

02. D

Alelos: V (vermelho) e B (branco)

Pais: VB x VB

Filhos: 1/4 VV (vermelho) : 2/4 VB (ruão) : 1/4 BB (branco)

$$P(\overset{\circ}{\uparrow} \text{vermelha}) = P(\overset{\circ}{\uparrow} \text{VV}) = 1/2 \times 1/4 = 1/8$$

$$P(3 \overset{\circ}{\uparrow} \text{vermelhas}) = 1/8 \times 1/8 \times 1/8 = 1/512$$

03. E

Alelos: d (normalidade) e D (acondroplasia)

Pais: Dd x Dd

P(feto DD) = 1/4 ou 25%

04. C

Aa x Aa = AA (morre).

05. E

Sendo D o alelo letal dominante que determina a acondroplasia e d, o alelo recessivo que determina altura normal, pessoas com fenótipo acondroplástico são heterozigóticas Dd, enquanto pessoas com fenótipo normal são homozigóticas recessivas dd. Indivíduos homozigotos dominantes morrem antes de nascer.

Assim sendo, em F1, o cruzamento entre dois indivíduos heterozigotos (Dd x Dd) dará nascimento a 66,7% de anões e 33,3% de indivíduos normais.

	D	d
D	DD	Dd
d	Dd	dd

06. D

No caso, o gene zigótico, em homozigose recessiva, é letal, aa. Cruzando-se duas moscas heterozigotas, Aa, foram geradas 120 moscas adultas, obtendo-se 80 moscas heterozigotas, de acordo com a tabela e os cálculos:

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

AA: 25% homozigose dominante

Aa: 50% heterozigose

aa: 25% morreram

Se 25% morreram, 120 moscas adultas representam 75%, então 50% de heterozigotas equivale a:

$$120 \text{ ——— } 75\%$$

$$X \text{ ——— } 50\%$$

$$75X = 120 \times 50$$

$$X = \frac{6000}{75} = 80$$

07. C

[II] Incorreta. O intercruzamento da F1, rósea, de bocas-de-leão produz F2 com proporção fenotípica de 1 vermelha : 2 róseas : 1 branca, caracterizando um caso de dominância incompleta.

08. A

O cruzamento parental RR x rr produzirá apenas descendentes heterozigotos (Rr). Considerando-se que os alelos são codominantes ou há dominância de R sobre r, o fenótipo de I, II, III, IV será o mesmo.

09. E

Alelos: R (redondo) e L (longo)

Pais: RL x RL

Filhos: 25% RR (redondos); 50% RL (ovais); e 25% LL (longos)

10. B

Pais: A₁A₂ x A₁A₂

Filhos: $\frac{1}{3}$ A₁A₁; $\frac{2}{3}$ A₁A₂

A₁A₁ – morrem durante a embriogênese.

$$P(A_1A_1) = \frac{1}{3}$$

BIOLOGIA 3 – VOLUME 1

RESOLUÇÕES

AULA 1

EXERCITANDO EM SALA

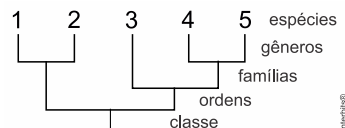
- 01. D**
Nos Domínios Archea e Bacteria encontram-se organismos procariontes, ou seja, organismos em que o material genético encontra-se disperso no citoplasma, uma vez que não há um núcleo individualizado, delimitado por um envelope nuclear.
- 02. B**
No sistema de 5 reinos proposto por Wittaker, as bactérias foram colocadas no Reino Monera, único com seres procariontes. As algas e os protozoários foram incluídos no reino Protista, constituído por seres eucariontes (uni ou pluricelulares).
- 03. D**
A saíra-amarela e a saíra-sete-cores encontram-se no mesmo gênero (*Tangara*), o que indica que são espécies muito aparentadas filogeneticamente.
- 04. E**
Todos os animais que aparecem na tabela pertencem à mesma família: Bovidae. Logo, pertencem à mesma ordem, à mesma classe (Mammalia), ao mesmo filo e ao mesmo reino.

EXERCITANDO EM CASA

- 01. B**
O conceito biológico de espécie considera que espécies diferentes não produzem descendentes férteis, o que não está acontecendo entre as duas espécies de lobo citadas no enunciado. Como elas continuam se acasalando e produzindo descendentes férteis; ocorre, portanto, um fluxo gênico entre as espécies citadas (o que não condiz com o conceito biológico de espécie).
- 02. B**
Os insetos citados no poema são todos animais, assim como os seres humanos, por isso, são do mesmo reino.
- 03. B**
De acordo com as regras de nomenclatura, a nomenclatura é binominal, onde o primeiro nome indica o gênero e o segundo nome, um adjetivo, é o termo específico (e não pode aparecer sozinho). O gênero deve ter inicial maiúscula e o termo específico deve ter inicial minúscula; ambos devem ser destacados do texto (grifados; itálico; negrito).
- 04. C**
As plantas pertencem a 3 gêneros diferentes (*Tabebuia*, *Cybistax*, *Pyrostegia*) e a 6 espécies diferentes.

- 05. C**
A terminologia IDAE indica que o termo se trata de uma família de animais. Para plantas, a terminologia para família é ACEAE.
- 06. D**
As categorias taxonômicas principais são, em ordem decrescente de biodiversidade: Reino, Filo (Divisão), Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécie.
- 07. E**
Analisando cada alternativa, tem-se:
A) Falsa. No reino Monera há somente seres procariontes.
B) Falsa. No reino Fungi há somente seres heterótrofos.
C) Falsa. No reino Protista todos os representantes são eucariontes.
D) Falsa. Todos os fungos são heterótrofos.
E) Verdadeira, embora não ocorram cloroplastos, várias espécies possuem clorofila e outros pigmentos envolvidos na fotossíntese.
- 08. B**
Ateles paniscus e *Ateles belzebuth* são duas espécies de primatas que pertencem ao mesmo gênero (*Ateles*) sendo, portanto, espécies muito aparentadas. Cabe ressaltar que, no enunciado há um erro ao afirmar que o segundo nome refere-se à espécie. Na realidade, o segundo nome é o epíteto específico (um adjetivo); o nome da espécie é composto pelas duas palavras (nomenclatura para espécie é binomial).

09. A



- 10. B**
O cladograma mostra que as algas verdes são mais aparentadas às plantas terrestres e algas vermelhas do que às algas pardas.

AULA 2

EXERCITANDO EM SALA

- 01. C**
Nos poríferos podemos encontrar uma estrutura bem complexa chamada de leuconoide. Os poríferos são animais exclusivamente aquáticos fixos ou com pouca movimentação, apresentando reprodução sexuada do tipo fecundação ou assexuada como por exemplo, o brotamento.
- 02. B**
Todos os componentes fazem parte de um porífero, mas somente a célula denominada amebócito possui essa característica de poder originar todos os tipos de células presentes num porífero.

03. A
Os poríferos são animais sésseis ou fixos, com uma estrutura esquelética formada por espículas.

04. C
A agregação das células tende a acontecer dependendo da espécie de cada esponja.

EXERCITANDO EM CASA

01. B
Segundo o texto, as doenças AIDS e herpes já podem ser tratadas com medicamentos produzidos a partir de substâncias extraídas de esponjas.

02. B
Os poríferos são animais desprovidos de tecidos e órgãos verdadeiros, sendo seres sésseis ou fixos e filtradores, assim como bioindicadores de poluição.

03. E
As esponjas, em sua maioria, são animais aquáticos marinhos, tendo os coanócitos como células principais.

04. E
Os poríferos são animais parazoários, porque não formam tecidos verdadeiros.

05. E
Os poríferos são animais sem tecidos verdadeiros, constituídos por espículas calcárias, silicosas ou proteicas.

06. C
Os poríferos não possuem cavidade digestória, realizando somente digestão intracelular.

07. A
As esponjas de vidro ou desmosponjas possuem suas espículas formadas por sílica.

08. D
Em C temos a reprodução sexuada, que aumenta a variabilidade genética desses animais. Em A e B temos tipos de reprodução assexuada do tipo brotamento e regeneração.

09. C
O desenho aponta uma esponja com sua principal célula, o coanócito, além de apontar seus poros (3) e sua cavidade central ou espongiocele.

10. D
A digestão dos poríferos é exclusivamente intracelular nos coanócitos e amebócitos

AULA 3 EXERCITANDO EM SALA

01. B
Os cnidários fazem sua excreção por difusão, não possuindo um sistema excretor típico. Os corais

pertencem à classe Anthozoa. A alternância de gerações é típica dos cnidários e dos vegetais. Os cnidários não possuem sistema circulatório.

02. A
Sabemos que os cnidários apresentam duas formas básicas: a de pólipo e a de medusa. Observamos no enunciado da questão que há uma alternância entre essas duas formas, além da alternância entre a reprodução sexuada (liberação de gametas) e assexuada (brotamento). Sendo assim, podemos concluir que se trata de um cnidário com alternância de gerações.

03. D
O cnidócito não tem papel na filtração. Os cnidários não disparam descarga elétrica. Os cnidócitos não geram calor.

04. C
As medusas são do Filo Cnidaria, logo temos que achar a alternativa com 2 animais deste Filo. A craca é do Filo Artrópoda. A esponja é do Filo Porífera.

EXERCITANDO EM CASA

01. E
As algas zooxantelas são autótrofas e fornecem aos pólipos dos corais nutrientes derivados da fotossíntese.

02. D
As medusas são cnidários que na sua maioria são animais marinhos, que utilizam suas células urticantes presentes próximo à boca e nos seus tentáculos.

03. E
A redução do pH das águas marinhas pode causar danos à estrutura dos exoesqueletos calcários de moluscos e cnidários formadores dos recifes de coral, reduzindo o tamanho dessas populações oceânicas.

04. C
A multicelularidade garantiu a formação de tecidos e órgãos, o que determinou uma característica evolutiva dos cnidários em relação aos poríferos, que mesmo sendo formado por vários tipos celulares, não formam tecidos.

05. B
As formas de medusas caracterizam a reprodução sexuada, enquanto as formas de pólipos caracterizam a reprodução assexuada.

06. A
O aquecimento da água, assim como a sua acidez provoca a morte ou fuga das algas simbióticas dos recifes de corais.

07. E
A forma polipóide pode gerar tanto formas medusóides quanto polipóides, através de reprodução assexuada do tipo brotamento ou estrobilização.

08. D
A morte dos corais ocorre, principalmente, devido à morte das algas fotossintetizantes.

09. E
Os cnidários são animais diblásticos, tendo os cnidoblastos suas principais células, que se renovam após serem utilizadas como forma de obtenção de alimentos ou como forma de defesa.

10. B
Os cruzamentos direcionados de corais de climas temperados com as variedades do Golfo Pérsico têm a finalidade de produzir descendentes termorresistentes.

AULA 4 EXERCITANDO EM SALA

01. E
A esquistossomose é causada por um platelminto denominado *Schistosoma mansoni* e transmitido por um caramujo dulçaquícola pertencente ao filo moluscos, os quais liberam as larvas cercárias que penetram pela pele humana.

02. D
A esquistossomose (barriga d'água) pode ser evitada através do saneamento básico, do combate ao caramujo transmissor, do tratamento dos doentes e não entrar em contato com águas infestadas pelas larvas cercárias que penetram ativamente a pele humana.

03. B
Os vermes citados pertencem a grupos diferentes, Nematódeos e Platelminhos. Eles apresentam características comuns, como três folhetos germinativos (endoderme, ectoderme e mesoderme), responsáveis pela diferenciação celular na fase embrionária, que originarão os tecidos dos organismos.

04. A
Os vermes citados são digenéticos (dixenos ou heteróxenos) por apresentar mais de um hospedeiro em seus respectivos ciclos vitais.

EXERCITANDO EM CASA

01. D
Os vermes naturalmente resistentes ao medicamento tendem a sobreviver e produzir mais descendentes do que os vermes sensíveis.

02. C
A esquistossomose mansônica é transmitida pelas fezes contaminadas com os ovos do

parasita. Esses ovos formam larvas que penetram e se reproduzem em caramujos de água doce. As novas larvas, denominadas cercárias, abandonam o molusco (hospedeiro intermediário) e penetram ativamente na pele humana. Os vermes parasitas tornam-se adultos e se reproduzem no sistema porta-hepático humano.

03. C
A teníase (solitária), causada pela presença do platelminto *Taenia Solium* adulto no intestino humano, ocorreu pela ingestão de carne suína, crua ou malcozida, infestada pelas larvas cisticercos, conhecidas popularmente por "pipoquinha" ou "canjiquinha".

04. A
A cisticercose ocorre quando o indivíduo ingere os ovos do verme tênia, presentes em água ou alimentos contaminados.

05. C
A figura mostra o ciclo reprodutivo da *Taenia saginata* ou tênia do boi, que é adquirida pela ingestão de carne contendo cisticercos.

06. C
As cercárias (5) são as formas infectantes do homem(1), os miracídeos(4) precisam pelos caramujos(6) para formarem as cercárias(5). A meiose ou redução cromossômica ocorre nos adultos (2) para formarem os ovos (3) após a fecundação.

07. B
A esquistossomose é adquirida pela penetração ativa de larvas cercárias através da pele, se alojando no sistema porta-hepático do homem, sendo este o hospedeiro definitivo, onde ocorre a reprodução sexuada.

08. A
A esquistossomose é causada por platelmintos do gênero *Schistosoma*. Suas proteínas, ao serem introduzidas no ser humano, agem como antígenos que estimulam o organismo humano a produzir, como resposta imunológica à presença dessas proteínas estranhas, anticorpos específicos que, no caso de uma infecção, reconheceriam e combateriam o parasita.

09. D
As tênias são vermes achatados que podem causar diversas doenças ao homem como a teníase e a cisticercose, sendo a primeira causada pela ingestão de carne contaminada com cisticercos e a segunda pela ingestão de ovos do verme.

10. E
O homem infectado com as formas adultas do *Schistosoma* libera seus ovos para o ambiente através de suas fezes que contaminam lagos ou lagoas, de onde eclodem as larvas miracídeos que

penetram nos hospedeiros intermediários, caramujos planorbídeos.

AULA 5

EXERCITANDO EM SALA

01. A

A larvas do ancilóstoma penetram através da pele, principalmente dos pés, e através da circulação se instala no intestino delgado do hospedeiro.

02. D

O amarelão ou ancilostomíase é uma doença causada por vermes nematódeos e ocorre através da penetração de suas larvas na pele humana, que caem na circulação sanguínea, e quando adultos se fixam no intestino delgado, onde se alimentam, crescem e se reproduzem, causando diversos problemas de saúde para o indivíduo contaminado.

03. C

A ascaridíase é causada pela ingestão dos ovos embrionados do nematelminto *Ascaris lumbricoides* no alimento mal lavado ou água não tratada. Dessa forma, é importante a prevenção por meio da lavagem correta dos alimentos ingeridos crus e do tratamento da água a ser consumida no preparo de alimentos e bebidas.

04. A

As doenças citadas no texto são verminoses causadas por nematódeos, os quais absorvem nutrientes nos intestinos dos hospedeiros.

EXERCITANDO EM CASA

01. A

A filariose é transmitida pela picada de fêmeas de mosquitos dos gêneros *Culex*, *Aedes* ou *Anopheles*. Por esse motivo, o médico indicou como medidas preventivas o uso de repelentes e telas em janelas.

02. E

A contaminação pela esquistossomose se dá pela penetração de cercárias pela pele ou mucosas. Já na ancilostomose, a contaminação se dá pela penetração de larvas filaroides pela pele.

03. A

Relembrando a forma de contaminação das doenças consideradas:

- * Ascaridíase: ingestão de ovos em água ou alimentos contaminados.
- * Cisticercose: ingestão de ovos de *Taenia solium* em água ou alimentos contaminados.
- * Amebíase: ingestão de cistos em água ou alimentos contaminados
- * Amarelão: penetração de larvas filaroides pela pele.
- * Elefantíase: picada do mosquito *Culex* contaminado.

- * Leishmaniose: picada do mosquito palha contaminado.
- * Giardíase: ingestão de cistos em água ou alimentos contaminados.
- * Cólera: ingestão da bactéria em água ou alimentos contaminados.
- * Febre amarela: picada do mosquito *Aedes aegypti* contaminado.
- * Esquistossomose: penetração de larvas cercárias pela pele.
- * Enterobiose: ingestão de ovos em água ou alimentos contaminados.
- * Tripanossomíase: penetração de larvas tripomastigotas metacíclicas pela pele ou mucosas.

04. D

A filariose é adquirida pela picada do mosquito *Culex* contaminado não apresentando, portanto, nenhuma relação com fezes.

05. A

O *Ascaris lumbricoides* é um verme cilíndrico (não segmentado) parasita do ser humano, que apresenta ciclo cardiopulmonar, isto é, uma vez ocorrida a contaminação, ocorre liberação de larvas que passam pelo fígado, coração e pulmões do indivíduo.

06. E

- I. *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale* são vermes cilíndricos, integrantes do filo Nematoda.
- II. São animais pseudocelomados.
- III. Há diversos representantes do filo que têm vida livre.
- IV. O tubo digestório possui boca e ânus (completo).

07. A

A hanseníase ou lepra pode ser transmitida por contato direto ou por secreções respiratórias. A varíola é causada por vírus, enquanto tuberculose e hanseníase são parasitoses bacterianas. A peste negra é uma bacteriose transmitida ao homem pela picada de carrapatos parasitas de roedores.

08. A

A contaminação por ovos da *Ascaris lumbricoides* ocorre por meio da ingestão, passando pelos sistemas digestório, circulatório, respiratório e retorna ao digestório.

09. C

Os vermes causadores da ancilostomose possuem lâminas na boca que retiram parte da mucosa intestinal, provocando hemorragias e conseqüentemente anemia.

10. D

A planária (C) é um acelomado (II); A minhoca (B) é celomado (I); A lombriga (A) é pseudocelomado (III).

AULA 6

EXERCITANDO EM SALA

01. E

O sistema nervoso ganglionar surgiu inicialmente nos vermes platelmintos, e continua até nos equinodermos. Os platelmintos possuem tubo digestivo incompleto, respiração por difusão, são acelomados e sem estrutura de sustentação, enquanto os moluscos possuem tubo digestivo completo, sistema respiratório branquial, são celomados e estrutura muscular de sustentação.

02. D

Os mexilhões são moluscos bivalves que se alimentam por filtração da água circundante. Por esse motivo, são bons indicadores de poluição aquática.

03. D

As lesmas são moluscos desprovidos de conchas, terrestres, respiram por meio de pulmões e pertencem à classe Gastropoda. Os mexilhões são moluscos que vivem presos a rochas ou outros substratos, são filtradores e pertencem à classe Bivalvia, grupo que reúne representantes que possuem conchas com valvas articuladas. As ostras respiram por brânquias. Os polvos são marinhos.

04. A

Os polvos, lulas e mexilhões são animais representantes do filo Mollusca. O camarão é representante do filo Arthropoda.

EXERCITANDO EM CASA

01. E

A milamina L. é um potente moluscicida que pode controlar a população de caramujos transmissores da Esquistossomose (barriga d'água).

02. E

A espécie de molusco bivalve invasora é capaz de causar a extinção de espécies nativas, porque compete com estas pelo alimento.

03. E

O mexilhão dourado representa elevado impacto ambiental, por ser uma espécie exótica capaz de ocupar novos nichos ecológicos e proliferar em ambientes onde não existem predadores naturais que possam controlar seu crescimento populacional.

04. C

Os polvos e mexilhões pertencem ao Filo Mollusca. O camarão é representante do Filo Arthropoda.

05. C

Os moluscos se reproduzem de forma sexuada; a maioria é dioica (sexos separados) e alguns monoicos ou hermafroditas (fecundação cruzada); a fecundação pode ser interna ou externa; e o desenvolvimento direto ou indireto.

06. D

Os moluscos e os artrópodes compõem grupos animais esquizocelomados e podem apresentar equivalência ecológica quando ocuparem o mesmo nível trófico nas cadeias alimentares de que participam.

07. B

A presença de pulmões em gastrópodes aquáticos determina o retorno desses animais ao ambiente aquático de animais terrestres que não se adaptaram ao novo ambiente, no caso, seus ancestrais

08. B

A metameria é uma característica presente nos anelídeos, artrópodes e cordados.

09. E

Os moluscos podem ter respiração branquial, cutânea ou pulmonar, com sistema nervoso ganglionar e sistema digestório completo.

10. B

Os moluscos bivalves apresentam a capacidade de filtração da água para se alimentar.