platelmintos.

b) Os nematelmintos apresentam como novidades evolutivas:

I - tubo digestório completo (com boca e ânus);

II - pseudoceloma como cavidade corpórea.

08.

a) A simetria dos vermes é bilateral. Entre as novidades evolutivas, citam-se:

- cefalização.

- maior eficiência na exploração ambiental.

b) 'Hirudo medicinalis', pertencente ao filo dos anelídeos é exoparasita.

'Ascaris lumbricoides', endoparasita do filo nematelmintos.

'Taenia saginata', endoparasita, incluído no filo platelmintos.

09.

a) Pseudocelomado porque apresenta cavidade corpórea (III) parcialmente revestida por mesoderme (II).

b) I - ectoderme, II - mesoderme, III - pseudoceloma e IV - endoderme.

10.

Cnidários: Radial – Diblásticos – Ausência

Platelmintos: Bilateral – Triblásticos – Ausência

Anelídeos: Bilateral – Triblásticos – Presença

Módulo 07

01. a

Vermes parasitas podem se fixar nos seus hospedeiros por placas orais, ventosas ou ganchos. Tênia não possui aparelho digestório. A luz intestinal constitui um ambiente pobre em oxigênio.

02. (02) + (08) + (32) = 42

01 (Falsa): A 'Taenia' é um platelminto.

04 (Falsa): Ovos da 'Taenia solium' podem causar cisticercose humana.

16 (Falsa): Os platelmintos não são segmentados.

03. b

Por viver e reproduzir no sistema porta-hepático, os esquistossomos inflamam tal região, gerando edemas, alterações no fígado e no baço.

04. e

A esquistossomose tem como formas de profilaxias aquelas relacionadas a não contaminação de regiões de águas lânticas que possam conter o caramujo hospedeiro do agente. Assim, defecar perto de tais regiões ou nadar nestes locais quando apresentam sinais de contaminação, favorece o aparecimento da doença. A forma larval que penetra no caramujo é o miracídeo e a relacionada com o homem é a cercária.

05. a

A cisticercose humana é adquirida pela ingestão de ovos da tênia do porco eliminados pelas fezes de uma pessoa contaminada e não por meio de carne com cisticercos. Esta última forma de ingestão apenas gera teníase.

06. a

A esquistossomose é adquirida quando a cercária penetra ativamente pela pele do hospedeiro definitivo. Para isso, no entanto, o verme tem que passar parte do seu ciclo de vida dentro do caramujo, onde sofre reprodução assexuada, tornando-se capaz de fazer tal penetração. Assim, o combate ao caramujo, por meio de drenagem dos reservatórios de água contaminados, ou a administração de substâncias que matem a cercária, tornam-se eficientes como profilaxia.

07.

a) Filo Platielminthos, classe Cestodas.

b) As tênias adultas vivem no intestino de animais vertebrados, geralmente em mamíferos. Se uma pessoa ingerir ovos de tênia poderá desenvolver cisticercos, os quais podem se formar tanto na musculatura como no cérebro. A doença, nesse caso, é chamada cisticercose, responsável por certos casos de convulsões semelhantes às da epilepsia. O homem é o hospedeiro definitivo, abrigando em seu intestino os vermes adultos e o porco é o hospedeiro intermediário, em cuja musculatura se desenvolvem as formas imaturas, os cisticercos.

08.

a) O 'Schistosoma mansoni' pertence ao filo dos platelmintos e causa a doença denominada esquistossomose, conhecida popularmente por barriga d'água.

b) Lagos e lagoas favorecem a permanência das larvas do 'Schistosoma' na região II e o possível contato com o caramujo hospedeiro, fato que não ocorre na região III, em que as águas dos rios devem ser correntes, dificultando o estabelecimento desses moluscos.

09.

a) 'Taenia solium'. A ingestão de ovos, eliminados nas fezes de outras pessoas, pode provocar a cisticercose.

b) 'Taenia solium': Educação, saneamento básico e fiscalização de frigoríficos.

'Schistosoma mansoni': Saneamento básico e educação.

10.

a) A infestação do homem ocorre na Fase 2 por meio da penetração da cercária através da pele do indivíduo.

b) - Ventosas para fixação .

- Respiração anaeróbica .

- Sistema digestório ausente ou reduzido, devido à absorção direta do alimento do hospedeiro.

- Revestimento corpóreo (cutícula), dando proteção contra o sistema de defesa do hospedeiro.

Módulo 08

01. a

O 'Ancylostoma' é um verme dióico, ao contrário da 'Taenia' que é monóica.

02. V - V - V - V - V

Todas as alternativas estão corretas.

03. b

As perfurações intestinais que tais vermes fazem ao iniciarem o ciclo de Loss geram uma considerável perda de sangue, auxiliando na queda do número de hemácias circulantes.

04. c

Ascaris lumbricoides não penetra pela pele, contrai-se ascaridíase ao ingerir água ou alimento contaminados com ovos do verme. Ascaris não provoca lesões na parede do intestino e é unissexuado. O verme causador da cisticercose é a Taenia solium.

05. d

A oferta de alimento para os insetos atrai estes animais para o lixão.

Se grudados no corpo destes animais, os ovos do 'Ascaris' podem ser transportados desta área para as casas dos moradores, onde podem ser depositados na comida ingerida, aumentando o número de tal parasitose.

06. a

A tênia possui sistema digestório ausente, mas não é prejudicada, pois como vive no trato digestório do hospedeiro, recebe, por difusão, nutrientes e água provindos da digestão deste.

07.

a) Filariose ou Elefantíase.

b) Acúmulo de líquido intersticial, devido à obstrução dos capilares linfáticos, principalmente nas pernas, braços, mamas e bolsa escrotal.

08.

Ascaridíase e Esquistossomose sim, pois os ovos dos respectivos parasitas são eliminados para o meio ambiente juntamente com as fezes dos hospedeiros. A doença de Chagas não pode ser diagnosticada através do exame de fezes, pois o 'Trypanosoma cruzi' está presente, principalmente no coração e no sangue das pessoas doentes.

09.

a) - Ancilostomíase, ancilostomose ou amarelão/ 'Ancylostoma duodenale' ou 'Necator americanus'

- Aparência física (pele amarelada, desânimo ou cansaço) = decorrência da anemia causada pelo verme que se alimenta das hemácias do sangue;

- Pés descalços = o verme invade o corpo humano por penetração ativa através da pele

b) - Saneamento básico ou instalações sanitárias adequadas = ovos saem pelas fezes;

- utilização de calçados = evita infestação ativa pelo parasita.

10.

a) A doença parasitária é conhecida com o nome de bicho geográfico ou larva migrans e é causada pelo nematelminto *Ancylostoma braziliensis*.

b) A. *braziliensis* é um parasita de cães e gatos. Os ovos do parasita são eliminados junto com as fezes desses animais, contaminando a areia da praia, onde as larvas se desenvolvem, sendo capazes de penetrar ativamente através da pele das pessoas que andarem descalças na praia. Daí a razão da proibição da circulação de cães pela praia.

c) A. *braziliensis* pertence ao Filo Nematelminthes que se caracteriza pela presença de uma cavidade corporal preenchida de líquido (pseudoceloma). O pseudoceloma realiza a distribuição dos nutrientes e dos gases para todo o corpo do animal. Excreções resultantes do metabolismo celular também são lançadas no pseudoceloma para posterior eliminação. Além disso, o pseudoceloma funciona também como um esqueleto hidrostático dando sustentação, mantendo a forma do animal e contribuindo para a sua locomoção.