

Aluno(a): _____ Data: ____/____/2019
Professor: **MOISÉS** Turma: Site Assunto: **Evolução**

O termo — adaptação possui dois significados em biologia evolutiva. O primeiro, refere-se a características que aumentam a sobrevivência e o sucesso reprodutivo dos indivíduos que as possuem. Por exemplo, acredita-se que as asas são adaptações que favoreceram o voo, a teia de uma aranha é uma adaptação que favorece a captura de insetos voadores e assim por diante. O segundo significado refere-se ao processo pelo qual essas características são adquiridas - ou seja, os mecanismos evolutivos que as produzem.

(PURVES; ORIANI; HELLER, 2006, p. 395).

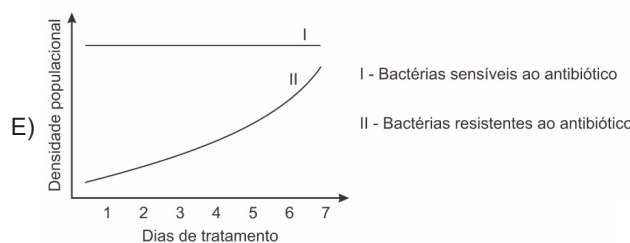
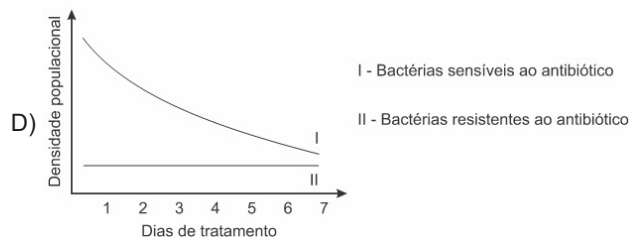
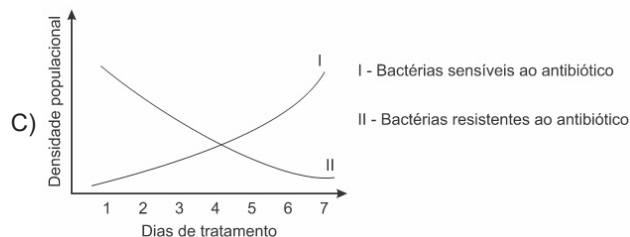
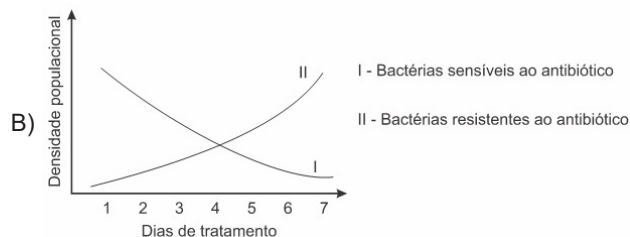
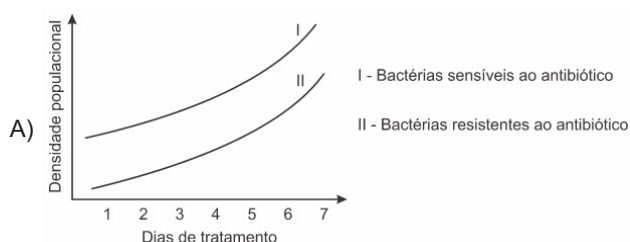
01. A respeito dos eventos que determinam e modelam o poder adaptativo das espécies ao longo do tempo evolutivo, mutações, permuta e fecundação são mecanismos que propiciam adaptação, sendo que:

- A) as mutações são eventos geradores de características que podem favorecer a sobrevivência de determinados organismos a partir da ação da seleção natural.
- B) quanto maior for a variabilidade genética de uma população, menor será a capacidade de ação da seleção natural ao longo do processo evolutivo.
- C) espécies de reprodução sexuada utilizam as recombinações gênicas para gerar novas características genéticas que impulsionam o seu potencial adaptativo.
- D) as aves desenvolveram as asas para permitir o voo como uma adaptação plena ao ambiente terrestre.
- E) características obtidas ao longo da vida devem ser transferidas aos descendentes a partir da herança dos caracteres adquiridos.

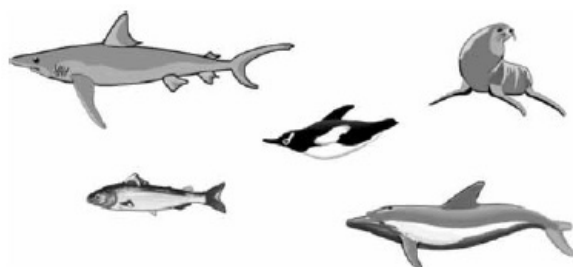
As superbactérias respondem por um número crescente de infecções e mortes em todo o mundo. O termo superbactérias é atribuído às bactérias que apresentam resistência a praticamente todos os antibióticos. Dessa forma, no organismo de um paciente, a população de uma espécie bacteriana patogênica pode ser constituída principalmente por bactérias sensíveis a antibióticos usuais e por um número reduzido de superbactérias que, por mutação ou intercâmbio de material genético, tornaram-se resistentes aos antibióticos existentes.

FERREIRA, F. A.; CRUZ, R. S.; FIGUEIREDO, A. M. S. Superbactérias: o problema mundial da resistência a antibióticos. *Ciência Hoje*, n. 287, nov. 2011 (adaptado).

02. Qual figura representa o comportamento populacional das bactérias ao longo de uma semana de tratamento com um antibiótico comum?



03. Na figura estão representados exemplares de peixes, de aves e de mamíferos.



(<http://biologoemcena.blogspot.com.br>)

As semelhanças de formato dos corpos e dos membros locomotores nos animais representados decorrem

- A) da mutação que ocorre nos indivíduos em resposta às exigências adaptativas de ambientes com diferentes características, o que leva à irradiação adaptativa.
- B) da ação da seleção natural atuando sobre indivíduos em ambientes com diferentes características, o que leva à convergência adaptativa.

- C) da ação da seleção natural atuando sobre indivíduos em ambientes com as mesmas características, o que leva à convergência adaptativa.
- D) da mutação que ocorre casualmente em indivíduos que vivem em ambientes com as mesmas características, o que leva à irradiação adaptativa.
- E) da ação da deriva genética, que permite a fixação de diferentes fenótipos em ambientes com diferentes características, o que leva à convergência adaptativa.

04. Na natureza, a grande maioria dos gafanhotos é verde. No entanto, uma mutação genética incomum e pouco conhecida, chamada eritismo, provoca alteração na produção de pigmentos, o que resulta em gafanhotos cor-de-rosa. Descobertos em 1887, esses gafanhotos raramente são encontrados. Os gafanhotos cor-de-rosa são raros porque

- A) a mutação reduz a variabilidade genética na população de gafanhotos, prejudicando a seleção natural de indivíduos cor-de-rosa.
- B) concorrem por alimento com os gafanhotos verdes, que são mais eficientes por terem a mesma coloração das folhagens.
- C) destacam-se visualmente e são facilmente encontrados e predados, enquanto os gafanhotos verdes se camuflam na natureza.
- D) os gafanhotos verdes são mais numerosos na natureza e, portanto, se reproduzem e deixam muito mais descendentes.
- E) são muito menos evoluídos que os gafanhotos verdes e por isso sobrevivem por pouco tempo na natureza.

05. Em 2009 comemorou-se o bicentenário de nascimento do naturalista inglês Charles Darwin e 150 anos da publicação da obra que inspirou uma revolução na Ciência e na visão da humanidade em relação ao seu devido papel no universo e nas relações com os outros seres vivos. A respeito das ideias sobre a evolução biológica contidas nessa obra, é correto afirmar:

- A) A evolução lança luz sobre uma melhor compreensão dos seres vivos ao evidenciar as relações de parentesco existente entre todos os organismos formando uma grande “árvore da vida”.
- B) O desenvolvimento de novas características ao longo da vida de determinados organismos permitiu desenvolver novas linhagens de seres mais perfeitos e ajustados ao ambiente em que vivem.
- C) O processo evolutivo justifica que, ao longo do tempo geológico, a espécie humana tenha se originado a partir de representantes dos macacos atuais como chimpanzés e orangotangos.
- D) As mutações e recombinações gênicas apresentam grande valor evolutivo a medida que favorecem o aumento da variabilidade genética das populações naturais.
- E) As ideias darwinistas foram pouco conflituosas a partir de sua divulgação, por não incluir a espécie humana no processo evolutivo que gerou toda a diversidade de vida atual.

06. (UEFS) Em 1859, depois de 20 anos de estudos minuciosos e de reflexões, Darwin publicou ‘A origem das espécies’. A obra não somente colocou por terra as ciências da vida, na época, como revelou ao homem seu humilde lugar entre os seres vivos.

CONTINENZA, Barbara. A vida por uma idéia. In: Darwin, as chaves da vida. Gênios da Ciência. No. 3. Scientific American São Paulo Duetto.

Por causa da importância da variação, a seleção natural deve ser considerada um processo de duas etapas: a pro-

dução de variação abundante seguida pela eliminação de indivíduos inferiores. Esse último passo é direcional. Ao adotar a seleção natural, Darwin encerrou a discussão de várias centenas de anos entre os filósofos sobre o acaso e a necessidade. A mudança na Terra é resultado de ambos, sendo o primeiro passo dominado pela aleatoriedade, e o segundo, pela necessidade.

MAYR, Ernst. O impacto do Darwinismo no pensamento moderno. In: O homem em buscas das origens. Scientific American História, No.7. São Paulo: Duetto. pag. 58.

Considerando o impacto das ideias de Charles Darwin a respeito da importância da seleção natural no processo de evolução biológica, é correto afirmar:

- A) A necessidade imposta pelo ambiente é responsável pela geração de características que deverão ser preservadas pela seleção natural.
- B) A ação da seleção natural dentro do processo evolutivo deve ser considerada relativa já que é o ambiente que determina a forma e a intensidade com que a pressão seletiva será imposta às populações.
- C) A variabilidade genética é estabelecida a partir da ação da seleção natural sobre um grupo de indivíduos de uma população.
- D) As ideias de Darwin sobre a seleção natural permitiram estabelecer um antropocentrismo baseado em visões teológicas sobre a origem da vida e a hierarquia entre os seres vivos.
- E) Darwin reforçou as ideias sobre determinismo ao reafirmar a universalidade da aleatoriedade e do acaso durante os processos que envolvem a seleção natural.

07. (UEFS) Chimpanzés, animais que têm cerca de 98% de seu material genético semelhante ao do homem, têm mais variações em alguns trechos dos genes. Com isso, sua diversidade é até quatro vezes maior do que em seres humanos [...]. Essa diferença fortalece a teoria de que, em algum momento da evolução humana, há milhares de anos, uma grande catástrofe natural ou uma epidemia reduziu a população humana na Terra. Assim, sua variabilidade genética seria pequena porque os humanos modernos seriam provenientes de um grupo reduzido de hominídeos.

VALLETTA, Marcelo. Variedade genética é maior em chimpanzé. In: Folha de S. Paulo, folha Mundo, Cad. 1, 5 de novembro de 99.

A explicação proposta no texto para a diferença referida entre os chimpanzés e os hominídeos está de acordo com a ideia de

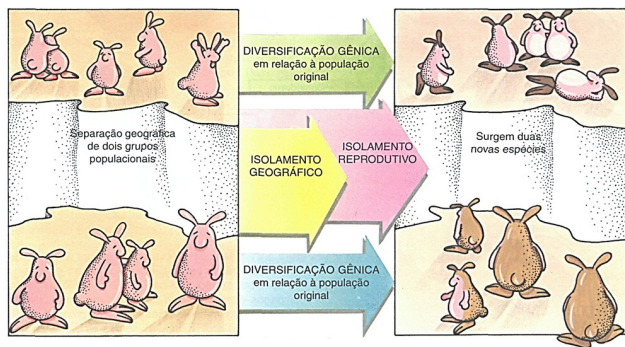
- A) ocorrência de intenso fluxo gênico entre os primeiros hominídeos.
- B) redução na frequência de mutações na linhagem humana.
- C) existência maior de migrações entre os chimpanzés do que entre os humanos.
- D) seleção natural como um mecanismo exclusivo de origem da diversidade biológica.
- E) alterações no conjunto das características genéticas dos hominídeos como consequência da ação da deriva gênica nas características herdáveis da espécie.

08. O grande livro de Charles Darwin - A Origem das Espécies - foi o documento mais importante do século XIX. Ele mudou permanentemente a visão do lugar que ocupamos na natureza ao mostrar que todas as formas de vida que hoje habitam a superfície da Terra são resultados dos mesmos processos [...]

A mudança de visão referida no texto teve como fundamento, à época de Darwin, evidências concretas e interpretações que incluem:

- A) A descoberta de fósseis de animais e vegetais, que evidenciavam a mutabilidade das espécies ao longo do tempo.
- B) As variações e as semelhanças observadas entre os tentilhões das ilhas Galápagos, sugerindo a existência de convergências evolutivas ao longo da evolução do grupo.
- C) As contribuições dos estudos da hereditariedade, que associavam o comportamento dos genes à transmissão dos caracteres.
- D) O reconhecimento do papel da competição como um mecanismo que propicia caminhos evolutivos diferenciados.
- E) A ocorrência de mutações na molécula da hereditariedade como mecanismo essencial na origem de novas espécies.

09. A figura ilustra, resumidamente, um processo que se configura com a formação de duas novas espécies.



Em relação à dinâmica do processo ilustrado, pode-se afirmar:

- A) Uma barreira geográfica divide uma população em dois grupos, que passam a viver em ambientes com as mesmas pressões evolutivas.
- B) Mutações selecionadas em ambientes distintos estabeleceram uma variabilidade gênica que dificulta o isolamento reprodutivo.
- C) O isolamento geográfico das populações submetidas a uma seleção diferenciada favoreceu o surgimento dessas duas novas espécies.
- D) Mutações espontâneas e isolamento reprodutivo constituíram-se eventos preliminares no processo abordado.
- E) As duas novas populações devem estar mais bem adaptadas ao ambiente do que a população original no seu hábitat anterior.

10. Raças humanas, realidade biológica ou social?

A divisão de humanos em categorias raciais é polêmica e gera infinitas discussões na sociedade e na ciência. A pergunta recorrente é: raças são uma realidade biológica? Alguns evolucionistas dirão que raças são uma construção social, afinal a diversidade genética dentro de grupos raciais é imensa, o que torna artificial a separação da espécie *Homo sapiens* em subconjuntos discretos. Luca Cavalli-Sforza, da Universidade Stanford, alerta em seu livro *Ge-*

nes, povos e línguas (2003, Companhia das Letras) para o fato de que, se examinarmos a constituição genética com suficiente detalhe, qualquer grupo populacional pode ser separado dos outros. Dessa forma, as fronteiras estabelecidas entre as raças são necessariamente artificiais.

Maria Guimarães. Ciência e idéias 09/03/2006
<http://cienciaeideias.blogspot.com/2006/03/raas-humanas-realidade-biologica-ou.html>

Qual afirmativa abaixo que pode ser considerada como um dos motivos que direcionou os cientistas para uma refutação da presença atual de raças biológicas na espécie humana?

- A) as diferenças genéticas entre os grupos étnicos são tão evidentes que permite distinguir espécies distintas entre os humanos.
- B) a seleção natural não age na espécie humana já que alcançamos um grau de tecnologia científica que impede a ação da evolução na nossa espécie.
- C) o conceito de raça biológica não se aplica a espécie humana pela posição de destaque que esse grupo acabou alcançando dentro das relações alimentares do mundo vivo.
- D) as diferenças genéticas entre os indivíduos de grupos étnicos diferentes podem ser menores do que entre os indivíduos de cada grupo, evidenciando uma identidade genética tão grande que inviabiliza a separação biológica do grupo.
- E) o isolamento geográfico estabelecido nos grupos ancestrais da espécie humana acabou por desenvolver um conjunto gênico nitidamente diferenciado para os grupos raciais atuais.

Gabarito:

- 01. A
- 02. B
- 03. C
- 04. C
- 05. A
- 06. B
- 07. E
- 08. A
- 09. C
- 10. D