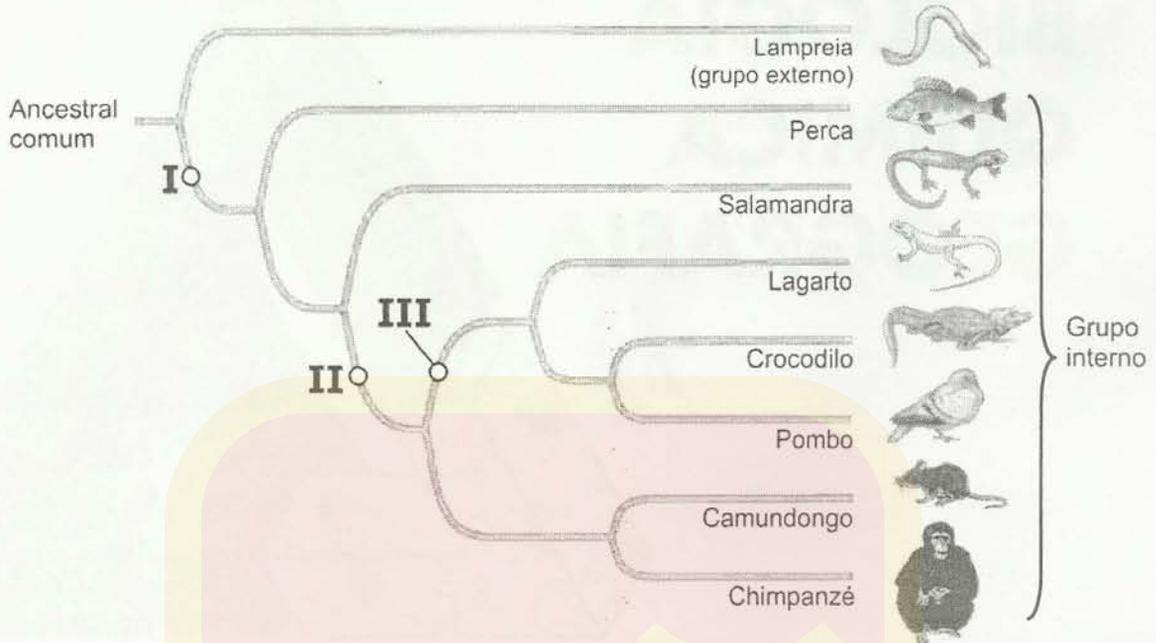


BIOLOGIA

01. A árvore filogenética abaixo foi construída a partir das informações contidas na tabela que a sucede.



TRAÇO DERIVADO ^A

TÁXON	MANDÍBULA	PULMÕES	GARRAS OU UNHAS	MOELA	PENAS	PELO	GLÂNDULAS MAMÁRIAS	ESCAMAS QUERATINOSAS
Lampreia (grupo externo)	-	-	-	-	-	-	-	-
Perca	+	-	-	-	-	-	-	-
Salamandra	+	+	-	-	-	-	-	-
Lagarto	+	+	+	-	-	-	-	+
Crocodilo	+	+	+	+	-	-	-	+
Pombo	+	+	+	+	+	-	-	+
Camundongo	+	+	+	-	-	+	+	-
Chimpanzé	+	+	+	-	-	+	+	-

^A Sinal de adição indica presença do traço, sinal de subtração indica ausência.

Com base nos dados apresentados, é correto afirmar que os números **I**, **II** e **III**, na figura, correspondem, respectivamente, a

- (A) mandíbula, pulmões, moela.
- (B) pulmões, garras ou unhas, pelos e glândulas mamárias.
- (C) mandíbula, garras ou unhas, escamas queratinosas.
- (D) pulmões, moela, dentes incisivos com crescimento constante.
- (E) garras ou unhas, escamas queratinosas, penas.

02. A mitocôndria é uma organela da célula eucariótica.

Considere as seguintes afirmações sobre essa organela.

I - A membrana interna forma pregas, possibilitando o aumento da superfície que contém proteínas e enzimas da cadeia respiratória.

II - A membrana externa apresenta aceptores que participam da glicólise.

III- Ela está presente em abundância nas células do tecido muscular estriado esquelético.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

03. Nos seres vivos, as enzimas aumentam a velocidade das reações químicas.

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes às enzimas.

- () As enzimas têm todas o mesmo pH ótimo.
- () A temperatura não afeta a formação do complexo enzima-substrato.
- () A desnaturação, em temperaturas elevadas, acima da ótima, pode reduzir a atividade enzimática.
- () A concentração do substrato afeta a taxa de reação de uma enzima.

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

- (A) V – V – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) V – F – F – V.
- (D) F – V – F – V.
- (E) F – F – V – V.

04. Em relação às macromoléculas que constituem a maioria dos seres vivos, é correto afirmar que

- (A) os lipídeos e os peptideoglicanos compõem a membrana plasmática de todos os eucariotos.
- (B) os ácidos nucleicos, DNA e RNA, são formados por várias unidades chamadas de nucleotídeos.
- (C) o glicogênio e o amido são polissacarídeos produzidos pelas células vegetais.
- (D) os triglicerídeos e polissacarídeos são carboidratos.
- (E) as enzimas e os esteroides são proteínas.

05. No ano de 2013, o Nobel de Medicina ou Fisiologia foi concedido para os pesquisadores que elucidaram os mecanismos de transporte de moléculas, através de vesículas, no interior das células.

Considere as seguintes afirmações sobre esse tema no citoplasma de células eucarióticas.

I - As proteínas produzidas pelo retículo endoplasmático rugoso são transportadas por vesículas até a face cis do complexo golgiense.

II - As vesículas que contêm secreções desprendem-se do complexo golgiense e fundem-se à membrana plasmática na exocitose.

III- Algumas vesículas liberadas pelo complexo golgiense irão formar os peroxissomos.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

06. A sequência abaixo corresponde a um trecho de DNA específico que sofreu uma mutação gênica por substituição de um nucleotídeo na 5ª posição.

DNA Normal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	³ T	A	C	G	T	G	G	A	C	T	G	A	G	G	A ⁵
					↑										
DNA Mutante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	³ T	A	C	G	A	G	G	A	C	T	G	A	G	G	A ⁵
					↑										

RNA_m: AUG = metionina; CAC = histidina; CUC = leucina; CUG = leucina; ACU = treonina; CCU = prolina

Sobre a mutação que ocorreu na sequência de DNA acima, é correto afirmar que

- (A) gera uma cadeia polipeptídica com um aminoácido a menos.
(B) aumenta o número de códons do RNA_m.
(C) é silenciosa, aumentando a variabilidade genética da espécie.
(D) altera o módulo de leitura do RNA_m e o tamanho da proteína.
(E) causa a substituição de um aminoácido na proteína.
07. Em relação às diferentes regiões do sistema digestório humano e o seu funcionamento, é correto afirmar que
- (A) a ptialina é produzida e secretada pelas glândulas salivares da boca.
(B) a digestão das proteínas inicia com a liberação de ácido clorídrico e pepsina no intestino delgado.
(C) a bile é a enzima digestiva que atua no estômago para a formação do quimo.
(D) a vesícula biliar armazena substâncias produzidas pelo pâncreas.
(E) o intestino grosso apresenta vilosidades que aumentam a absorção de nutrientes.
08. No bloco superior abaixo, estão citados os três folhetos embrionários de mamíferos; no inferior, exemplos de epitélios.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

- 1 - Ectoderme
2 - Mesoderme
3 - Endoderme

- () Epitélio da membrana que envolve o coração (pericárdio).
() Epitélio que reveste o tubo digestório (exceto boca e ânus).
() Epiderme.
() Pulmões (epitélio respiratório).

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

- (A) 1 - 3 - 2 - 3.
(B) 3 - 1 - 2 - 3.
(C) 2 - 1 - 3 - 3.
(D) 3 - 3 - 1 - 2.
(E) 2 - 3 - 1 - 3.

09. A partir da década de 90, foi proposta a classificação dos seres vivos em 3 domínios: Archaea, Bacteria e Eukarya.

Sobre esses seres vivos, considere o quadro abaixo.

Característica	Domínios		
	Bacteria	Archaea	Eukarya
Núcleo envolto por membrana		(1)	
Organelas envoltas por membrana			(2)
Presença de peptidoglicano na parede celular	(3)		
Maioria vive em ambientes de condições extremas		(4)	

Assinale a alternativa que, completando o quadro, contém a sequência de palavras que substitui corretamente os números de **1** a **4**, de acordo com algumas das principais características de cada um desses grandes grupos.

- (A) ausente – ausentes – sim – sim
 (B) ausente – presentes – sim – sim
 (C) ausente – ausentes – sim – não
 (D) presente – presentes – não – sim
 (E) presente – ausentes – não – não
10. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Algumas doenças humanas causadas por micro-organismos são transmitidas por mosquitos. Entre elas, pode-se citar a e a

- (A) Leishmaniose – Dengue
 (B) Candidíase – Chicungunha
 (C) Rotavírus – Hepatite C
 (D) Zika – Esquistossomose
 (E) Sarampo – Caxumba

11. Considere as estruturas esquematizadas abaixo, coletadas no Parque Farroupilha, em Porto Alegre.



Assinale a alternativa correta sobre essas estruturas.

- (A) 1 e 3 são estruturas reprodutivas.
 (B) 2 e 3 são estruturas de angiospermas.
 (C) 3 é uma estrutura com função de absorção de nutrientes.
 (D) 2 é uma estrutura que corresponde ao fruto.
 (E) 1, 2 e 3 são estruturas de plantas vasculares.

12. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, sobre os mecanismos através dos quais água e solutos são transportados dentro da planta.

- () A água e os sais minerais podem passar entre as paredes celulares ou podem atravessar o citoplasma, nas células do córtex da raiz.
- () O movimento ascendente da seiva pelo floema ocorre devido à pressão positiva na raiz.
- () O transporte de água para dentro do xilema ocorre por osmose, já os sais minerais são transportados por processo ativo, no cilindro central.
- () A tensão provocada pela transpiração é responsável pelo transporte de sacarose.

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

- (A) V – V – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) F – F – F – V.
- (D) V – V – F – V.
- (E) F – V – V – F.

13. Algumas estruturas das angiospermas desenvolveram modificações ao longo da evolução, que permitiram adaptações ambientais importantes.

Considere as seguintes afirmações sobre essas estruturas.

I - Cenoura é um caule modificado subterrâneo que acumula nutrientes.

II - Plantas de ambientes desérticos, tais como *cactus*, têm folhas modificadas em espinhos e caules fotossintetizantes.

III- Plantas com flores de pétalas pequenas ou inexistentes podem apresentar folhas modificadas na base do receptáculo floral, com função de atrair polinizadores.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

14. O cardápio abaixo descreve alguns pratos da culinária brasileira.

Espagete 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

- (A) polvos e mexilhões pertencem à classe dos gastrópodes.
- (B) camarões pertencem à classe dos aracnídeos.
- (C) polvos e mexilhões pertencem ao Filo Mollusca.
- (D) camarões e mexilhões pertencem ao Filo Arthropoda.
- (E) todos os animais citados são crustáceos.

15. Observe a tira abaixo.

Níquel Náusea Fernando Gonsales



Fonte: Zero Hora, julho, 2016.

Em relação ao ciclo de vida de um anfíbio, é correto afirmar que

- (A) a respiração ocorre através da pele somente nos indivíduos do primeiro quadrinho.
- (B) a respiração é unicamente pulmonar na fase adulta.
- (C) a ordem de surgimento dos membros posteriores e anteriores, ilustrada na tira, está invertida.
- (D) os indivíduos do primeiro e do segundo quadrinhos apresentam respiração por brânquias.
- (E) os indivíduos, na fase adulta, possuem estruturas que mantêm a pele impermeável.

16. Os tunicados, tais como as ascídias, e os cefalocordados, tais como os anfioxos, são exemplos de

- (A) peixes ósseos.
- (B) equinodermas.
- (C) cordados não vertebrados.
- (D) cnidários.
- (E) urodelos.

17. A mosca *Drosophila melanogaster* é um organismo modelo para estudos genéticos e apresenta alguns fenótipos mutantes facilmente detectáveis em laboratório. Duas mutações recessivas, observáveis nessa mosca, são a das asas vestigiais (*v*) e a do corpo escuro (*e*).

Após o cruzamento de uma fêmea com asas vestigiais com um macho de corpo escuro, foi obtido o seguinte:

F1 - todos os machos e fêmeas com fenótipo selvagem.

F2 - 9/16 selvagem; 3/16 asas vestigiais; 3/16 corpo escuro; 1/16 asas vestigiais e corpo escuro.

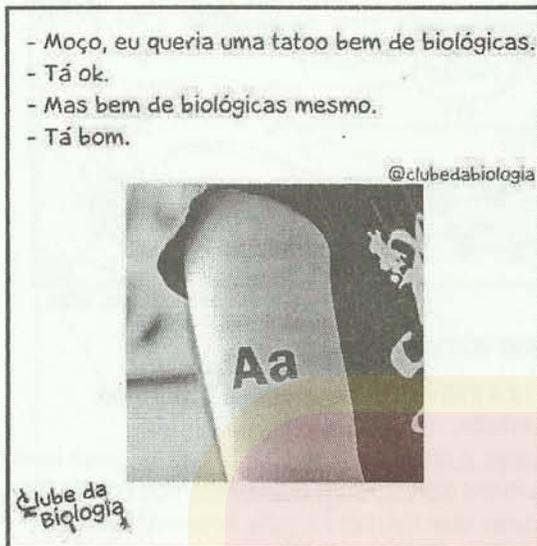
Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes aos resultados obtidos para o cruzamento descrito.

- () As proporções fenotípicas obtidas em F2 indicam ausência de dominância, pois houve alteração nas proporções esperadas.
- () Os resultados obtidos em F2 indicam um di-hibridismo envolvendo dois genes autossômicos com segregação independente.
- () As proporções obtidas em F2 estão de acordo com a segunda Lei de Mendel ou Princípio da segregação independente dos caracteres.
- () Os pares de alelos desses genes estão localizados em cromossomos homólogos.

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

- (A) V – V – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) V – F – F – V.
- (D) F – F – V – V.
- (E) F – V – V – F.

18. Observe a ilustração abaixo, que indica o genótipo de uma característica monogênica Mendeliana em um indivíduo.



Adaptado de:
<<https://clubedabiologia.wordpress.com/>>.
Acesso em: 26 set. 2017.

Com relação ao que aparece na ilustração, é correto afirmar que

- (A) o indivíduo é heterozigoto para a característica monogênica indicada e pode formar 50% dos gametas A e 50% dos gametas a.
- (B) caso esse indivíduo tenha um filho gerado com outra pessoa de igual genótipo, a probabilidade de o filho ser heterozigoto é de 25%.
- (C) esse genótipo é um exemplo de expressão de uma característica recessiva.
- (D) quatro células haploides serão formadas na proporção de 1: 2: 1, ao final da meiose II desse indivíduo.
- (E) as letras representam alelos para características diferentes e ocupam loci diferentes nos cromossomos homólogos.

19. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

Pessoas que pertencem ao grupo sanguíneo **A** têm na membrana plasmática das suas hemácias e no plasma sanguíneo As que pertencem ao grupo sanguíneo **O** não apresentam na membrana plasmática das hemácias.

- (A) aglutinina anti-B – aglutinina anti-A e anti-B – aglutinogênio
- (B) aglutinogênio A – aglutinina anti-B – aglutinogênio
- (C) aglutinogênio B – aglutinogênio A e B – aglutinina anti-A e anti-B
- (D) aglutinina anti-A – aglutinogênio B – aglutinina anti-A e anti-B
- (E) aglutinina anti-A e anti-B – aglutinogênio A – aglutinina anti-B

20. Algumas características facilitaram a saída das florestas e a ocupação de campos e savanas aos ancestrais da espécie humana.

Considere as afirmações sobre essas características.

- I - A postura ereta liberou as mãos para executar outras funções não relacionadas ao deslocamento.
- II - A gradativa redução do volume do crânio facilitou o deslocamento mais rápido em ambientes abertos.
- III- A arcada dentária com a disposição dos dentes em **U**, com caninos reduzidos, favoreceu a exploração de maior variedade de alimentos.

Quais estão corretas?

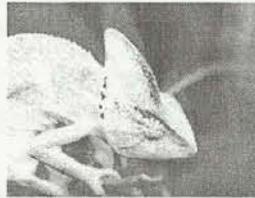
- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II e III.

21. A coluna da esquerda, abaixo, lista adaptações que conferem vantagens aos seres vivos; a da direita, imagens de organismos que ilustram essas adaptações.

Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

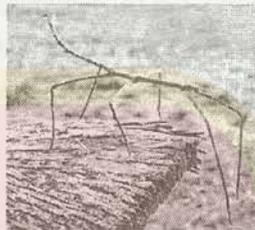
1 - Mimetismo

() camaleão



2 - Camuflagem

() bicho-pau



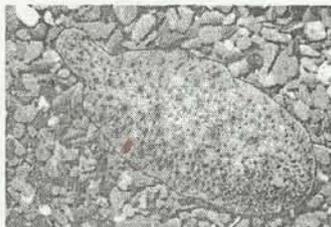
() falsa cobra-coral



() orquídea abelha



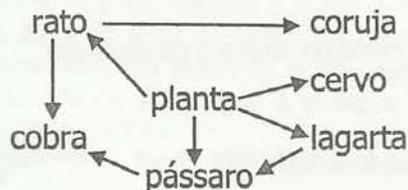
() linguado



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

- (A) 1-2-2-1-1.
- (B) 1-1-2-2-1.
- (C) 2-1-1-2-2.
- (D) 2-2-1-1-2.
- (E) 1-1-1-2-2.

22. Observe o diagrama abaixo que representa uma teia alimentar.



Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes à teia alimentar.

- () O pássaro pode ocupar tanto o segundo como o terceiro nível trófico.
- () O rato e a lagarta são consumidores primários e estão no segundo nível trófico.
- () Três níveis tróficos ocorrem na teia.
- () A coruja é consumidora secundária e está no segundo nível trófico.

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

- (A) V – V – F – F.
- (B) F – F – V – F.
- (C) V – F – F – V.
- (D) V – V – F – V.
- (E) F – V – V – V.

23. Em 27 de setembro de 2017, o Governo Federal anunciou a extinção total do decreto que previa a abertura da Renca (Reserva Nacional de Cobre e Associados) para a entrada de empresas de mineração que cobiçavam ouro, cobre e outros tesouros na região. A Renca contempla nove reservas ambientais e indígenas, que seriam impactadas caso o Governo liberasse a área para a entrada de empresas privadas.

Adaptado de: Carla Jiménez, *Jornal El País*, 26 set. 2017.
Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/25/politica/1506372008_097256.html>.
Acesso em: 26 set. 2017.

Considere as afirmações abaixo, sobre os possíveis impactos ambientais gerados pelas atividades mineradoras em áreas florestais.

- I - O minério retirado do solo altera a população de bactérias biofixadoras, o que reduz a fixação do carbono por esses organismos.
- II - A mineração gera erosão do solo, o que leva ao assoreamento de rios, com consequente alteração da topografia de seus leitos e aumento das cheias.
- III- A diminuição de produtividade primária e de biodiversidade deve-se aos desmatamentos em áreas exploradas pela mineração.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

24. Os ecossistemas aquáticos podem ser de água doce ou salgada. Com relação aos ecossistemas marinhos, é correto afirmar que

- (A) o domínio pelágico corresponde à zona litoral.
- (B) os organismos das regiões abissais dependem da matéria orgânica das camadas superiores ou de organismos quimiossintetizantes.
- (C) a zona afótica estende-se até 400 m de profundidade, viabilizando a presença de algas fotossintetizantes.
- (D) a zona hadal corresponde à região entre a linha costeira e a plataforma continental.
- (E) a bioluminescência é comum em organismos que vivem na zona nerítica.

25. O quadro abaixo apresenta, na primeira coluna, tipos de interações entre populações de uma comunidade; na segunda, exemplos dessas interações; e, na terceira, alguns organismos que ilustram os exemplos.

Tipos de interações	Exemplos de interações	Organismos
(I)	Inquilinismo	Orquídeas
Interespecífica desarmônica	(II)	Piolho
Intraespecífica harmônica	Sociedades heteromórficas	(III)

Assinale a alternativa que substitui adequadamente a sequência de números do quadro.

- (A) Interespecífica harmônica – Parasitismo – Cupins
- (B) Intraespecífica desarmônica – Canibalismo – Corais
- (C) Interespecífica desarmônica – Competição – Líquens
- (D) Interespecífica harmônica – Predação – Carrapatos
- (E) Intraespecífica harmônica – Amensalismo – Physalia (caravela-portuguesa)