



## ENSINO MÉDIO

Valor da prova/atividade:  
2,0

Nota:

Data: \_\_\_/\_\_\_/2017

Professora: Barbara

Disciplina: Biologia

Nome: \_\_\_\_\_

nº: \_\_\_\_\_

Série: 2ª

4º Bimestre

### TRABALHO DE RECUPERAÇÃO- BIOLOGIA

**ATENÇÃO:** A atividade deverá ser entregue no dia estipulado, não sendo aceito após a data marcada.

#### JUSTIFICAR AS QUESTÕES ALTERNATIVAS!

1. (Uerj 2017) Segundo estudos, a evolução de todos os eucariotos é o resultado da incorporação, em um passado remoto, de bactérias aeróbias de vida livre no interior de uma célula, em uma associação vantajosa para ambas. Essas bactérias originaram organelas celulares denominadas mitocôndrias.

Nomeie a teoria evolutiva que explica a formação da célula eucariótica por esse processo. Nomeie, também, a relação ecológica estabelecida entre as bactérias e a célula e explique de que maneira cada uma se beneficiou dessa associação.

2. (Pucrj 2017) Uma espécie de roedores apresenta uma característica determinada por um único *locus* gênico. Em uma população dessa espécie, há indivíduos com a característica dominante e recessiva numa proporção de 10:1, respectivamente. Entretanto, ocorreu um desastre ambiental que levou à morte todos os indivíduos com a característica recessiva, alterando bruscamente a frequência do alelo recessivo na população.

a) Qual força evolutiva é responsável por essa alteração na frequência alélica?

b) Pode-se afirmar que a frequência do alelo recessivo será zero após o desastre? Justifique.

3. (Uel 2017) Mimetismo é um termo utilizado em biologia, a partir da metade do século XIX, para designar um tipo de adaptação em que uma espécie possui características que evoluíram para se assemelhar com as de outra espécie. As observações do naturalista Henry Walter Bates, estudando borboletas na Amazônia, levaram ao desenvolvimento do conceito de mimetismo batesiano.

É correto afirmar que o mimetismo batesiano é uma adaptação em que

a) a fêmea de algumas espécies de inseto é imitada por flores que se beneficiam da tentativa de cópula do macho para sua polinização.

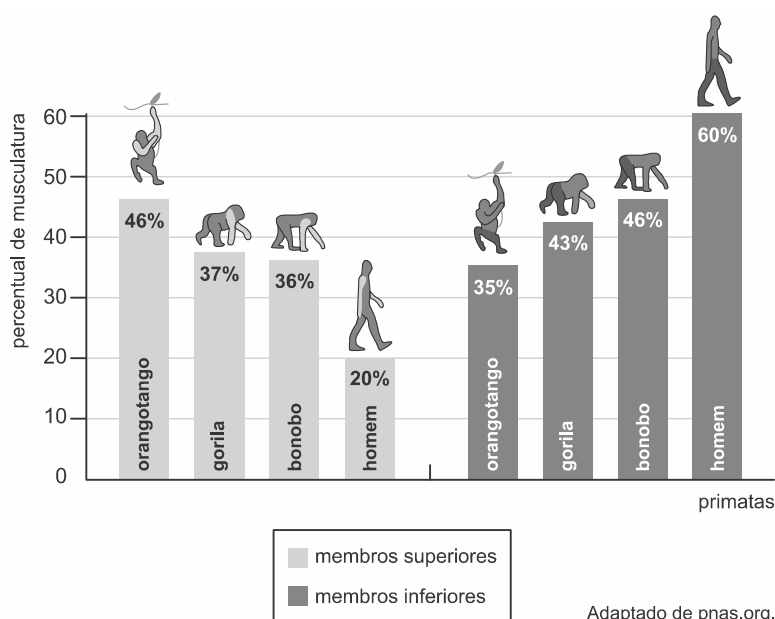
b) uma espécie apresenta características que a assemelham ao ambiente, dificultando sua localização por outras espécies com as quais interage.

c) um modelo inofensivo é imitado por um predador para se aproximar o suficiente de sua presa a ponto de capturá-la.

d) um modelo tóxico ou perigoso é imitado por espécies igualmente tóxicas ou perigosas.

e) um modelo tóxico ou perigoso é imitado por espécies palatáveis ou inofensivas.

4. (Uerj 2017) No processo evolutivo de algumas espécies de primatas, destacam-se diferentes formas de movimentação e de distribuição da musculatura, conforme se observa a seguir.



Em relação aos demais primatas, a diferença na distribuição da musculatura da espécie humana favoreceu a seguinte atividade:

- a) ocupação das árvores
- b) alimentação herbívora
- c) locomoção quadrúpede
- d) manipulação de objetos

5. (Unesp 2017) Leia a transcrição da notícia dada pela apresentadora de um programa de variedades da televisão brasileira.

No fim de semana passado uma criança caiu dentro da jaula de um gorila no zoológico de Cincinatti, nos Estados Unidos. Para salvar a criança, o animal foi morto com um tiro. [...] Apesar de trágico, o episódio trouxe à tona o interesse pelo comportamento desses ancestrais que são tão próximos dos humanos. <http://g1.globo.com/fantástico>, 05.06.2016.

Na frase que encerra essa notícia, a apresentadora faz duas afirmações: que os gorilas são ancestrais dos Humanos e que há proximidade entre essas espécies.

A afirmação sobre os gorilas serem ancestrais dos humanos está correta? Justifique sua resposta, apresentando um argumento fundamentado na biologia evolutiva que indique se está certa ou se está errada.

No que se refere à segunda afirmação, explique, considerando os dados sobre parentesco genético obtidos pela biologia molecular, o que significa dizer que essas duas espécies são próximas.

6. (Uepg 2017) O pensamento evolutivo predominante, até meados do século XVIII, preconizava que cada espécie teria surgido de maneira independente e permaneceria sempre com as mesmas características. No início do século XIX, a hipótese de uma transformação de espécies passou a ser defendida por alguns cientistas para explicar a diversidade das espécies. Assinale o que for correto sobre as teorias evolutivas.

01) Segundo o Lamarckismo, a evolução das espécies era guiada pelas mudanças ambientais. Ou seja, os seres vivos reagem às mudanças utilizando alguns órgãos mais do que outros e transmitem as mudanças em seu corpo às gerações seguintes.

02) O neodarwinismo ou teoria sintética da evolução considera que um órgão se desenvolvia com o seu uso e atrofiava-se com o seu desuso. Por exemplo, a girafa atual poderia ter adquirido um pescoço comprido como resultado do uso constante e do esforço de um ancestral, de pescoço menor, para alcançar as folhas do alto das árvores.

04) Segundo o mecanismo de evolução proposto por Darwin, os indivíduos com mais oportunidades de sobrevivência seriam aqueles com características apropriadas para enfrentar as condições ambientais, os quais teriam maior probabilidade de se reproduzir e deixar descendentes férteis – Seleção Natural.

08) De acordo com o darwinismo, o próprio ambiente selecionava as espécies mais bem adaptadas. Como exemplo atual, podemos citar a ação de certos antibióticos que induzem mutações em cepas de bactérias ultra resistentes.

7. (Ufjf-pism 3 2017) Em relação às teorias evolutivas, qual é a alternativa INCORRETA?

a) O surgimento da teoria sintética da evolução relaciona-se com a incorporação de conhecimentos genéticos às ideias darwinianas.

b) A frequência de determinados alelos em uma população, obtida pela equação proposta no teorema de Hardy-Weinberg, não se manterá em equilíbrio ao longo das gerações seguintes, devido a fatores evolutivos, tais como a mutação e seleção natural.

c) Darwin explicava que as mudanças nos seres vivos ocorrem ao acaso e são causadas pela reprodução sexuada e pelas mutações gênicas.

d) Para os estudos sobre seleção natural, Darwin considerou a seleção artificial, que é promovida pelo ser humano para selecionar certas variedades de animais e plantas.

e) O lamarckismo se baseia na ideia de que certos órgãos se desenvolvem nos seres vivos de acordo com as suas necessidades e seu uso.

8. (Uepg 2017) Darwin, em sua teoria, considerou a existência de um parentesco generalizado entre as espécies, fato que obteve pouca aceitação em sua época. Para ele, as espécies estavam relacionadas evolutivamente, ou seja, compartilhavam um ancestral em algum ponto da sua história evolutiva. Assinale o que for correto em relação à teoria da seleção natural, os maiores problemas enfrentados por Darwin em sua época, ou fatos que não soube explicar.

01) Darwin errou ao descrever que os indivíduos de uma população diferem quanto a diversas características, inclusive aquelas que influem na capacidade de explorar com sucesso os recursos naturais e de deixar descendentes. Atualmente, é conhecido que todos os indivíduos das populações biológicas têm a mesma chance de sobrevivência e reprodução.

02) A teoria da herança por mistura, teoria de herança genética aceita na época, apresentava forte argumento contra o chamado Darwinismo. De acordo com a teoria da herança por mistura, uma nova característica, mesmo vantajosa, tenderia a se misturar com a característica antiga ao longo das gerações.

04) Os principais argumentos contra a teoria da seleção natural de Darwin era o pleno conhecimento da comunidade científica da época das leis de Mendel, da mutação e da recombinação genética.

08) O principal problema das propostas de Darwin era a falta de teorias que explicassem a origem e a transmissão das variações para dar um embasamento à teoria da seleção natural.

16) Em sua teoria, Darwin afirmou que a seleção natural é um processo aleatório, sem o favorecimento de uma variante fenotípica. Darwin também descreveu em sua teoria que a variabilidade genética de uma população é resultado dos processos de mutação e recombinação.

9. (Mackenzie 2017) O avanço da medicina é responsável pelo aumento da expectativa de vida de muitas pessoas portadoras de genes que causam doenças graves.

Assim, podemos dizer que a medicina

- a) vai contra a seleção natural, prejudicando a permanência da espécie humana.
- b) vai contra a seleção natural, favorecendo a permanência da espécie humana.
- c) vai contra o processo de mutação, prejudicando a permanência da espécie humana.
- d) tem sido favorável à seleção natural, sendo positiva para a permanência da espécie humana.
- e) tem sido favorável à ocorrência da mutação, favorecendo a permanência da espécie humana.

10. (Ebmsp 2017) Golfinhos e peixes têm forma de corpo semelhante e são dotados de nadadeiras. Apesar da semelhança dessas estruturas, elas têm origem evolutiva distinta, sendo essa situação um exemplo de

- a) convergência evolutiva.
- b) divergência evolutiva.
- c) órgãos homólogos.
- d) seleção natural.
- e) mimetismo.

11. (Ufpr 2017) Uma espécie de peixe vivia em águas quentes em clima tropical e sua população era estável e bem adaptada às condições locais. Contudo, uma mudança climática drástica tornou as águas geladas. A população desses peixes quase desapareceu, pois os indivíduos não suportaram a mudança. Alguns peixes (cerca de 5% da população original) sobreviveram, sendo capazes de viver nas águas geladas. Esses peixes produzem glicoproteínas anticongelantes, que exercem um papel crioprotetor. Essas glicoproteínas anticongelantes são produzidas a partir de um gene mutado que, na sua forma selvagem, codifica uma glicoproteína com outra função, que não é anticongelante.

- a) A mutação já existia na população ou foi causada pela mudança climática? Justifique sua resposta.
- b) Com a mudança climática, que tipo de seleção natural atuou na população de peixes?
- c) Em relação à frequência de peixes que sobreviveram, explique por que a nova população que habita águas geladas será diferente da população original.

12. (Ufpr 2017) Considere duas populações de uma espécie de mamífero. Na população I os animais têm coloração da pelagem clara e habitam ambientes de campo aberto. Na população II eles têm coloração escura e habitam ambientes de floresta densa. O gene  $F$  é responsável pela coloração da pelagem nessa espécie de mamífero. O alelo  $F$  (completamente dominante) confere coloração escura, e o alelo  $f$  (recessivo), coloração clara. Nesse sentido, a seleção natural sobre essas populações é do tipo:
- a) direcional a favor da pelagem escura, o que pode levar à extinção da população I.
  - b) disruptiva, desfavorecendo os heterozigotos, o que pode levar à especiação.
  - c) direcional, favorecendo apenas os homozigotos  $FF$  nas duas populações.
  - d) estabilizadora, com os heterozigotos ( $Ff$ ) igualmente adaptados aos dois ambientes.
  - e) disruptiva, o que pode levar à extinção de ambas as populações.

13. (Uepg 2016) Pesquisas em diferentes áreas da biologia têm fornecido evidências de que o processo evolutivo é o responsável pela diversidade da vida. Segundo a teoria evolucionista, à medida que a Terra era colonizada pelos primeiros seres vivos, as espécies se diversificavam, originando outras.

Com base nos mecanismos da teoria evolucionista e suas evidências, assinale o que for correto.

- 01) A adaptação evolutiva pode levar organismos pouco aparentados a desenvolver estruturas e formas corporais semelhantes, o que é denominado convergência evolutiva.
- 02) As funções diferentes que órgãos homólogos apresentam são explicadas pelo fato de as espécies terem se diversificado ao longo da evolução, ou seja, cada uma se adaptou a um modo de vida particular. Essa diversificação de órgãos homólogos, decorrente da adaptação a modos de vida diferentes é denominada de divergência evolutiva.
- 04) As evidências anatômicas da evolução afirmam que estruturas que se desenvolvem de formas semelhantes entre organismos próximos, a partir de um ancestral comum, podem ser considerados órgãos análogos.
- 08) Os órgãos homólogos são estruturas que apareceram de forma independente em diferentes grupos de organismos não relacionados filogeneticamente, constituindo adaptações a modos de vida semelhantes.