



Exercício 1

(UEM 2016) A taxonomia faz parte de um ramo da Biologia denominado de Sistemática, cujo principal objetivo é compreender a diversidade biológica. Sobre este assunto, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01) Para a sistemática filogenética, um clado representa um grupo de organismos que evoluiu a partir de um ancestral comum e exclusivo.
- 02) A cladística é um método de identificação baseado em relações filogenéticas que prioriza a evolução e não apenas as semelhanças entre as espécies.
- 04) A classificação dos seres vivos proposta por Lineu estabelecia categorias hierárquicas que levavam em consideração as relações de parentesco entre as espécies.
- 08) Considerando as categorias hierárquicas, as espécies que pertencem a uma mesma Ordem também pertencem a mesma Classe.
- 16) O conhecimento da sistemática é importante para o entendimento das dinâmicas ambientais e a aplicação de metodologias para a conservação e o monitoramento.

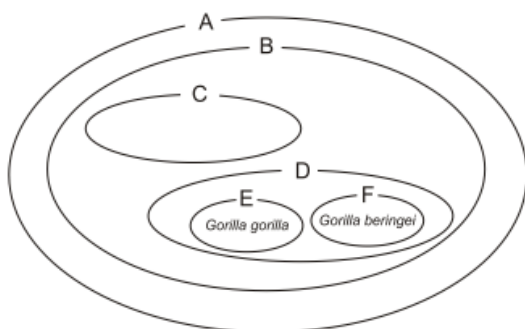
Exercício 2

(UEM 2016) Com base nos conhecimentos de Classificação Biológica, assinale o que for correto.

- 01) As denominações *Felis chaus nilotica* e *Felis silvestris lybica* indicam duas subespécies de duas espécies de um mesmo gênero.
- 02) A ideia de que a classificação biológica passaria a refletir as relações de parentesco entre os diversos grupos de seres vivos foi proposta originalmente por Lineu.
- 04) Diagramas que mostram as possíveis relações de parentesco evolutivo entre os seres vivos são chamados atualmente de árvores genealógicas.
- 08) Whittaker reconheceu e ampliou a proposta de quatro reinos de Copeland (Animalia, Plantae, Protista e Monera), sugerindo a retirada dos fungos do reino Protista e sua colocação no Reino Fungi.
- 16) Classificações recentes têm proposto a divisão dos seres vivos em três grandes domínios: Bacteria, que inclui as bactérias verdadeiras; Archaea, que inclui as arqueas; e Eukarya, que compreende todos os seres eucarióticos.

Exercício 3

(IFSC 2014) A figura abaixo representa um sistema de conjuntos. Cada um dos conjuntos (A, B, C, D, E e F) representa uma categoria taxonômica, de acordo com a classificação utilizada atualmente e proposta por Carl von Linné em 1735.



Sobre conceitos de Sistemática e Taxonomia, assinale a soma da(s) proposição(ões) CORRETA(S).

- 01) Os conjuntos E e F correspondem à mesma espécie, pois ambas são conhecidas popularmente como Gorilas.
- 02) De acordo com a figura, o conjunto A corresponde à categoria taxonômica Ordem.
- 04) Os conjuntos E e F correspondem ao grupo taxonômico Espécie. Cada espécie é representada por um binômio formado pelo Gênero ou epíteto genérico e pelo epíteto específico.
- 08) Os grupos C e D pertencem à mesma Família (B) e correspondem a Gêneros.
- 16) A utilização da nomenclatura científica auxilia a comunicação correta de informações, pois não existem duas espécies diferentes com o mesmo binômio específico.
- 32) A nomenclatura popular é a mais adequada para identificar e transmitir informações sobre um organismo, pois apesar de sofrer variações de acordo com a localização geográfica, é a única compreensível.

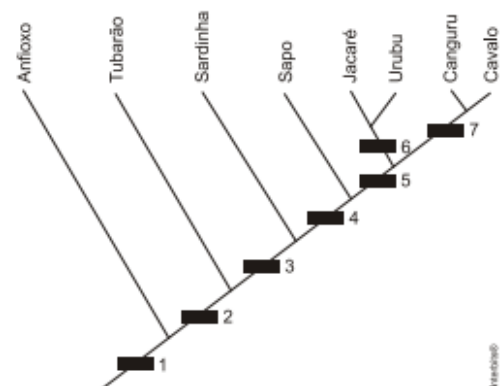
Exercício 4

(UEM 2016) Verifica-se na natureza grande diversidade de organismos que, por apresentarem diferentes características morfológicas, são classificados em diferentes grupos taxonômicos. Assim, considerando a taxonomia dos organismos vivos, assinale o que for correto.

- 01) Os insetos, anfíbios, répteis e aves são classificados no Reino Animalia porque apresentam respiração pulmonar.
- 02) O Reino Plantae constitui um grupo taxonômico composto por organismos clorofilados e fotossintetizantes que, além de apresentarem vasos condutores, produzem flores e frutos.
- 04) O Reino Fungi engloba organismos heterotróficos, unicelulares e pluricelulares, que se reproduzem assexuadamente e sexuadamente.
- 08) As bactérias e cianobactérias são organismos procariontes pertencentes ao Reino Monera, cuja nutrição pode ser autotrófica ou heterotrófica.
- 16) Os protozoários heterotróficos e muitas espécies de algas verdes são organismos eucariontes unicelulares incluídos no Reino Protista ou Protista.

Exercício 5

(FUVEST 2015) Considere a árvore filogenética abaixo.



Essa árvore representa a simplificação de uma das hipóteses para as relações evolutivas entre os grupos a que pertencem os animais exemplificados. Os retângulos correspondem a uma ou mais características que são compartilhadas pelos grupos representados acima de cada um deles na árvore e que não estão presentes nos grupos abaixo deles. A presença de notocorda, de tubo nervoso dorsal, de vértebras e de ovo amniótico corresponde, respectivamente, aos retângulos:

- a) 1, 2, 3 e 4.
- b) 1, 1, 2 e 5.

- c) 1, 1, 3 e 6.
- d) 1, 2, 2 e 7.
- e) 2, 2, 2 e 5.

Exercício 6

(UNIGRANRIO - MEDICINA 2017) “Há quatro espécies de girafa – não uma, como se acreditava”

“A ciência reconhecia até hoje a existência de uma única espécie de girafa, dividida em diversas subespécies mais ou menos iguais. Mas um grupo de cientistas da Alemanha realizou a maior análise genética feita até hoje sobre o animal e concluiu que existe não uma, mas quatro espécies de girafa no mundo. Assim, o cruzamento entre as quatro não gera descendentes férteis, o que pode estar contribuindo para o declínio da população desses animais na natureza. Duas das espécies já nascem ameaçadas de extinção”.

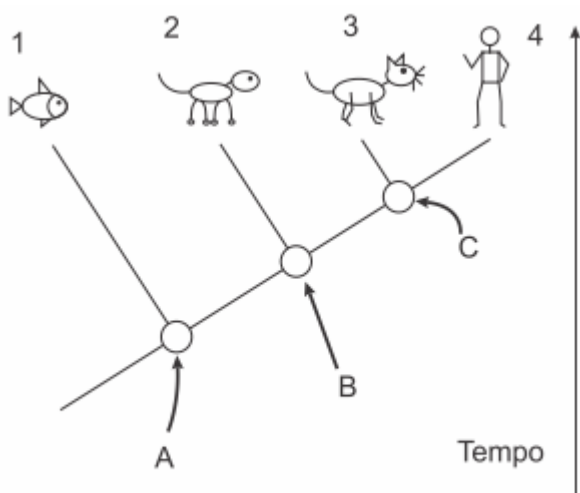
(Modificado de Veja, Ciência: <http://veja.abril.com.br/ciencia/haquatro-especies-de-girafa-nao-uma-como-se-acreditava/>).

Assim sendo, sabe-se que dentro de uma definição clássica o táxon em destaque na matéria acima pode ser definido como:

- a) Conjunto de populações de diversas espécies que habitam uma mesma região num determinado período.
- b) Lugar específico onde uma espécie pode ser encontrada dentro do ecossistema.
- c) Conjunto de indivíduos semelhantes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente, originando descendentes férteis.
- d) Conjunto de indivíduos de mesma espécie que vivem numa mesma área em um determinado período.
- e) Conjunto de indivíduos diferentes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente ou não, podendo originar descendentes estéreis.

Exercício 7

(UPE 2016) Com base no cladograma simplificado dos vertebrados, assinale a alternativa CORRETA.



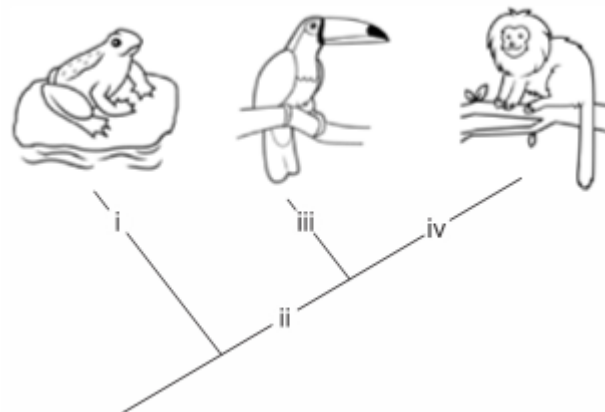
Disponível em: <http://scienceblogs.com.br/cienciaaonatural/tag/evolucao/page/2/> (Adaptado) Acesso em: julho 2015.

- a) O cladograma apresenta vários eventos de anagênese, representados nos nós A, B e C. A cladogênese, por sua vez, está representada ao longo da linha do tempo relativo.
- b) A letra A corresponde ao primeiro nó de um evento de cladogênese e representa o ancestral comum a todos os seres vivos.
- c) Cada um dos terminais (1 a 4) representa grupos descendentes de diferentes grupos ancestrais, sendo formado por seres que compartilham a condição derivada de um caractere.

- d) Os grupos dos ramos 2 e 3 são ditos grupos irmãos, pois partem do mesmo nó e compartilham maior número de novidades evolutivas.
- e) Os grupos dos ramos 3 e 4 são mais aparentados entre si, comparados aos grupos dos ramos 1 e 2.

Exercício 8

(UNICAMP 2020) Durante uma visita ao Museu de Zoologia do Instituto de Biologia da UNICAMP, alunos do ensino médio puderam observar a diversidade de formas de vida e a classificação dos vertebrados.



Assinale a alternativa que indica corretamente as características (i), (ii), (iii) e (iv) apresentadas no cladograma acima.

- a) (i) fase larval e adulta no meio terrestre; (ii) cório e alantoide; (iii) quatro câmaras cardíacas; (iv) presença de pelos.
- b) (i) respiração cutânea; (ii) quatro câmaras cardíacas; (iii) ausência de dentes; (iv) presença de glândulas mamárias.
- c) (i) fase larval e adulta no meio aquático; (ii) respiração pulmonar; (iii) ausência de dentes; (iv) presença de pelos.
- d) (i) respiração cutânea; (ii) cório e alantoide; (iii) três câmaras cardíacas; (iv) presença de glândulas mamárias.

Exercício 9

(UEPA 2015) Leia o texto para responder à questão.

Nas florestas tropicais da América Central e da América do Sul, vivem várias espécies aparentadas de sapos coloridos popularmente conhecidos por sapinhos-ponta-de-flexa. A espécie *Phyllobates terribilis* é considerada o vertebrado mais venenoso do Planeta e possui a seguinte classificação taxonômica: Animalia, Chordata, Amphibia, Anura, Neobatrachia, Dendrobatidae, *Phyllobates*.

Texto Modificado de Bio, Sonia Lopes, 2008.

Sobre a classificação taxonômica da espécie mencionada no texto, é correto afirmar que:

- a) *Chordata* é a família à qual pertence a espécie.
- b) *Phyllobates* é a ordem da espécie.
- c) *Dendrobatidae* é a família da espécie.
- d) *Terribilis* é o gênero da espécie em questão.
- e) *Anura* é a classe a qual pertence a espécie.

Exercício 10

(ENEM 2017) A classificação biológica proposta por Whittaker permite distinguir cinco grandes linhas evolutivas utilizando, como critérios de classificação, a organização celular e o modo de nutrição. Woese e seus colaboradores, com base na comparação das sequências que codificam o RNA ribossômico dos seres vivos, estabeleceram relações de ancestralidade entre os grupos e concluíram que os procariontes do reino Monera não eram um grupo coeso do ponto de vista evolutivo.

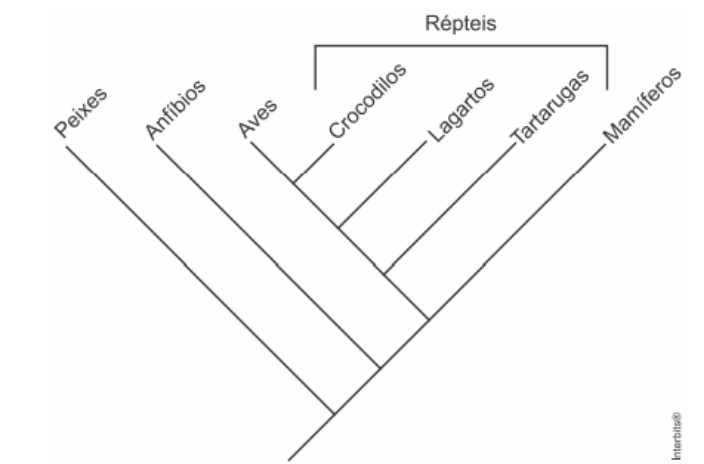
Whittaker (1969) Cinco reinos	Woese (1990) Três domínios
Monera	Archaea
	Eubacteria
Protista	Eukarya
Fungi	
Plantae	
Animalia	

A diferença básica nas classificações citadas é que a mais recente se baseia fundamentalmente em:

- a) tipos de células.
- b) aspectos ecológicos.
- c) relações filogenéticas.
- d) propriedades fisiológicas.
- e) características morfológicas.

Exercício 11

(FATEC 2014) Na filogenia estão representadas, de acordo com as propostas mais aceitas atualmente para a evolução dos Vertebrados, as relações evolutivas entre alguns grupos de animais.

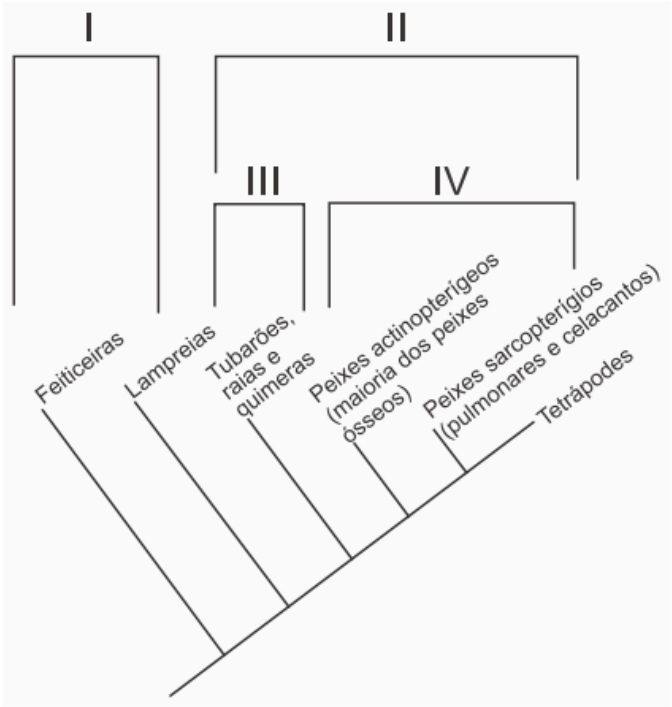


De acordo com as informações contidas na filogenia, é correto afirmar que:

- a) os répteis possuem um ancestral exclusivo não compartilhado com nenhum outro grupo de animal.
- b) os lagartos são tão próximos evolutivamente dos crocodilos quanto são das tartarugas.
- c) as tartarugas são mais próximas evolutivamente dos mamíferos do que das aves.
- d) os peixes e os anfíbios compartilham um ancestral único e exclusivo.
- e) as aves são o grupo mais próximo evolutivamente dos crocodilos.

Exercício 12

(UEMA 2015) Cladogramas são diagramas que indicam as relações filogenéticas ou genealógicas entre espécies ou grupos de seres vivos, dentre eles os grupos dos peixes. Analise o cladograma de peixe para responder à questão.



Os números I, II, III e IV do cladograma apresentado correspondem, respectivamente, aos seguintes grupos de peixes:

- a) *Agnatos, Gnatostomados, Osteichthyes e Chondrichthyes.*
- b) *Agnatos, Gnatostomados, Chondrichthyes e Osteichthyes.*
- c) *Gnatostomados, Agnatos, Osteichthyes e Chondrichthyes.*
- d) *Gnatostomados, Agnatos, Chondrichthyes e Osteichthyes.*
- e) *Osteichthyes, Agnatos, Chondrichthyes e Gnatostomados*

Exercício 13

(PUCCAMP 2017) No cardápio de uma churrascaria há um prato composto por picanha bovina, costela suína e carnes de lebre e jacaré.

É correto afirmar que nesse prato encontram-se representantes de

- a) um filo, duas classes e três ordens.
- b) um filo, quatro classes e quatro ordens.
- c) dois filis, duas classes e três ordens
- d) dois filis, quatro classes e quatro ordens.
- e) quatro filis, quatro classes e quatro ordens.

Exercício 14

(UFRGS 2015) Considere as seguintes afirmações em relação à classificação dos seres vivos.

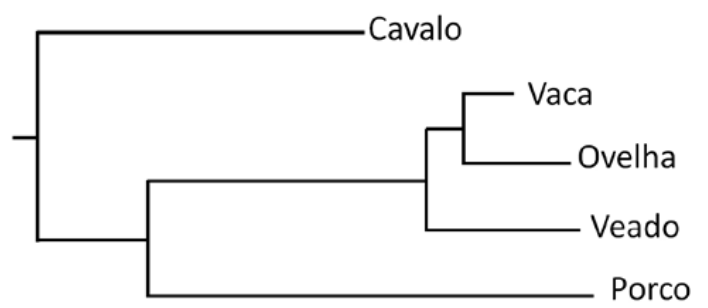
- I. Semelhanças morfológicas entre diferentes grupos de seres vivos implicam uma mesma origem evolutiva.
- II. A família, hierarquicamente, é uma categoria taxonômica que engloba uma ou mais classes.
- III. A nomenclatura binária, utilizada para designar os seres vivos, indica seu gênero e sua espécie.

Quais estão corretas?

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

Exercício 15

(ENEM Digital 2020) Alterações no genoma podem ser ocasionadas por falhas nos mecanismos de cópia e manutenção do DNA, que ocorrem aleatoriamente. Assim, a cada ciclo de replicação do DNA, existe uma taxa de erro mais ou menos constante de troca de nucleotídeos, independente da espécie. Partindo-se desses pressupostos, foi construída uma árvore filogenética de alguns mamíferos, conforme a figura, na qual o comprimento da linha horizontal é proporcional ao tempo de surgimento da espécie a partir de seu ancestral mais próximo.



Qual espécie é geneticamente mais semelhante ao seu ancestral mais próximo?

- a) Cavalo.
- b) Ovelha.
- c) Veado.
- d) Porco.
- e) Vaca.

Exercício 16

(ENEM PPL 2013) Lobos da espécie *Canis lycaon*, do leste dos Estados Unidos, estão inter cruzando com coiotes (*Canis latrans*). Além disso, indivíduos presentes na borda oeste da área de distribuição de *C. lycaon* estão se acasalando também com lobos cinzentos (*Canis lupus*). Todos esses cruzamentos têm gerado descendentes férteis.

Scientific American Brasil, Rio de Janeiro, ano II, 2011 (adaptado).

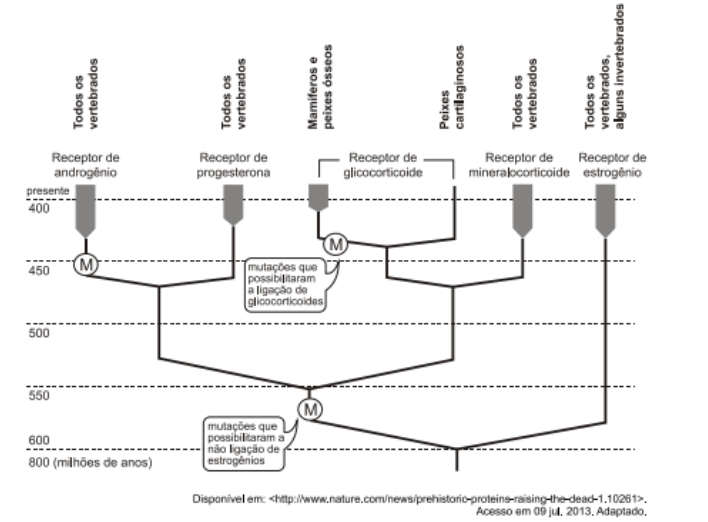
Os animais descritos foram classificados como espécies distintas no século XVIII. No entanto, aplicando-se o conceito biológico de espécie, proposto por Ernst Mayr em 1942, e ainda muito usado hoje em dia, esse fato não se confirma, porque:

- a) esses animais são morfologicamente muito semelhantes.
- b) o fluxo gênico entre as três populações é mantido.
- c) apresentam nichos ecológicos muito parecidos.
- d) todos têm o mesmo ancestral comum.
- e) pertencem ao mesmo gênero.

Exercício 17

(FMP 2014) Uma pesquisa recente revelou a evolução de uma proteína muito importante para a ação de hormônios: o receptor de hormônios esteroides. Os pesquisadores descobriram que a alteração de apenas alguns aminoácidos causou mudanças significativas no modo como essa proteína funciona. Sem que essas mutações tivessem acontecido, nosso organismo hoje teria de possuir mecanismos diferentes para regular a gravidez, as respostas ao estresse, a função renal, a inflamação e a diferenciação sexual de homens e mulheres. Os pesquisadores fabricaram as proteínas ancestrais artificialmente e estudaram as suas atividades. Antes das mutações, os receptores somente respondiam a estrogênio, e não eram capazes de responder a outros hormônios sexuais, como a testosterona ou ainda mineralocorticoides (como a aldosterona) ou corticosteroides (como o cortisol). Com essas modificações, que causaram mudanças estruturais importantes, surgiram os receptores capazes de responder a esses outros esteroides.

A figura a seguir mostra uma árvore evolutiva desses receptores, onde os círculos com a letra M denotam mutações que foram mapeadas no estudo.



Baseando-se no texto e na figura acima, verifica-se que:

- a) o receptor de mineralocorticoide surgiu há pelo menos 550 milhões de anos.
- b) o receptor ancestral comum a todos os receptores respondia apenas ao estrogênio.
- c) a separação entre receptores de androgênio e progesterona ocorreu há 600 milhões de anos.
- d) as mutações mais recentes ocasionaram o aparecimento de receptores de androgênio.
- e) as mutações que originaram o receptor de glicocorticoides ocorreram há cerca de 550 milhões de anos.

Exercício 18

(UPF 2012) Os reinos de seres vivos indicados (esquerda) devem ser associados às suas características (direita).

Seres Vivos	Características
I. Monera	() sem clorofila, heterótrofos, reprodução sexuada ou assexuada (esporos)
II. Protista	() unicelulares, sem mitocôndrias e cloroplastos; autótrofos ou heterótrofos
III. Fungi	() autótrofos, pluricelulares; células ricas em sistema de endomembranas
IV. Plantae	() heterótrofos, pluricelulares; reprodução sexuada
V. Animalia	() unicelulares, ricos em sistema de endomembranas; autótrofos ou heterótrofos

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

Exercício 19

(ENEM 2017) A classificação biológica proposta por Whittaker permite distinguir cinco grandes linhas evolutivas utilizando, como critérios de classificação, a organização celular e o modo de nutrição. Woese e seus colaboradores, com base na comparação das sequências que codificam o RNA

ribossômico dos seres vivos, estabeleceram relações de ancestralidade entre os grupos e concluíram que os procariontes do reino Monera não eram um grupo coeso do ponto de vista evolutivo.

Whittaker (1969) Cinco reinos	Woese (1990) Três domínios
Monera	Archaea
	Eubacteria
Protista	Eukarya
Fungi	
Plantae	
Animalia	

A diferença básica nas classificações citadas é que a mais recente se baseia fundamentalmente em:

- a) tipos de células.
- b) aspectos ecológicos.
- c) relações filogenéticas.
- d) propriedades fisiológicas.
- e) características morfológicas.

Exercício 20

(IFSP 2017) O gato doméstico (*Felis catus*), o gato selvagem (*Felis silvestris*) e o gato bravo de patas negras (*Felis nigripes*) pertencem à mesma categoria taxonômica. Assinale a alternativa que apresenta tal categoria indicada nos nomes científicos citados.

- a) Raça.
- b) Espécie.
- c) Gênero.
- d) Ordem.
- e) Família.

Exercício 21

(UFSM 2015) Considerando-se que as classificações atuais dos seres vivos procuram refletir seu relacionamento evolutivo (“parentesco”) e considerando-se que nem toda semelhança se deve à herança por meio de um ancestral comum (há semelhanças devido à pressões ambientais e adaptações a ambientes similares), avalie a correção dos itens a seguir.

- I. Organismos pertencentes à mesma classe, como o urso-polar e o golfinho (Mammalia), são mais próximos evolutivamente do que organismos de diferentes classes do mesmo filo, mesmo que estes sejam superficialmente mais semelhantes. Esse é o caso do tubarão (Chondrichthyes), que tem o formato hidrodinâmico semelhante ao do golfinho, porém apresenta parentesco mais distante.
- II. Organismos pertencentes à mesma família, tais como o lobo-guará e o cão (Canidae), são menos aparentados entre si do que organismos pertencentes à famílias diferentes, porém da mesma ordem, como a lontra (Mustelidae).
- III. Plantas de diferentes famílias são mais aparentadas entre si do que plantas do mesmo gênero, sendo o ambiente ao qual estão adaptadas, imprescindível para estabelecer seu parentesco. Esse é o caso das plantas suculentas de regiões desérticas, consideradas mais aparentadas por apresentarem adaptações similares diante da falta d’água.

Está(ão) correta(s)

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

Exercício 22

(ENEM 2011) **Os Bichinhos e O Homem Arca de Noé (Toquinho & Vinicius de Moraes)**

Nossa irmã, a mosca
É feia e tosca Enquanto que o mosquito
É mais bonito Nosso irmão besouro
Que é feito de couro
Mal sabe voar Nossa irmã, a barata Bichinha mais chata
É prima da borboleta
Que é uma careta
Nosso irmão, o grilo
Que vive dando estrilo

Só pra chatear MORAES, V. A arca de Noé: poemas infantis. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1991.

O poema acima sugere a existência de relações de afinidade entre os animais citados e nós, seres humanos. Respeitando a liberdade poética dos autores, a unidade taxonômica que expressa a afinidade entre nós e estes animais é:

- a) o filo.
- b) o reino.
- c) a classe.
- d) a família.
- e) a espécie.

Exercício 23

(ENEM 2011) Os Bichinhos e O Homem

Arca de Noé
(Toquinho & Vinicius de Moraes)
Nossa irmã, a mosca
É feia e tosca
Enquanto que o mosquito
É mais bonito
Nosso irmão besouro
Que é feito de couro
Mal sabe voar
Nossa irmã, a barata
Bichinha mais chata
É prima da borboleta
Que é uma careta
Nosso irmão, o grilo
Que vive dando estrilo
Só pra chatear

MORAES, V. A arca de Noé: poemas infantis.
São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1991.

O poema acima sugere a existência de relações de afinidade entre os animais citados e nós, seres humanos. Respeitando a liberdade poética dos autores, a unidade taxonômica que expressa a afinidade entre nós e estes animais é

- a) o filo.
- b) o reino.
- c) a classe.
- d) a família.
- e) a espécie.

Exercício 24

(UEMA 2015) A maioria dos protozoários são unicelulares, podendo ou não apresentar coloração, mas existem também os coloniais e os multicelulares. Algumas espécies são capazes de viver em simbiose; outras são parasitos. Sua reprodução pode ser tanto assexuada quanto sexuada; são encontradas em água doce e água salgada; são autótrofas e heterótrofas e, ainda, há aquelas que obtêm alimentos das duas formas.

Fonte: SANTOS, F. S. dos; AGUILAR. J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. de. *Ser protagonista*, Biologia Ensino Médio, 2º ano. São Paulo: Edições SM, 2010.
(adaptado).

O texto acima mostra a diversidade de características dos organismos que compõem o reino protista. Diferentemente dos demais reinos em que os organismos são originados de uma mesma espécie ancestral, os protistas englobam seres de distintas linhas evolutivas. Por isso, são considerados:

- a) monofiléticos.
- b) monogaméticos.
- c) paragaméticos.
- d) poligaméticos.
- e) polifiléticos.

Exercício 25

(UEA 2019) Em termos taxonômicos, a classificação dos animais é fundamentada no parentesco evolutivo existente entre os grupos. Os peixes, os anfíbios, os répteis, as aves e os mamíferos estão incluídos no subfilo dos vertebrados, que por sua vez integra o Filo dos

- a) protozoários.
- b) equinodermos.
- c) artrópodes.
- d) metazoários.
- e) cordados.

Exercício 26

(UPE 2014) Observe a tirinha a seguir:



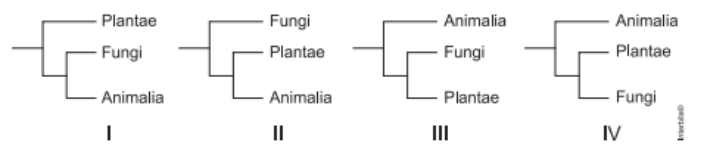
Nela Mafalda informa ao seu colega Miguelito que fará uma redação sobre a vaca. Para isso, ela fez uma pesquisa e solicitou à professora de Biologia que corrigisse a sua produção textual antes de entregar à professora de redação. A pesquisa, além de conter as informações fornecidas por Miguelito, continha também a classificação zoológica desse animal, segundo o sistema de classificação proposto por Carl Woese e colaboradores (1990).

Sobre a classificação taxonômica da vaca, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Domínio: Eukarya; Reino: Mammalia; Filo: Animalia; Classe: Chordata; Ordem: Perissodactyla; Família: Artiodactylidae; Gênero: Bos; Espécie: Bos taurus.
- b) Domínio: Eukarya; Reino: Mammalia; Filo: Animalia; Classe: Chordata; Ordem: Bovidactyla; Família: Artiodactylidae; Gênero: Bos; Espécie: Bos taurus.
- c) Domínio: Archaea; Reino: Chordata; Filo: Animalia; Classe: Mammalia; Ordem: Artiodactyla; Família: Bovidae; Gênero: Bos; Espécie: Bos taurus.
- d) Domínio: Eukarya; Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Mammalia; Ordem: Artiodactyla; Família: Bovidae; Gênero: Bos; Espécie: Bos taurus.
- e) Domínio: Archaea; Reino: Animalia; Filo: Mammalia; Classe: Chordata; Ordem: Perissodactyla; Família: Perissodactylidae; Gênero: Bos; Espécie: Bos taurus.

Exercício 27

(PUCRJ 2014) Os três domínios da vida são conhecidos como Bacteria, Archaea e Eukarya. O domínio Eukarya inclui três reinos de eucariontes multicelulares: Plantae, Fungi e Animalia. Evidências recentes sugerem que os reinos Fungi e Animalia apresentam parentesco mais íntimo entre si do que o apresentado com o reino Plantae.

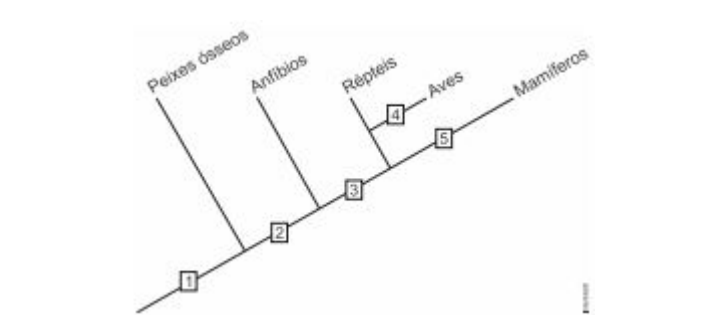


De acordo com a figura acima, a relação de parentesco entre os reinos Fungi e Animalia é melhor representada pelo(s) cladograma(s).

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

Exercício 28

(ENEM PPL 2015) O cladograma representa, de forma simplificada, o processo evolutivo de diferentes grupos de vertebrados. Nesses organismos, o desenvolvimento de ovos protegidos por casca rígida (pergaminácea ou calcárea) possibilitou a conquista do ambiente terrestre.

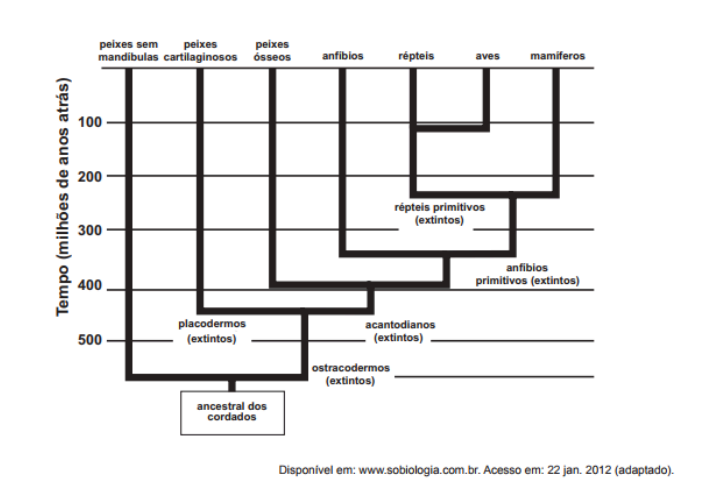


O surgimento da característica mencionada está representado, no cladograma, pelo número

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

Exercício 29

(ENEM PPL 2014) A classificação dos seres vivos permite a compreensão das relações evolutivas entre eles. O esquema representa a história evolutiva de um grupo.



Os animais representados nesse esquema pertencem ao filo dos cordados, porque

- a) possuem ancestrais que já foram extintos.
- b) surgiram há mais de 500 milhões de anos.
- c) evoluíram a partir de um ancestral comum.
- d) deram origem aos grupos de mamíferos atuais.
- e) vivem no ambiente aquático em alguma fase da vida.

Gabarito

Exercício 1

01) Para a sistemática filogenética, um clado representa um grupo de organismos que evoluiu a partir de um ancestral comum e exclusivo.

02) A cladística é um método de identificação baseado em relações filogenéticas que prioriza a evolução e não apenas as semelhanças entre as espécies.

08) Considerando as categorias hierárquicas, as espécies que pertencem à uma mesma Ordem também pertencem a mesma Classe.

16) O conhecimento da sistemática é importante para o entendimento das dinâmicas ambientais e a aplicação de metodologias para a conservação e o monitoramento.

Exercício 2

01) As denominações *Felis chaus nilotica* e *Felis silvestris lybica* indicam duas subespécies de duas espécies de um mesmo gênero.

08) Whittaker reconheceu e ampliou a proposta de quatro reinos de Copeland (Animalia, Plantae, Protista e Monera), sugerindo a retirada dos fungos do reino Protista e sua colocação no Reino Fungi.

16) Classificações recentes têm proposto a divisão dos seres vivos em três grandes domínios: Bacteria, que inclui as bactérias verdadeiras; Archaea, que inclui as arqueas; e Eukarya, que compreende todos os seres eucarióticos.

Exercício 3

02) De acordo com a figura, o conjunto A corresponde à categoria taxonômica Ordem.

04) Os conjuntos E e F correspondem ao grupo taxonômico Espécie. Cada espécie é representada por um binômio formado pelo Gênero ou epíteto genérico e pelo epíteto específico

08) Os grupos C e D pertencem à mesma Família (B) e correspondem a Gêneros.

16) A utilização da nomenclatura científica auxilia a comunicação correta de informações, pois não existem duas espécies diferentes com o mesmo binômio específico.

Exercício 4

04) O Reino Fungi engloba organismos heterotróficos, unicelulares e pluricelulares, que se reproduzem assexuadamente e sexuadamente

08) As bactérias e cianobactérias são organismos procariontes pertencentes ao Reino Monera, cuja nutrição pode ser autotrófica ou heterotrófica.

16) Os protozoários heterotróficos e muitas espécies de algas verdes são organismos eucariontes unicelulares incluídos no Reino Protoctista ou Protista.

Exercício 5

b) 1, 1, 2 e 5.

Exercício 6

c) Conjunto de indivíduos semelhantes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente, originando descendentes férteis.

Exercício 7

e) Os grupos dos ramos 3 e 4 são mais aparentados entre si, comparados aos grupos dos ramos 1 e 2.

Exercício 8

b) (i) respiração cutânea; (ii) quatro câmaras cardíacas; (iii) ausência de dentes; (iv) presença de glândulas mamárias.

Exercício 9

c) *Dendrobatidae* é a família da espécie.

Exercício 10

c) relações filogenéticas.

Exercício 11

e) as aves são o grupo mais próximo evolutivamente dos crocodilos.

Exercício 12

b) *Agnatos*, *Gnatostomados*, *Chondrichthyes* e *Osteichthyes*.

Exercício 13

a) um filo, duas classes e três ordens.

Exercício 14

b) Apenas III.

Exercício 15

e) Vaca.

Exercício 16

b) o fluxo gênico entre as três populações é mantido.

Exercício 17

b) o receptor ancestral comum a todos os receptores respondia apenas ao estrogênio.

Exercício 18

d) III, I, IV, V e II

Exercício 19

c) relações filogenéticas.

Exercício 20

c) Gênero.

Exercício 21

a) apenas I.

Exercício 22

b) o reino.

Exercício 23

b) o reino.

Exercício 24

e) polifiléticos.

Exercício 25

e) cordados.

Exercício 26

d) Domínio: Eukarya; Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Mammalia; Ordem: Artiodactyla; Família: Bovidae; Gênero: *Bos*; Espécie: *Bos taurus*.

Exercício 27

a) I.

Exercício 28

c) 3.

Exercício 29

c) evoluíram a partir de um ancestral comum.