1**.** (Uftm) Os manguezais são ecossistemas que se desenvolvem na transição entre o mar e a terra. Muitas plantas que vivem nessas regiões, apresentam adaptações que plantas de outras regiões não possuem. A imagem ilustra uma dessas adaptações, os pneumatóforos saindo do solo.



a)Relacione a presença dessas estruturas vegetais com a característica do ambiente em que elas vivem.

b)Explique, de acordo com a teoria sintética da evolução, como podem ter surgido plantas com pneumatóforos nos manguezais.

**Resposta:**

a) A presença de raízes respiratórias em plantas do mangue está relacionada ao fato de viverem em solo lodoso e parcialmente submersas em água salobra pobre em oxigênio. A intensa decomposição aeróbica nas águas do mangue reduz a taxa de oxigênio dissolvido na água.

b) Plantas de mangue dotadas de raízes respiratórias são o resultado da seleção natural, agindo sobre variações surgidas por mutação e recombinações gênicas.

2**.** (Ufrgs) Um dos maiores problemas mundiais de saúde pública é a infecção hospitalar. Recentemente, constatou-se que a bactéria *Klebsiella pneumoniae,* responsável pela pneumonia e por infecções da corrente sanguínea, tornou-se resistente a todos os antibióticos utilizados atualmente. Essa resistência, por sua vez, foi propagada por conjugação para a bactéria *Escherichia coli,* que vive nos intestinos de animais de sangue quente e é onipresente em nosso ambiente.

Considere as afirmações abaixo sobre a situação apresentada.

I. A utilização de antibióticos exerce pressão seletiva para a aquisição de resistência.
II. A utilização de antibióticos causa mutações que conferem resistência às bactérias.
III. As bactérias podem adquirir resistência sem terem sido expostas aos antibióticos.

Quais estão corretas?

a) Apenas I.

b) Apenas II.

c) Apenas I e III.

d) Apenas II e III.

e) I, II e III.

**Resposta:**

[C]

A antibioticoterapia seleciona as formas bacterianas resistentes, eliminando as formas geneticamente sensíveis.

3**.** (Ufrgs) Assinale a alternativa correta com relação às estruturas análogas.

a) Elas surgem a partir de convergência evolutiva.

b) Elas derivam de estruturas existentes em um ancestral comum.

c) Elas evidenciam os parentescos evolutivos entre as espécies.

d) Elas têm a mesma origem embriológica nas diferentes espécies.

e) Elas podem apresentar diferentes funções nas espécies.

**Resposta:**

[A]

Órgãos ou estruturas análogas surgem independentemente em táxons diferentes por efeito de pressões seletivas semelhantes. Assim, a forma dos golfinhos (mamíferos) e tubarões (peixes cartilaginosos) resulta da seleção de uma forma hidrodinâmica adaptada para a sobrevivência e reprodução no ambiente aquático.

4**.** (Uespi) Dentre as ideias evolucionistas que prevaleceram no século XX e ainda são objeto de discussão atual, a teoria do “equilíbrio pontuado” dos paleontologistas americanos Niles Eldredge e Stephen Jay Gould, defendia que a evolução dos organismos ocorreu:

a) de forma lenta e gradual, mas sem alterações expressivas em suas características.

b) de forma lenta e gradual, com alterações expressivas em suas características.

c) de forma rápida, com alterações expressivas em suas características.

d) de forma rápida, mas sem alterações expressivas em suas características.

e) de forma lenta e gradual em alguns períodos, intercalados por uma evolução rápida com alterações expressivas.

**Resposta:**

[E]

A teoria do “equilíbrio pontuado” propõe que as modificações dos seres vivos ocorrem de forma lenta e gradual em certos períodos, porém, intercalados por mudanças rápidas e expressivas. Essas mudanças seriam o resultado das prováveis alterações drásticas das condições ambientais em determinados períodos do tempo geológico.

5**.** (Unifesp) Ao chegar ao arquipelago de Galápagos, no Pacífico, Darwin encontrou uma rica variedade de tartarugas e aves vivendo sob condições ambientais peculiares, como o isolamento geográfico e a dieta, que devem ter influenciado fortemente sua evolução ao longo de milhões de anos. As prováveis causas do fato de haver tantos animais tão semelhantes entre si – as aves, por exemplo, com o bico mais curto ou mais longo, dependendo do que comiam – pareciam claras.

(*Pesquisa Fapesp*, julho de 2011. Adaptado.)

Responda:

a) Por que o isolamento geográfico favorece a especiação?

b) Na situação dada pelo texto, e no âmbito da teoria da evolução, explique que relação existe entre a dieta e o comprimento dos bicos das aves das diferentes ilhas do arquipelago de Galápagos.

**Resposta:**

a) O isolamento geográfico impede o fluxo gênico entre populações alopátricas. Com o passar do tempo, a seleção natural favorece a fixação de mutações vantajosas que podem determinar o isolamento reprodutivo e, consequentemente, a formação de novas espécies, a partir de uma espécie ancestral.

b) Os diferentes comprimentos dos bicos das aves foram um fator favorável para a adaptação dos animais ao tipo de alimento disponível em cada ilha. Ao longo do tempo, a dieta selecionou as variedades de pássaros capazes de ocupar e explorar o nicho ecológico de cada ilha.

6**.** (Ufg) Segundo a teoria sintética da evolução, ou neodarwinismo, a variabilidade genotípica existente entre os indivíduos de uma mesma espécie por causa da recombinação gênica é decorrente, diretamente,

a) de alteração na sequência de bases do DNA de células somáticas provocadas por fatores ambientais.

b) do cruzamento livre e ao acaso entre indivíduos pertencentes à mesma espécie.

c) da seleção natural de indivíduos não adaptados às condições ambientais.

d) do deslocamento de indivíduos, emigração ou imigração, entre populações diferentes.

e) de mudanças na frequência gênica em populações pequenas provocadas por fatores ambientais.

**Resposta:**

[B]

A recombinação gênica ocorre na meiose, quando os indivíduos (animais) produzem gametas para a reprodução sexuada. O cruzamento livre e ao acaso entre os indivíduos permite a mistura de material genético proveniente da mãe e do pai. Com a recombinação gênica há um aumento na variabilidade de gametas e consequentemente aumento na variabilidade genotípica dentro da espécie.

Obs.: Vegetais produzem gametas por mitose ao contrário dos animais que realizam a meiose.

7**.** (Uepa) Os seres vivos são fruto do processo evolutivo, que ocorre desde o surgimento da vida na Terra. Cada espécie tem suas particularidades ao meio, que lhes conferem maiores chances de sobrevivência e de deixar descendentes. Alterações ambientais, como o desmatamento e a poluição, no entanto, podem colocar as espécies em risco de extinção.

(Texto Modificado: *Bio: Volume único,* Sônia Lopes, 2008).

Com referência ao texto, analise as afirmativas.

I. Lamarck foi o primeiro naturalista a propor a teoria sistemática da evolução.

II. No darwinismo os seres vivos são submetidos à seleção natural.

III. Segundo Lamarck o princípio evolutivo está baseado na lei do uso e desuso e no mutacionismo.

IV. Para Darwin, os organismos mais bem adaptados ao meio teriam maiores chances de sobrevivência.

V. A teoria sintética da evolução considera a seleção natural, a mutação e a migração atuando nas populações.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

a) I, II e IV

b) II, III e V

c) I, II, IV e V

d) I, II e III

e) II, III, IV e V

**Resposta:**

[C]

III. Falso: A teoria lamarckista é transformista, ou seja, a adaptação dos seres vivos ao meio resulta da modificação de órgãos pelo uso e desuso e da transmissão hereditária de características adquiridas.

8**.** (Ufsm) O homem sempre demonstrou suas habilidades artísticas, deixando importantes registros através de desenhos. Considerando os processos evolutivos, o esquema a seguir representa as relações entre anagênese e cladogênese.



Quanto aos processos evolutivos em 1, 2 e 3, respectivamente, assinale a alternativa correta.

a) anagênese, anagênese e cladogênese.

b) cladogênese, cladogênese e anagênese.

c) anagênese, cladogênese e anagênese.

d) cladogênese, anagênese e cladogênese.

e) cladogênese, anagênese e anagênese.

**Resposta:**

[A]

As modificações observadas em 1 e 2 ocorrem devido aos processos de anagênese, envolvendo mutações e recombinações gênicas. O processo de cladogênese observado em 3 é determinado pelo isolamento reprodutivo, fenômeno evolutivo que determina a formação de novas espécies.

9**.** (Unesp) *“Homem de gelo” era intolerante à lactose e pouco saudável.*

*Ötzi, o “homem de gelo” que viveu na Idade do Bronze e cujo corpo foi encontrado nos Alpes italianos em 1991, tinha olhos e cabelos castanhos e era intolerante à lactose* [...]. *Essas características surgiram da análise do DNA da múmia* [...]*. Mutações do gene MCM6 indicam que ele não conseguia digerir a proteína da lactose encontrada no leite.*

(www.folha.uol.com.br, 28.02.2012.)

Considere as afirmações:

I. O texto apresenta uma incorreção biológica, pois a lactose não é uma proteína.

II. A mutação a qual o texto se refere deve impedir que o indivíduo intolerante à lactose produza uma enzima funcional que a quebre em unidades menores, passíveis de serem absorvidas pelo intestino.

III. A mutação que torna o indivíduo intolerante à lactose é provocada pela presença de leite na dieta, o que indica que Ötzi era membro de uma tribo que tinha por hábito o consumo de leite na idade adulta.

Assinale a alternativa correta.

a) As três afirmações estão erradas.

b) As três afirmações estão corretas.

c) Apenas a afirmação I está errada.

d) Apenas a afirmação II está errada.

e) Apenas a afirmação III está errada.

**Resposta:**

[E]

III. Falso: A mutação que torna o ser humano intolerante ao dissacarídeo lactose não pode ser provocada pela presença de leite na dieta. As alterações gênicas são eventos casuais e espontâneos no número e/ou ordem dos nucleotídeos do DNA ou na forma como genes se expressam nos organismos vivos.

10**.** (Ufpb) Desde o surgimento da Terra e ao longo de sua evolução, o número de espécies tem variado, e hoje se estima que esse número possa variar entre 10 e 100 milhões. Para o surgimento de duas novas espécies através de uma especiação dicopátrica, é necessário que ocorram algumas etapas, obedecendo à sequência:

a) Acúmulo de diferenças genéticas entre as populações - Isolamento reprodutivo - Aparecimento de barreiras geográficas.

b) Isolamento reprodutivo - Aparecimento de barreiras geográficas - Acúmulo de diferenças genéticas entre as populações.

c) Isolamento reprodutivo - Acúmulo de diferenças genéticas entre as populações - Aparecimento de barreiras geográficas.

d) Aparecimento de barreiras geográficas - Acúmulo de diferenças genéticas entre as populações - Isolamento reprodutivo.

e) Aparecimento de barreiras geográficas - Isolamento reprodutivo - Acúmulo de diferenças genéticas entre as populações.

**Resposta:**

[D]

O processo de especiação alopátrica envolve a separação geográfica de populações de uma mesma espécie, seguida de diferenciação genética devido à seleção natural. O isolamento reprodutivo interrompe o fluxo gênico determinando a manutenção da identidade genética de populações aparentadas vivendo no mesmo ambiente.

11**.** (Ulbra) A compreensão da dimensão evolutiva existente na relação patógeno-hospedeiro é fundamental para a elaboração de políticas de saúde pública. Um exemplo disso é a evolução do vírus HIV no mundo. De acordo com a Teoria Sintética da Evolução Biológica, a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) tenderá a se tornar, em longo prazo:

a) Ainda mais grave em decorrência do surgimento de mutações resultantes do uso de novos medicamentos.

b) Menos grave devido à menor sobrevivência de populações infectadas por cepas menos patogênicas.

c) Ainda mais grave em função da maior sobrevivência de populações infectadas por cepas mais patogênicas.

d) Menos grave em virtude da maior sobrevivência de populações infectadas por cepas menos patogênicas.

e) Ainda mais grave, como resultado de uma maior adaptação do vírus HIV ao hospedeiro.

**Resposta:**

[D]

De acordo com a teoria sintética da evolução biológica, a AIDS tende a se tornar, a longo prazo, menos grave devido à sobrevivência de indivíduos infectados com formas atenuadas do vírus HIV.

12**.** (Upe) Leia o texto a seguir:

Alguns evolucionistas pós-darwinianos tenderam a propagar uma ideia empobrecida, ingenuamente feroz, da \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, a ideia da pura e simples “luta pela vida”, expressão que inclusive não é de Darwin, mas de Spencer. Os neodarwinianos do começo deste século propuseram, ao contrário, uma concepção muito mais rica e mostraram, baseados em teorias quantitativas, que o fator decisivo da \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ não é a “luta pela sobrevivência”, mas, no interior de uma espécie, a taxa diferencial de reprodução.

Fonte: adaptado de Monod, J. *O acaso e a necessidade: ensaio sobre a filosofia natural da biologia moderna*. 6. ed. Petrópolis, RJ; Vozes, 2006; p. 121.

Qual alternativa abaixo apresenta o fator evolutivo que preenche corretamente as lacunas do texto?

a) Deriva gênica.

b) Migração.

c) Mutação.

d) Recombinação.

e) Seleção natural.

**Resposta:**

[E]

A seleção natural é o fator evolutivo que orienta as variações para a adaptação ao meio em que vivem.

13**.** (Uftm) A jararaca ilhoa (*Bothrops insularis*) é encontrada apenas na Ilha da Queimada Grande, distante  da costa de Itanhaém, litoral sul do estado de São Paulo.



a) Existem jararacas no continente brasileiro que também pertencem ao gênero *Bothrops*. Explique como deve ter surgido a jararaca ilhoa nessa ilha.

b) Caso houvesse uma introdução de espécies continentais na ilha, seria esperado que não ocorressem cruzamentos entre essas espécies e que uma delas pudesse até desaparecer, depois de certo tempo. Explique por que poderiam ocorrer essas duas situações.

**Resposta:**

a) As cobras podem ter chegado à ilha, vindas do continente, por meio de jangadas naturais; tais como, troncos e galhos de árvores à deriva no mar. O isolamento geográfico e a seleção natural determinaram a formação da espécie insular.

b) Constituindo espécies distintas as serpentes da ilha e as continentais não se cruzam por estarem em isolamento reprodutivo. Competindo pelos mesmos recursos alimentares, uma das populações pode ser extinta.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Até a segunda metade do século XIX, pensava-se que o mapa do mundo fosse praticamente uma constante. Alguns, porém, admitiam a possibilidade da existência de grandes pontes terrestres, agora submersas, para explicar as semelhanças entre as floras e faunas da América do Sul e da África. De acordo com a teoria da tectônica de placas, toda a superfície da Terra, inclusive o fundo dos vários oceanos, consiste em uma série de placas rochosas sobrepostas. Os continentes que vemos são espessamentos das placas que se erguem acima da superfície do mar.

(Adaptado de: DAWKINS, R. *O Maior Espetáculo da Terra*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p.257-258.)



14**.** (Uel) Com base no texto, nos mapas e nos conhecimentos sobre os processos de especiação e distribuição geográfica dos organismos, considere as afirmativas a seguir.

I. Há semelhanças entre os fósseis da América do Sul, África, Antártida e Austrália, pois, em um passado remoto, todas essas regiões estavam unidas, formando um grande continente e impossibilitando o isolamento reprodutivo.

II. O modelo clássico de especiação alopátrica propõe que duas novas espécies se formem em uma mesma região geográfica, de modo abrupto, em consequência de mutações cromossômicas ocorridas durante as divisões celulares.

III. O isolamento geográfico entre populações de uma espécie ancestral pode ocorrer pelo aparecimento de um rio cortando uma planície, por um braço de mar que separa ilhas ou pelo deslocamento de um continente.

IV. A presença de marsupiais na Austrália representa a dispersão desde a América do Sul, por meio da Antártida, no início da era Cenozoica, e o subsequente isolamento da Austrália permitiu sua diversificação sobre este país.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

**Resposta:**

[E]

O modelo clássico de especiação alopátrica propõe que duas novas espécies são formadas em regiões geograficamente distintas e impossibilitadas de realizar cruzamentos livres entre seus componentes. O impedimento reprodutivo determina a origem de espécies novas a partir de uma espécie ancestral.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 16/03/2021 às 13:18

**Nome do arquivo:** NEODARWINISMO 2021

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 116189 Média Biologia Uftm/2012 Analítica

2 112563 Média Biologia Ufrgs/2012 Múltipla escolha

3 112565 Média Biologia Ufrgs/2012 Múltipla escolha

4 115032 Média Biologia Uespi/2012 Múltipla escolha

5 109991 Média Biologia Unifesp/2012 Analítica

6 117923 Média Biologia Ufg/2012 Múltipla escolha

7 119523 Média Biologia Uepa/2012 Múltipla escolha

8 112941 Média Biologia Ufsm/2012 Múltipla escolha

9 115064 Média Biologia Unesp/2012 Múltipla escolha

10 109242 Média Biologia Ufpb/2012 Múltipla escolha

11 116403 Média Biologia Ulbra/2012 Múltipla escolha

12 112211 Média Biologia Upe/2012 Múltipla escolha

13 118516 Média Biologia Uftm/2012 Analítica

14 108796 Média Biologia Uel/2012 Múltipla escolha