

## DATA : / / 2016

## PROFESSOR (A): LUCIENE

**LISTA DE EXERCICIO PARA RECUPERAÇÃO DE BIOLOGIA**

# SÉRIE: 9º ANO

**ALUNO (A): Nº:**

### TURMA:

**NOTA:**

# 3º BIMESTRE

1. (Unb 2011-adaptado) Foi no período cretáceo, há cerca de 145 milhões de anos, que o mundo assistiu àqueles que talvez tenham sido os dois últimos grandes cataclismos. Os dinossauros estavam no auge do seu domínio, quando, segundo as principais teorias, um meteorito caiu na crosta terrestre, provavelmente na região de Yucatán, no México. Esse acontecimento provocou, de imediato, muitas mortes e, mais lentamente, devido à grande quantidade de poeira que gerou, obscureceu o sol, provocando a morte de seres que dependiam diretamente da luz. Esse evento deu início à Era Glacial. Entretanto, a vida, de modo geral, persistiu e se adaptou, apesar da dificuldade decorrente dos grandes obstáculos existentes nesse período à comunicação entre os membros das espécies.

a) Qual a importância dos fósseis para o estudo da evolução biológica?

b) Explique o que são vestígios fósseis

c)Qual o principal mecanismo responsável pela fossilização.

2. Uma árvore filogenética, evolutiva ou da vida, é uma representação gráfica que organiza os seres vivos de acordo com o seu grau de parentesco evolutivo. Espécies com maior semelhança ou proximidade evolutiva se localizam em ramificações (grupos evolutivos) mais próximas.



Com base nos conhecimentos adquiridos, que evidências indicam que todos os organismos surgiram de um mesmo ancestral comum? Justifique a sua resposta.

3. (UFSCar-2006 adaptado) Evolução em ritmo acelerado - Pesquisadores do mundo animal têm chamado a atenção para um fenômeno curioso: há cada vez mais elefantes, principalmente na Ásia, que nascem sem as presas de marfim, características dos machos da espécie. ... O processo é desencadeado pela ação predadora dos caçadores, em busca do valioso marfim...

*(*Veja*, 10.08.2005.)*

Esta ideia é fixista ou transformista? Explique baseando nas informações do texto.

4. (Ufrn 2013) A restrição à venda de antibióticos no Brasil foi uma medida tomada em função do aparecimento de bactérias super-resistentes. Atualmente, com os avanços na área da genética e da biologia molecular, uma das explicações aceitas para o surgimento dessas bactérias é a ocorrência de mutações, a partir das quais haveria uma mudança aleatória em um determinado gene, e, dessa forma, as bactérias passariam a apresentar resistência ao antibiótico.

Nesse contexto, como pode ser explicado o surgimento de bactérias super-resistentes,

com base na teoria da evolução de Lamarck.

5. (Ufg 2014) Leia a tirinha a seguir.

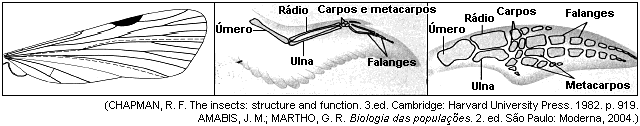


Analisando a tirinha sob a perspectiva evolutiva,

a) responda ao questionamento feito no primeiro balão;

b) explique por que a afirmação contida no segundo balão está incorreta.

6. As estruturas corporais de diferentes animais podem indicar que essas espécies descendem de um ancestral comum, dependendo da organização anatômica e da origem embrionária dessas estruturas e independentemente de suas funções. As figuras abaixo, representam a asa de um inseto, a asa de uma ave e a nadadeira anterior de um golfinho.

**

*Para Lamarck, o surgimento de uma nadadeira do tipo da do golfinho seria em decorrência do desenvolvimento de um outro tipo de apêndice, que, progressivamente, em cada indivíduo, ao longo de gerações, iria se modificando em decorrência do seu uso para o nado. As modificações adquiridas em cada indivíduo seriam transmitidas para seus descendentes, até que, ao longo de gerações, o apêndice se transformasse em uma nadadeira. Diga se essa hipótese é* ***correta*** *ou* ***não*** *e justifique a sua resposta.*

7. (UFTM MG) Nos vaga-lumes, uma enzima chamada luciferase catalisa uma reação de oxidação convertendo uma substância chamada luciferina em oxiluciferina. Essa reação gera luz, o que explica a bioluminescência do vaga-lume. Cientistas utilizaram a técnica do DNA recombinante para transferir o gene que codifica a enzima luciferase do vagalume para uma planta de tabaco. A planta transgênica começará a emitir luz quando

a) atingir a idade adulta e produzir a luciferina.

b) regada com uma solução de luciferase.

c) regada com uma solução de luciferina.

d) colocada em ambiente completamente escuro.

e) houver a incorporação do DNA do vaga-lume ao DNA da planta.

8. (UFSCar SP) Vegetais e animais transgênicos

a) são mutantes que têm o seu genoma alterado por processos como radiação, para desenvolvimento de características específicas.

b) passaram por processo de clonagem, onde sofrem transplante de órgãos em experiências científicas, para desenvolvimento de fenótipos específicos.

c) têm o seu fenótipo alterado mediante ação de mecanismos físicos ou biológicos, mas não passam as alterações sofridas às gerações seguintes.

d) são seres modificados por biotecnologia aplicável, que consiste na inserção de genes provenientes de outros organismos ao genoma que se deseja modificar.

e) tiveram o seu DNA alterado por variações climáticas, que provocaram a deleção de genes, o que ocasionou modificações nos fenótipos.

9. (Unicamp 2014) A foto abaixo mostra o “sapo de chifre” em meio a folhas no chão da Mata Atlântica.



a) Que nome se dá a esse tipo de adaptação ao substrato de repouso? Cite uma vantagem dessa adaptação.

b) Diferentemente do “sapo de chifre”, alguns anfíbios venenosos apresentam coloração chamativa e contrastante com o ambiente. O aspecto chamativo da coloração pode beneficiar um predador de anfíbios? Explique.

10. (Ufrn 2013) A restrição à venda de antibióticos no Brasil foi uma medida tomada em função do aparecimento de bactérias super-resistentes. Atualmente, com os avanços na área da genética e da biologia molecular, uma das explicações aceitas para o surgimento dessas bactérias é a ocorrência de mutações, a partir das quais haveria uma mudança aleatória em um determinado gene, e, dessa forma, as bactérias passariam a apresentar resistência ao antibiótico.

No passado, sem o conhecimento da genética e da biologia molecular, Lamarck e Darwin elaboraram explicações para o surgimento de novas variedades de seres vivos.

Nesse contexto, como pode ser explicado o surgimento de bactérias super-resistentes

a) com base na teoria da evolução de Lamarck?

b) com base na teoria da evolução de Darwin?

11. (Ufpr 2013) Certos insetos apresentam um aspecto que os assemelha bastante, na cor e às vezes até na forma, com ramos e mesmo folhas de algumas plantas. Esse fato é de extrema utilidade para o inseto, já que o protege contra o ataque de seus predadores. Faça uma interpretação do processo evolutivo que os levou a tal situação adaptativa:

a) do ponto de vista da teoria do Uso e Desuso, de Lamarck.

b) do ponto de vista da teoria da Seleção Natural.

12. (Unifesp 2013) Em 1997, uma pesquisadora da Universidade Goethe, na Alemanha, deparou-se com a seguinte situação: um de seus pacientes, portador do vírus HIV e já com os sintomas da AIDS, não respondia mais ao tratamento com o coquetel de drogas que recebia. Embora a cepa viral sensível às drogas se mantivesse controlada no organismo do paciente, sem se replicar e em níveis baixíssimos, outras cepas mostravam-se resistentes a todas as drogas utilizadas no coquetel, e o paciente sofria com a alta carga viral e com os efeitos colaterais das drogas ministradas. Visando permitir que o organismo do paciente se recuperasse dos efeitos colaterais provocados pelas drogas, o tratamento foi suspenso por alguns meses. Ao fim desse período, o paciente voltou a ser tratado com o mesmo coquetel de drogas anti-HIV que recebia anteriormente. As drogas se mostraram eficazes no combate ao vírus, e a carga viral caiu a níveis não detectáveis.

a) Que mecanismo evolutivo é o responsável pela mudança da característica da população viral frente aos medicamentos? No contexto da Biologia Evolutiva, quem foi o primeiro a propor esse mecanismo?

b) Explique por que o coquetel de drogas foi mais eficaz no combate à doença após o paciente ter ficado um período sem recebê-lo.

13. (Ufjf 2012) Sobre as mitocôndrias, responda:

a) Através da análise de DNA, demonstrou-se que muitos genes da bactéria *Rickettsia prowazekii*, que causa um tipo de febre, são parecidos com os genes das mitocôndrias. Explique a teoria da biologia que reforça essa relação entre genes bacterianos e mitocondriais.

b) As miopatias e as encefalopatias mitocondriais são doenças causadas por mutações em genes mitocondriais relacionados à produção da energia. Explique por que a herança mitocondrial, como as doenças supracitadas, tem apenas transmissão materna.

c) A degradação da glicose na respiração celular ocorre em 3 (três) etapas metabólicas. Cite o nome dessas 3 (três) etapas da respiração celular e cite o(s) local(is) onde cada uma delas ocorre dentro da célula eucariota.

14**.** (Uftm 2012) 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.

15. (Ufu 2012) A ideia de evolução proposta por Charles Darwin é considerada uma das mais importantes revoluções intelectuais do século XIX. De acordo com a teoria darwinista, todos os seres vivos descendem de ancestrais comuns e teriam evoluído por meio da seleção natural.

a) Explique por que a análise de fósseis contribui com evidências sobre a evolução das espécies.

b) Explique por que os órgãos vestigiais como o apêndice do ser humano e as estruturas homólogas em diferentes animais (golfinho, cavalo, ave, morcego e o ser humano) podem ser consideradas evidências evolutivas.

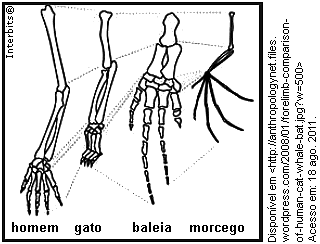
16. (Uftm 2012) O desenho ilustra, em suas extremidades, chimpanzé e ser humano, ambos mamíferos primatas. Ele busca representar a evolução humana a partir da mudança de características morfológicas ao longo do tempo. Porém, tal representação é considerada incorreta, considerando as atuais premissas sobre evolução biológica e seus mecanismos.



a)Explique por que o desenho é considerado incorreto pelo atual ponto de vista evolutivo.

b)Cite duas características morfológicas compartilhadas por chimpanzés e seres humanos.

17. (Ufrn 2012) A comparação do padrão morfológico dos organismos possibilita a determinação do perfil evolutivo dos grupos. Nesse contexto, considere a imagem e responda as questões:



a) Como é chamado esse tipo de padrão morfológico?

b) O que esse padrão indica em termos evolutivos?

c) A asa de um morcego e a asa de um inseto apresentam esse mesmo padrão morfológico? Por quê?

18. (Ufg 2012) A anemia falciforme é uma doença genética autossômica recessiva, caracterizada pela presença de hemácias em forma de foice e deficiência no transporte de gases. O alelo responsável por essa condição é o HbS, que codifica a forma S da globina . Sabe-se que os indivíduos heterozigotos para a HbS não têm os sintomas da anemia falciforme e apresentam uma chance 76% maior de sobreviver à malária do que os indivíduos homozigotos para o alelo normal da globina  (alelo HbA). Algumas regiões da África apresentam alta prevalência de malária e acredita-se que essa condição tenha influenciado a frequência do alelo HbS nessas áreas.

a) O que ocorre com a frequência do alelo HbS nas áreas com alta incidência de malária? Por quê?

b) O heredograma abaixo se refere a uma família com um caso de anemia falciforme. Qual é a probabilidade de o casal em questão ter outro(a) filho(a) com anemia falciforme? Explique.

19. (Ufg 2012) Leia o texto a seguir.

Em sua obra *História natural dos animais invertebrados*, lançada em partes de 1815 a 1822, Lamarck expõe a última e mais completa versão de sua teoria, composta de quatro leis:

Primeira lei - “tendência para o aumento da complexidade”. Lamarck defendeu essa lei como uma tendência de todos os corpos para aumentar de volume, estendendo as dimensões de suas partes até um limite que seria próprio de cada organismo.

Segunda lei - “surgimento de órgãos em função de necessidades que se fazem sentir e que se mantêm”. Lamarck relatou que os hábitos e as circunstâncias da vida de um animal eram capazes de moldar a forma de seu corpo.

Terceira lei - “desenvolvimento ou atrofia de órgãos em função de seu emprego” ou lei do “uso e desuso”. Lamarck buscou explicar como as mudanças no ambiente produziam a diversidade observada nos seres vivos.

Quarta lei - “herança do adquirido”. Lamarck não se empenhou na demonstração ou defesa dessa lei, pois era aceita entre os naturalistas do século XIX.

a) Qual lei do postulado de Lamarck pode ser exemplificada pelo desenvolvimento de uma planta, da germinação da semente até a fase adulta?

b) Explique a terceira e a quarta leis da teoria de Lamarck, utilizando, como exemplo, o porte das girafas africanas e, em seguida, descreva a explicação de Charles Darwin para esse mesmo exemplo.

20**.** (Unifesp 2012) 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.

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.

21. (Uftm 2012) 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.

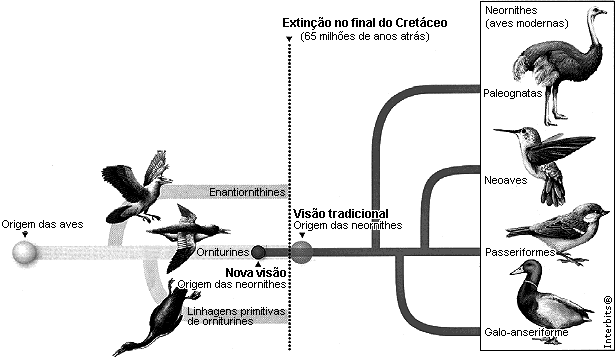


a) Existem jararacas no continente brasileiro que também pertencem ao gênero *Bothrops*. Explique como deve ter surgido a jararaca ilhoa nessa ilha.

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.

(Ufba 2011) É engraçado pensar em um tordo empoleirado nas costas de um *Velociraptor* ou um pato nadando ao lado de um *Spinosaurus.* (DYKE, 2010, p. 59).

A ilustração apresenta duas concepções sobre a origem das aves modernas, considerando um período específico na história da evolução da vida na Terra.



A partir da análise das informações, associada aos conhecimentos sobre evolução,

a) identifique, entre os grupos atuais ilustrados, **aquele que divergiu mais recentemente**.