



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

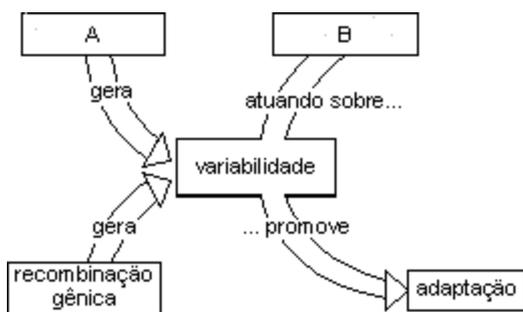
01 - (FUVEST SP/1995/2ª Fase)

Uma população de bactérias foi colocada em um meio de cultura saturado de um determinado antibiótico. A maioria das bactérias morreu. No entanto, algumas sobreviveram e deram origem a linhagens resistentes a este antibiótico.

- Explique o processo segundo a teoria lamarquista de evolução.
- Explique o processo segundo a teoria darwinista de evolução.

02 - (FUVEST SP/1999/2ª Fase)

O desenvolvimento da Genética, a partir da redescoberta das leis de Mendel, em 1900, permitiu a reinterpretção da teoria da evolução de Darwin. Assim, na década de 1940, formulou-se a teoria sintética da evolução. Interprete o diagrama a seguir, de acordo com essa teoria.



- Que fator evolutivo está representado pela letra A?
- Que mecanismos produzem recombinação gênica?
- Que fator evolutivo está representado pela letra B?

03 - (UFF RJ/1995/1ª Fase)

As teorias de Lamarck e Darwin diferem-se com relação à evolução. No Lamarckismo, o ambiente é o agente responsável pela mudança das espécies, enquanto no Darwinismo o processo se inicia dentro das próprias espécies. Portanto, a essência do Darwinismo reside em:

- evolução por caracteres adquiridos.
- variações individuais herdáveis, que, através do espaço e tempo, se convertem em variação interespecífica.
- evolução por meio de mutações súbitas, imprimidas pelo meio ambiente.
- transformação das populações por meio de mutações lentas, as quais são úteis para a adaptação.
- variações que dão origem, respectivamente, a novas espécies.

04 - (UFF RJ/1996/1ª Fase)

Considere as afirmativas abaixo e assinale a opção que contém as que estão relacionadas com a teoria de Lamarck.

- A evolução dos seres vivos foi feita por seleção natural.
- As características adquiridas são transmitidas aos descendentes.
- Os seres vivos tiveram sempre as mesmas formas.
- O uso intenso de um órgão promove o seu desenvolvimento.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) apenas 1 e 2
- b) apenas 2 e 4
- c) apenas 1 e 4
- d) apenas 3 e 4
- e) apenas 1 e 3

05 - (UFPA/1998/2ª Fase)

“O uso indiscriminado de antibióticos favorece a preservação de linhagens bacterianas resistentes a esses medicamentos. Como exemplo, temos o caso do *Vibrio cholerae*, agente causador da cólera, do qual já são conhecidas linhagens resistentes a, pelo menos, cinco antibióticos.”

(Adaptação: Cássio Leite Vieira - *Folha de São Paulo*, 13/12/92)

Com base na teoria moderna da evolução, explique a resistência dessas bactérias aos antibióticos.

06 - (UFOP MG/1998/Julho)

“O surgimento de um órgão num animal, ou o desenvolvimento de um órgão já existente, decorria da necessidade e das pressões internas do organismo em adquirir uma capacidade.”

O Parágrafo acima correlaciona-se corretamente com a alternativa:

- a) Teoria de Lamarck
- b) Teoria de Darwin
- c) Viabilidade devido a mutações
- d) Pressões ambientais determinam a seleção das características mais favoráveis

- e) Os caracteres mais favoráveis serão transmitidos aos descendentes com maior probabilidade que s não-favoráveis.

07 - (UFRJ/1992)

Duas espécies de pererecas **A** e **B**, foram encontradas em três ilhas. Na ilha **I** só existia a espécie **A**, na ilha **II** só existia a espécie **B** e na ilha **III** existiam as duas espécies. Nas pererecas, o acasalamento é precedido por um “canto nupcial”. Os “cantos nupciais” das duas espécies foram gravados nas três ilhas e estão representados no gráfico abaixo:

Ilha	Espécie	canto
I	A	
II	B	
III	A B	

Com base na teoria da evolução. explique a mudança ocorrida no “canto nupcial” da espécie B na ilha II.

08 - (UFRJ/1993)

Em determinada região da Birmânia, são colocados 5 anéis de metal no pescoço das meninas quando elas atingem a idade de 5 anos. Com o passar dos anos, novos anéis são a elas acrescentados. Ao chegarem à idade adulta essas mulheres apresentam um pescoço que possui o dobro do comprimento normal.

Essa tradição acabará levando ao nascimento de indivíduos de pescoço mais longo nas próximas gerações? Justifique sua resposta.

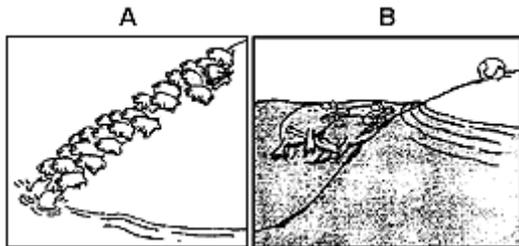


Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

09 - (UFRJ/1997)

Os dois cartuns de Garry Larson, apresentados a seguir, ilustram duas visões diferentes do processo evolutivo:



No cartum A, movidos pelo excesso de população, vários animais atiram-se ao mar realizando assim um suicídio coletivo. Um dos animais, entretanto, possui uma bóia. No cartum B, algumas criaturas aquáticas jogavam beisebol e, por acidente, a bola foi lançada à terra. Para que o jogo prossiga é preciso que alguém recupere a bola.

Qual dos cartuns dá uma interpretação lamarkista do processo evolutivo e qual dá uma interpretação darwinista? Justifique sua resposta.

10 - (UNICAMP SP/1995/2ª Fase)

Escolha a frase que corresponde ao conceito atual de evolução e dê, para cada uma das outras duas, a razão de não a ter escolhido:

- I. A evolução resulta da modificação das populações e não dos indivíduos.
- II. A evolução ocorrerá tanto mais rapidamente quanto mais os indivíduos se modificarem para se adaptar ao ambiente.
- III. Os indivíduos que vencem a "luta pela sobrevivência" são os que determinam o rumo da evolução, não importando se produzem descendentes e quantos eles são.

11 - (UNIFICADO RJ/1994)

"Tuberculose contra-ataca com bactéria indestrutível".

Depois de ter sido quase erradicada nos países ricos e controlada no Terceiro Mundo, a doença volta a se espalhar, sob forma mais ameaçadora - uma variedade resistente a drogas.

(Folha de S. Paulo - 23/05/93)

Essa variedade de bactérias resistente é fruto da:

- a) ação mutagênica de certos antibióticos.
- b) ação direta de certos antibióticos sobre o DNA bacteriano.
- c) contínua exposição das bactérias a determinados antibióticos, que induzem a resistência.
- d) seleção natural de bactérias acostumadas ao antibiótico.
- e) seleção de linhas gens de bactérias mutantes, resistentes aos antibióticos.

12 - (UNIMEP RJ/1993)

Analise o texto abaixo e assinale a alternativa correta: "Os ancestrais da girafa tinham pescoço curto. Como esses animais se alimentavam de brotos de árvores, seus esforços para alcançar os ramos mais altos teriam determinado o alongamento do pescoço." A teoria com o qual o texto está de acordo é:

- a) Darwinismo
- b) Mendelismo
- c) Fixismo
- d) Hibridismo



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

e) nenhuma das anteriores

13 - (UNIRIO RJ/1993)

A idéia básica da teoria Evolucionista Moderna é exposta num dos trechos a seguir. Indique-a:

a) "A diversidade é resultante da grande mistura genética que ocorre a cada geração, promovida pela reprodução sexuada e pela fecundação cruzada".

b) "Os seres vivos foram criados tal e qual se apresentam atualmente e os que fogem a esta regra são considerados exceções".

c) "Uma característica adquirida pelo uso intensivo de um órgão corporal pode ser transmitida aos filhos. Este é o mecanismo básico da evolução."

d) "A cada geração ocorre, entre os membros de uma mesma espécie, competição pela sobrevivência. Os indivíduos mais bem adaptados têm maiores chances de sobreviver".

e) "É através da seleção natural das variações surgidas por mutações vantajosas ou por combinações de genes mais favoráveis, dentro das condições reinantes, que as espécies se modificam no decorrer do tempo.

14 - (UFG/1999/1ª Fase)

...há algum tempo...

Os filósofos gregos que viveram antes de Cristo já discutiam a respeito das transformações das espécies, e, à medida que a idéia de Evolução ganhava terreno, surgiam teorias, como:

01. a primeira lei de Lamarck, que relacionava o mecanismo da seleção artificial, aplicada a plantas e animais, com o número de descendentes que uma espécie deixava no meio ambiente;

02. a seleção natural defendida pelos fixistas, que foi a primeira hipótese a tentar explicar cientificamente o nascimento de ratos, a partir de uma camisa suada e grãos de aveia e cevada;

03. a de Darwin, que acreditava que os organismos com mais oportunidades de sobrevivência seriam aqueles com características apropriadas para enfrentar as condições ambientais;

04. a lei do uso e desuso, que admitia que um órgão se desenvolvia com o uso e se atrofiava com o desuso;

15 - (UFG/1999/2ª Fase)

O uso contínuo e indiscriminado de medicamentos, como antibióticos, pode levar as bactérias a adquirirem resistência. Apresente uma hipótese, aceita pela comunidade científica, para explicar esse fenômeno.

16 - (PUC SP/2006/Janeiro)

Certa espécie animal apresenta uma série de mutações que determinam a variedade de fenótipos relativos à coloração. Essa diversidade genética, orientada pela seleção natural, garante a adaptação dos indivíduos dessa espécie a diversos tipos de ambiente. O trecho acima resume a teoria:

a) de Darwin.

b) de Lamarck.

c) de Mendel.

d) moderna ou sintética da evolução.

e) do equilíbrio gênico de uma população.

17 - (FUVEST SP/1997/1ª Fase)

Um estudante levantou algumas hipóteses para explicar porque em alguns rios de caverna os peixes são cegos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Qual delas está de acordo com a teoria sintética da evolução?

- a) No ambiente escuro das cavernas, os olhos se atrofiaram como consequência da falta de uso.
- b) Os olhos, sem utilidade na escuridão das cavernas, se transformaram ao longo do tempo em órgãos táteis.
- c) No ambiente escuro das cavernas, os peixes cegos apresentaram vantagens adaptativas em relação aos não cegos.
- d) A falta de luz nas cavernas induziu mutação deletéria drástica que levou à regressão dos olhos num curto espaço de tempo.
- e) A falta de luz nas cavernas induziu mutações sucessivas que ao longo de muitas gerações levaram à regressão dos olhos.

18 - (UERJ/2006/2ª Fase)

Considere as proposições abaixo, relacionadas ao conceito de evolução das espécies.

- I. O filósofo grego Anaximandro, que viveu por volta de 500 a.C., acreditava que os humanos evoluíram a partir de seres aquáticos parecidos com peixes. Esses seres teriam abandonado a água para se adaptar à vida terrestre por encontrarem melhores condições neste ambiente.
- II. Em 400 a.C., outro grego, Empédocles, propunha que homens e animais não surgiram como indivíduos completos, mas como partes de um corpo que se juntaram ao acaso, formando criaturas estranhas e fantásticas. Algumas delas, incapazes de se reproduzir, foram extintas, enquanto outras prosperaram.
- III. Sabe-se que mutações neutras, ou seja, aquelas que não alteram substancialmente a atividade biológica

da proteína modificada, tendem a se acumular naturalmente a intervalos de tempo longos, porém estatisticamente regulares.

- a) Aponte, para cada proposição dos primeiros evolucionistas citados, Anaximandro e Empédocles, a teoria evolutiva formulada no século XIX que a ela mais se assemelha e justifique sua resposta.
- b) Explique a aplicação do conhecimento das estruturas primárias de um mesmo tipo de proteína, encontrada em diferentes espécies de seres vivos, em estudos evolutivos.

19 - (EFEI MG/2000)

Naturalmente, nas regiões temperadas, as éguas (*Equus caballus*) só entram em cio (época favorável à ovulação) em épocas em que a taxa de aumento de luminosidade por dia é grande (ou seja, quando a duração dos dias começa a aumentar em relação à duração da noite). Isto permite que os filhotes possam nascer no final do próximo inverno, fazendo com que ele possa usufruir das primeiras pastagens no início da primavera. Das duas frases abaixo, escolha aquela que está de acordo com a teoria da evolução de Darwin, justificando.

- a) "As éguas entram em cio no período citado para que os filhotes possam nascer no final do inverno/início da primavera".
- b) "Os filhotes das éguas nascem no final do inverno/início da primavera porque as éguas entram no cio no período citado".

20 - (UFRN/1995)

WEISSMAN realizou um experimento que consistiu em cortar o rabo de ratos por vinte gerações sucessivas e verificou que os ratos continuavam nascendo com rabos tão longos quanto os da primeira geração.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

De acordo com esse experimento, podemos concluir que:

- I. A característica adquirida não é transmitida aos descendentes.
- II. Alterações ambientais não causam modificações nos seres vivos.
- III. Alterações nas células somáticas não provocam modificação genética dos gametas.
- IV. Mutações e seleção natural são fatores responsáveis pela evolução das espécies.

Das afirmações acima, estão corretas:

- a) I, II, III e IV
- b) I e IV
- c) I e III
- d) II e IV
- e) II e III

21 - (EFEI MG/2001)

Um agricultor notou que, em um período de 10 anos, uma espécie de besouro que se alimenta de arroz tornou-se gradualmente resistente ao inseticida por ele usado na sua lavoura. Qual das seguintes afirmações melhor explica este fato segundo a teoria da seleção natural?

- a) Os inseticidas causaram mutação nos besouros expostos a grandes doses.
- b) Alguns besouros aprenderam a tolerar o inseticida e passaram esta habilidade aos seus descendentes.
- c) Os besouros aprenderam a evitar o jato de inseticida e passaram este conhecimento aos seus descendentes.

- d) O inseticida fez com que os besouros passassem a se reproduzir mais rápido que o normal.
- e) Aqueles besouros com resistência natural ao inseticida tiveram uma maior descendência.

22 - (FATEC SP/2001/Janeiro)

A evolução é considerada um processo de duas fases: a criação de variantes genéticas e a pressão ambiental.

De acordo com a Teoria Sintética da Evolução, a criação de variantes genéticas ocorre por

- a) uso e desuso e reprodução sexuada.
- b) mutação e seleção natural.
- c) mutação e recombinação gênica.
- d) reprodução sexuada e seleção natural.
- e) recombinação gênica e seleção natural.

23 - (FURG RS/2001)

Sobre a Evolução por meio da Seleção Natural, proposta por Darwin, são feitas três afirmativas.

- I. Entre os indivíduos de uma população, existem variações na morfologia, na fisiologia e no comportamento.
- II. A prole se assemelha a seus genitores mais que a indivíduos não-aparentados.
- III. Algumas formas são mais bem-sucedidas em sobreviver e se reproduzir do que outras formas em um determinado ambiente.

Quais das afirmativas estão corretas?



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) I, II e III.

24 - (FURG RS/2002)

Considerando a proposição das teorias da evolução, marque a alternativa que completa corretamente a afirmativa a seguir: "Tanto Lamarck quanto Darwin desenvolveram suas teorias sobre a evolução admitindo"

- a) a existência de uma seleção natural.
- b) as mutações gênicas.
- c) as recombinações gênicas.
- d) a modificação das espécies ao longo do tempo.
- e) as leis de Mendel.

25 - (GAMA FILHO RJ/1995)

Doenças "antigas", como a tuberculose e a pneumonia, estão em franco ressurgimento. Segundo dados da O.M.S. (Organização Mundial de Saúde), três milhões de pessoas morrem a cada ano de tuberculose.

(Revista Veja - 21/09/94)

A resistência de bactérias a antibióticos é justificada em uma das opções abaixo. Indique-a.

- a) O uso indiscriminado de antibióticos provoca mutações nas bactérias.

- b) Os antibióticos selecionam as bactérias resistentes.
- c) Os antibióticos levam à formação de bactérias resistentes.
- d) As bactérias se acostumam aos antibióticos.
- e) As bactérias desenvolvem substâncias específicas contra os antibióticos.

26 - (UEM PR/2006/Janeiro)

Tem-se constatado, por meio de exames de laboratórios, que as bactérias estão resistentes a um número cada vez maior de antibióticos. Isso se deve ao fato de que:

- a) o contato constante das bactérias com os antibióticos as tornaram tolerantes aos mesmos.
- b) os antibióticos produzem mutações nas bactérias, tornando-as resistentes aos mesmos.
- c) os antibióticos enfraquecem as pessoas, tornando-as mais sensíveis às bactérias.
- d) o uso constante de antibióticos tem selecionado as bactérias que sofrem mutações para resistirem a eles.
- e) as bactérias sensíveis se cruzam com várias bactérias, cada uma resistente a um antibiótico diferente, e adquirem os genes de resistência.

27 - (Mackenzie SP/2002/Inverno - Grupo I)

Considere as seguintes afirmações.

- I. A formação de um novo órgão no corpo é o resultado de uma nova necessidade.
- II. As características adquiridas ao longo da vida de um organismo são transmitidas aos seus descendentes.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

III. Um atleta que desenvolveu músculos fortes, através de exercícios intensos, terá filhos com a musculatura bem desenvolvida.

IV. A seleção dos indivíduos de uma espécie se faz ao acaso.

I, II, III e IV correspondem, respectivamente, às idéias evolucionistas de:

- a) Lamarck, Darwin, Lamarck e Darwin
- b) Lamarck, Lamarck, Darwin e Lamarck
- c) Darwin, Darwin, Lamarck e Lamarck
- d) Lamarck, Lamarck, Lamarck e Darwin
- e) Lamarck, Lamarck, Darwin e Darwin

28 - (UEPA/2002)

“É bem possível que até 2015 a medicina ainda não tenha encontrado a cura para a AIDS. As facilidades de mutação do HIV tornam inócuos os esforços no campo dos medicamentos convencionais.”

(Revista Superinteressante – Setembro de 2001)

O fator evolutivo presente no texto é encontrado no:

- a) fixismo e darwinismo
- b) fixismo e lamarckismo
- c) lamarckismo e darwinismo
- d) darwinismo e mutacionismo
- e) mutacionismo e neodarwinismo

29 - (Mackenzie SP/2004/Verão - Grupo III)

O homem tem conseguido resolver seus problemas de sobrevivência criando mecanismos tecnológicos cada vez mais sofisticados. Na área médica, por exemplo, os transplantes permitem a sobrevivência de indivíduos que não teriam chances sem os recursos desenvolvidos. Toda essa ação humana, comparada à teoria evolucionista de Darwin, é:

- a) favorável, pois facilita a adaptação do homem ao meio ambiente.
- b) favorável, pois permite a concorrência do homem com outros seres vivos.
- c) favorável, pois possibilita ao homem adquirir características que podem ser transmitidas aos seus descendentes.
- d) desfavorável, pois impede a ação da seleção natural, que traria vantagens adaptativas.
- e) desfavorável, pois o homem vai adquirindo características mais adaptativas, mas prejudica os demais seres vivos.

30 - (UERJ/1998/2ª Fase)

Caverna da Romênia abriga animais que vivem sem ar

(..) Ela é formada por conjuntos de corredores extremamente estreitos. Em alguns deles não há oxigênio. Os pesquisadores disseram que as espécies encontradas são muito resistentes e sobrevivem com quantidades de ar fatais para outros seres vivos.

(OGlobo, 26/12/96)

a) Cite a função do oxigênio na cadeia respiratória e, com base na Teoria Sintética da Evolução, explique como os seres anaeróbicos conseguiram sobreviver no ambiente das cavernas.

b) Se afirmamos que as espécies que viviam na caverna começaram a sofrer adaptações para



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

conseguirem sobreviver sob as novas condições, estamos fazendo alusão a uma teoria evolutiva. Cite o nome dessa teoria e justifique sua resposta.

31 - (UERJ/1998/1ª Fase)

Alterações climáticas, como as provocadas pelo "El Niño", mudam as condições de vida, antecipando floradas, estimulando a reprodução de diferentes espécies etc...

Segundo a Teoria Sintética, o conceito que explica a interferência dessas alterações no processo evolutivo é:

- a) mutação
- b) uso e desuso
- c) seleção natural
- d) caráter adquirido

32 - (UFF RJ/2000/1ª Fase)

Devido ao grande número de acidentes provocados pelos cães da raça Pitbull, várias solicitações vêm sendo feitas pela população do Rio de Janeiro e de outras cidades do Brasil, visando à proibição da circulação desses cães pelas ruas. Para alguns adestradores, o comportamento agressivo desses animais é ensinado por seus donos — os "Pitboys". Para outros, a agressividade é consequência de um aprimoramento genético obtido pela utilização dos cães vencedores em brigas, nos processos de reprodução em canis: à medida que esses cães foram estimulados a brigar, nas famosas rinhas, ocorreram alterações genéticas que favoreceram a agressividade e foram transmitidas pelos cães vencedores aos filhotes.

A segunda opinião é melhor explicada pela:

- a) teoria Sintética
- b) teoria de Lamarck
- c) mistura das teorias de Darwin e Lamarck

- d) teoria de Darwin
- e) teoria de Malthus

33 - (UFF RJ/2001/1ª Fase)

Determinadas plantas para se protegerem de predadores produzem inibidores de proteases que dificultam a digestão de proteínas pelos insetos. Por outro lado, alguns insetos desenvolvem a capacidade de sintetizar enzimas digestivas resistentes à ação desses inibidores.

O processo evolutivo dos insetos que desenvolveram a capacidade referida acima é mais bem explicado pela:

- a) Teoria da Oscilação Gênica
- b) Teoria de Darwin
- c) Teoria de Malthus
- d) Teoria de Lamarck
- e) Teoria de Hardy-Weinberg

34 - (UNIUBE MG/2001/Julho)

Os principais fatores evolutivos considerados no Neodarwinismo são:

- I. mutação gênica.
- II. recombinação gênica.
- III. seleção natural.
- IV. transmissão de caracteres adquiridos durante a vida.

Assinale a alternativa correta:

- a) os fatores I, II e III estão corretos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- b) somente os fatores I e II estão corretos.
- c) somente o fator III está correto.
- d) os fatores II, III e IV estão corretos.

35 - (UNIRIO RJ/1994)

O Neodarwinismo admite como principais fatores evolutivos de uma espécie:

- a) imutabilidade e herança dos caracteres adquiridos.
- b) uso e desuso dos órgãos, seleção natural e herança dos caracteres adquiridos.
- c) seleção natural, conservação da espécie e reprodução.
- d) mutação, recombinação gênica e seleção natural.
- e) adaptação, eliminação dos menos aptos, e uso e desuso dos órgãos.

36 - (UFAL/2002/2ª Série)

As afirmações abaixo relacionam-se com origem e evolução dos seres vivos.

- 00. A hipótese heterotrófica supõe que os primeiros seres vivos surgiram em ambiente terrestre e, depois, migraram para o oceano.
- 01. Lamarck enfatizou a importância das adaptações dos seres vivos ao ambiente em que vivem, mas não há nenhuma evidência a favor do mecanismo que ele propôs para explicar a evolução.
- 02. Segundo Darwin, a natureza seleciona os indivíduos bem adaptados e elimina os mal adaptados ao meio ambiente. Os descendentes dos primeiros, que herdarem as características vantajosas, também são preservados.

03. A teoria atual da evolução, que também é centrada na seleção natural, afirma que, para que esta possa atuar, é preciso que não haja variabilidade.

04. Há bactérias mutantes que são resistentes a certo antibiótico. Os seus descendentes herdam essa mutação, sobrevivem e se multiplicam em presença do antibiótico, enquanto as bactérias que não têm essa característica são eliminadas. Depois de algum tempo, restam apenas as resistentes ao antibiótico. Este exemplo mostra como opera a seleção.

37 - (UNIFOR CE/2001/Julho - Conh. Espec.)

Lamarck contribuiu de maneira decisiva para o estudo da evolução porque, ao propor sua teoria, chamou atenção para a importância:

- a) da extinção dos menos aptos.
- b) do isolamento reprodutivo.
- c) da luta pela vida.
- d) das adaptações.
- e) da especiação.

38 - (UNIFOR CE/2002/Julho - Conh. Espec.)

A grande contribuição de Jean-Baptiste Lamarck para a Biologia é que esse naturalista foi o primeiro a propor :

- a) a lei do uso e desuso dos órgãos.
- b) a lei da transmissão hereditária de caracteres adquiridos.
- c) a idéia da seleção natural dos mais aptos.
- d) o estudo da anatomia comparada para detectar parentescos.
- e) uma teoria consistente para explicar o mecanismo da evolução.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

39 - (UnB DF/1998/Janeiro)

Diversas teorias têm sido formuladas, ao longo dos tempos, para tentar explicar cientificamente a diversidade biológica. Atualmente, há várias teorias conflitantes em uma série de aspectos, mas existe um quase consenso acerca da evolução e da provável relação evolutiva entre os diferentes grupos de seres vivos. Tendo por base as teorias mais aceitas atualmente, julgue os seguintes itens.

00. Características próprias dos processos celulares sugerem que, durante os eventos evolutivos, a fermentação antecedeu à respiração aeróbica, que, por sua vez, antecedeu à fotossíntese.

01. As células eucarióticas sucederam às células procarióticas.

02. Evolutivamente, o homem está mais próximo da garça do que do lambari, da baleia, do jacaré e do sapo.

03. A teoria da deriva continental é apoiada pela complementaridade dos contornos das costas dos continentes envolvidos e por evidências biológicas.

40 - (UNAMA AM/2001)

O coelho tem na audição uma ferramenta para a sobrevivência, e suas orelhas auxiliam na captação de sons. Admitindo-se que, no passado, os coelhos tivessem orelhas curtas, apresentam-se duas explicações:

1. Existiam coelhos com diferentes tamanhos de orelhas: os que apresentavam orelhas mais longas tinham melhores oportunidades de sobrevivência, viviam mais tempo e deixavam mais descendentes. Ao longo de várias gerações passou a haver apenas coelhos de orelhas longas, mais adaptados ao meio.

2. Os coelhos tinham a necessidade de escutar bem e utilizavam intensamente suas orelhas, que cresceram pelo uso constante, sendo esta nova característica repassada aos descendentes.

Conclui-se, a partir das exposições descritas, que:

- a) ambas são lamarckistas.
- b) ambas são darwinistas.
- c) a 1 é lamarckista, enquanto a 2 é darwinista.
- d) a 1 é darwinista, enquanto a 2 é lamarckista.

41 - (UFU MG/2000/Julho)

A resistência bacteriana aos antibióticos, um exemplo de seleção natural que leva à adaptação evolutiva, pode ser interpretada de diferentes formas:

I. Os antibióticos modificam gradativamente as bactérias, que se adaptam aos poucos às drogas, tornando-se resistentes.

II. Os antibióticos selecionam as bactérias que apresentam resistências genéticas a eles. Ao se reproduzirem, essas bactérias transmitem suas características genéticas à descendência, formando as novas populações, agora adaptadas.

III. A adaptação das bactérias aos antibióticos pode ocorrer por meio de mutações induzidas após o contato primário das bactérias com os antibióticos.

Está(ao) correta(s):

- a) somente a II.
- b) I e II.
- c) I e III.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

d) somente a III.

42 - (UFSC/1999)

"Modernamente, o mutacionismo sofreu alguns acréscimos, foi aperfeiçoado em certos detalhes e se constituiu na nova Teoria Sintética da Evolução, que é a teoria da atualidade para explicar como as espécies se transformaram no tempo e originaram a imensa variedade dos seres que hoje conhecemos."

(Texto extraído do livro "Biologia - volume único", de José Luís Soares, 1997, p. 286).

Com relação à Teoria Sintética da Evolução, é CORRETO afirmar que:

01. considera a seleção natural como fonte de variabilidade genética.
02. as mutações adaptativas ocorrem ao acaso, não admitindo a procura intencional da evolução.
04. o isolamento (geográfico e sexual) é um fator importante para a evolução.
08. a seleção natural não preserva necessariamente os mais aptos.
16. os primeiros seres vivos surgiram por geração espontânea.

43 - (UFSC/2000)

Ao formular sua teoria para explicar a evolução dos organismos, o inglês Charles Darwin baseou-se em fatos, tais como:

01. em uma espécie, os indivíduos não são exatamente iguais, havendo diferenças que tornam alguns mais atraentes, mais fortes, etc.

02. populações crescem mais depressa do que a quantidade de alimentos necessária para supri-las.

04. caracteres adquiridos são passados às descendências.

08. uso demasiado de uma estrutura leva à hipertrofia da mesma.

16. mutações são muito freqüentes.

44 - (UFSC/2001)

O conhecimento do processo evolutivo é fundamental para a compreensão da vida. O estudo de fósseis é uma importante evidência de que a evolução dos organismos ocorreu.

Com relação a esse estudo, é CORRETO afirmar que:

01. fósseis são restos ou vestígios de seres que viveram no passado.
02. os tipos de fósseis encontrados em determinada camada de solo refletem a flora e a fauna existentes no local, por ocasião da formação das rochas.
04. a partir de uma parte do corpo, de uma pegada ou de uma impressão corporal, é possível deduzir o tamanho e a forma dos organismos que as deixaram.
08. o método do carbono 14 auxilia na determinação da idade de um fóssil.
16. não foram encontrados, até o momento, registros fósseis no sul do Brasil.

45 - (PUC RS/2001/Julho)

Quais dos cientistas abaixo deram as maiores contribuições para o desenvolvimento da teoria da evolução?

- a) Mendel, Newton e Darwin.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- b) Lineu, Aristóteles e Wallace.
- c) Pasteur, Lavoisier e Darwin.
- d) Lamarck, Darwin e Lavoisier.
- e) Darwin, Wallace e Lamarck.

46 - (UEPB/2006/Janeiro)

“A teoria da evolução de Charles Darwin tem atualmente 146 anos. Darwin articulou a teoria completa quando publicou, na Inglaterra, seu famoso livro sobre A Origem das Espécies, sendo um dos documentos mais importantes do século XIX. Esta obra mudou completamente a visão do lugar que ocupamos na natureza ao mostrar que todas as formas da vida que hoje habitam a superfície da terra são resultados de processos evolutivos”.

Segundo a teoria da evolução, Charles Darwin baseou-se em fatos. Analise as proposições abaixo:

- I. Em uma espécie, os indivíduos não são exatamente iguais, havendo diferenças que tornam alguns mais atraentes, mais fortes, etc.
- II. As variações e semelhanças observadas entre os animais das ilhas Galápagos, sugeriram a existência de um único ancestral.
- III. A seleção de indivíduos de uma espécie se faz ao acaso.
- IV. Os indivíduos de uma mesma espécie não mostram muitas variações na forma e na fisiologia.

Assinale a alternativa correta:

- a) todas as proposições são corretas.

- b) apenas a proposição I é correta.
- c) apenas a proposição II é correta.
- d) apenas as proposições III e IV são corretas.
- e) apenas as proposições I e II são corretas.

47 - (UECE/2000/Janeiro)

A teoria da origem das espécies de Charles Darwin analisou:

- a) a seleção natural
- b) as mutações
- c) o uso e desuso dos órgãos
- d) a hereditariedade dos caracteres adquiridos

48 - (UEPB/1999)

"A população humana cresce em progressão geométrica e a produção de alimentos em progressão aritmética."

O fato foi chamado a atenção por:

- a) Mendel.
- b) Lamarck.
- c) Darwin.
- d) De Vries.
- e) Malthus.

49 - (UEPB/1999)

O naturalista francês Jean Baptiste Lamarck foi o primeiro estudioso a propor uma explicação para o modo como a evolução deveria ocorrer. Um dos exemplos clássicos da Teoria de Lamarck refere-se à atrofia de órgãos, que ele fundamentou a explicação através:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) da seleção natural.
- b) das mutações.
- c) da segregação independente dos caracteres.
- d) da especiação.
- e) da lei do uso ou do desuso.

50 - (UFRRJ/2006/Janeiro)

A descoberta dos antibióticos foi um dos grandes passos para a evolução da medicina no mundo. Porém, o que era para ser uma solução acabou tornando-se um problema. Hoje, encontramos bactérias, como o *Staphylococcus aureus*, que são resistentes a quase todos os tipos de antibióticos conhecidos. Como o mecanismo associado à resistência de cepas de bactérias a antibióticos pode ser utilizado para apresentar um contraste entre as explicações do processo evolutivo desenvolvidos por Charles Darwin e Jean Baptiste Lamarck?

51 - (UEM PR/2004/Janeiro)

Identifique o que for correto sobre a teoria da evolução e sobre os fatores evolutivos.

- 01. A teoria sintética da evolução, ou neodarwinismo, rejeita a idéia de que cada ambiente induz, seletivamente, as mutações necessárias para a adaptação dos organismos.
- 02. No milho, os zigotos da base da espiga são formados antes dos zigotos da ponta da espiga. O conhecimento desse fato tem possibilitado aos cientistas a obtenção de variedades com ciclo mais curto pela seleção de plantas derivadas de grãos da base da espiga.
- 04. Embora raros, ocorrem erros na replicação e na transcrição de genes eucarióticos, alterando a seqüência de bases do produto. Entretanto, os erros de transcrição não constituem fonte de variabilidade genética para a seleção natural e para a evolução.

08. De acordo com a teoria da evolução e com os registros fósseis, o *Homo sapiens* não é descendente direto do chimpanzé africano.

16. A adaptação de algumas plantas à alternância de condições de seca e de alagamento é decorrência de reversões de mutações, em genes específicos, induzidas pelas mudanças de ambiente.

32. Para que a seleção natural aconteça em uma população, basta a existência de indivíduos distintos, portadores de diferentes genótipos, com probabilidades diferentes de deixar descendentes para a geração seguinte.

64. Uma população de soja se reproduz por autofecundação e é formada por indivíduos geneticamente iguais entre si e homocigóticos para todos os *loci*. Por seleção natural, essa população tornar-se-á tolerante a um elemento químico tóxico se for cultivada, por algumas gerações, em terreno com o elemento tóxico presente.

52 - (UFLA MG/1998/Julho)

A Teoria da Evolução por meio de Caracteres Adquiridos foi proposta no princípio do século XIX. O naturalista que desenvolveu esta teoria escreveu o livro “Filosofia Zoológica”, que pode ser considerado um marco na história da Biologia. Escolha qual dos eminentes cientistas abaixo listados é o autor desta Teoria e do livro

- a) Geoffroy Saint-Hilaire.
- b) Charles Darwin.
- c) Jean Baptiste Antoine de Monet (Lamarck).
- d) Alfred Russel Wallace.
- e) Leonardo Da Vinci.

53 - (UFLA MG/2002/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Sobre a teoria sintética da evolução, pode-se dizer que

- I. A mutação é o processo que cria variabilidade genética.
- II. As modificações adquiridas pelo organismo durante sua vida, visando a torná-lo mais adaptado ao ambiente, são herdáveis.
- III. A seleção natural e o isolamento reprodutivo são processos que orientam as populações para maior adaptação.

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- c) As afirmativas I, II e III estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- e) Somente a afirmativa III está correta.

54 - (FATEC SP/2000/Janeiro)

Analise o texto abaixo:

“Em todo animal que não tenha ainda se desenvolvido completamente, o uso freqüente e repetido de um órgão qualquer fortalece, pouco a pouco, esse órgão, desenvolve-o, aumenta-o, tornando-o mais forte, com uma força proporcional ao tempo de uso, enquanto o desuso de tal órgão enfraquece-o aos poucos, deteriora-o, diminui progressivamente suas faculdades e acaba por fazê-lo desaparecer.”

(*Filosofia Zoológica*, 1809.)

O texto acima deve ser atribuído a:

- a) Darwin, para explicar a seleção natural.
- b) Lamark, para explicar o criacionismo.
- c) Mendel, para explicar a genética.
- d) Darwin, para explicar o evolucionismo.
- e) Lamark, para explicar o evolucionismo.

55 - (UEL PR/2001)

Em relação à evolução biológica, considere os fatores abaixo.

- I. Seleção natural.
- II. Adaptação ao meio.
- III. Lei do uso e desuso.
- IV. Herança dos caracteres adquiridos.
- V. Recombinação gênica e mutação.

Quais desses fatores Darwin considerou quando elaborou a teoria da evolução das espécies?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e V.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas III e IV.
- e) Apenas IV e V.

56 - (UEL PR/2001)

Em relação à evolução biológica de coelhos de uma determinada região:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

I. O coelho evoluiu de ancestrais de orelhas curtas que se desenvolveram gradativamente pelo esforço do animal em ouvir a chegada dos predadores.

II. Os ancestrais dos coelhos apresentavam tamanhos variáveis de orelhas; o predatismo dos carnívoros selecionou aqueles de orelhas mais longas.

III. Os coelhos de orelhas longas conseguem deixar um maior número de descendentes que os de orelhas curtas.

IV. Os coelhos de orelhas longas, adquiridas pela necessidade de perceber a aproximação dos predadores, transmitem essa característica para seus descendentes.

Considerando as afirmativas acima, selecione a alternativa correta:

- a) I e II são lamarckistas e III e IV são darwinistas.
- b) II e III são lamarckistas e I e IV são darwinistas.
- c) I e IV são lamarckistas e II e III são darwinistas.
- d) III e IV são lamarckistas e I e II são darwinistas.
- e) I e III são lamarckistas e II e IV são darwinistas.

57 - (UFSC/2006)

Os ossos do pé de alguns dos mais antigos europeus, segundo estudos do paleoantropólogo americano Erik Trinkaus, da Universidade Washington, em Saint Louis, possuem alterações sugerindo que os primeiros calçados começaram a ser usados há cerca de 30 mil anos. Foi nessa época que os sapatos se tornaram mais rígidos do que um simples pedaço de pele usado para esquentar os pés. E também começaram a ser usados por um período muito maior, com mais efeitos sobre os dedos. O fato é que, como seria de esperar, quem não usa sapatos tem uma pisada mais "espalhada", ganhando um dedão ligeiramente mais robusto. Além disso, os dedos do meio do pé crescem e se fortalecem mais nas pessoas que

andam descalças. Medindo cuidadosamente as falanges dos dedos de povos modernos e hominídeos, que vão de neandertais com mais de 100 mil anos ao *Homo sapiens* com pouco menos de 20 mil anos, o pesquisador descobriu diferenças bastante claras, que aparentemente confirmam a hipótese dos "dedos do meio".

Texto adaptado de:

1. <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=3090>
2. © Acesso em: 22/09/2005.

Com base no texto acima e nos seus conhecimentos de morfologia dos sistemas orgânicos e de evolução, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- 01. É provável que o aspecto dos pés de quem anda descalço por toda a vida seja herdado por seus descendentes.
- 02. Ao caminhar descalço, além dos ossos, também os músculos e tendões dos pés sofrem modificações.
- 04. Apesar de não ter sido citada no texto, a pele do calcanhar daqueles povos, antes dos calçados, devia ser mais espessa, num fenômeno de queratinização das células epiteliais.
- 08. Os dedos do pé apresentam três falanges.
- 16. Em virtude de anos de uso de calçados, se a humanidade os abandonasse não haveria retorno ao modelo de pé descrito no texto acima, pois as alterações sofridas são permanentes.

58 - (UFMS/1998/Verão - Biológicas)

De acordo com o neo-darwinismo, os processos que ocorrem no fenômeno da evolução são a mutação, a recombinação gênica, a seleção natural e o isolamento reprodutivo. Quanto a esses processos, é correto afirmar que:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

01. a interação entre os processos de seleção natural e isolamento reprodutivo é o que explica a adaptação dos organismos ao seu ambiente.
02. os processos de recombinação gênica e mutação são os que determinam a diversidade em organismos de mesma espécie.
04. um exemplo moderno de seleção natural foi dado pelo uso do DDT em moscas domésticas.
08. os processos de mutação, recombinação gênica e seleção natural são fontes de variabilidade genética.

59 - (UFMS/2000/Inverno - Biológicas)

Segundo a teoria evolucionista de Lamarck, conhecida pelo nome de Lei do Uso e do Desuso, as girafas primitivas tinham pescoço curto e, ao se esforçarem esticando-o, este sofria um pequeno alongamento a cada geração e o somatório desses alongamentos redundou no pescoço longo das girafas atuais. A teoria Lamarquista baseava-se sobretudo em dois pontos fundamentais, que são:

01. os indivíduos de uma mesma espécie não são todos exatamente iguais entre si.
02. os sobreviventes de cada espécie são sempre os mais capazes, havendo então uma seleção natural dos mais aptos.
04. os indivíduos desenvolvem uma luta pela vida pois, enquanto as populações crescem em progressão geométrica, os recursos para a subsistência crescem em progressão aritmética.
08. nos indivíduos de uma espécie aparecem variações de forma brusca e em consequência de alterações do material genético, transmitidos dos pais para os filhos, através dos gametas.
16. as espécies evoluem como consequência de alterações estruturais ocorridas em seus órgãos, devido ao uso excessivo ou ao desuso.

32. as alterações estruturais dos órgãos, adquiridas pelas espécies durante sua vida e por influência ambiental, são transmitidas hereditariamente e assim se perpetuam ao longo das gerações.

60 - (UFMT/1998)

Os neodarwinistas interpretam a história de animais e plantas na terra como um processo de evolução orgânica contínua, que produziu as espécies existentes. Sobre as teorias da evolução, julgue os itens.

00. A Teoria do Fixismo postulava que o número de espécies de seres vivos era fixo e imutável.
01. Lamarck relacionou o processo evolutivo à adaptação dos seres vivos ao meio ambiente, ou seja, todas as aquisições ou perdas são consequências do ambiente e a partir daí, pelo uso ou desuso, são conservadas pela reprodução.
02. A Teoria da Evolução proposta por Darwin baseou-se nos experimentos de Mendel para explicar a origem das variações.
03. Comparando-se o esqueleto das asas das aves com os das asas dos morcegos, conclui-se que são homólogos. Este fato é uma evidência de que estes animais têm antepassados comuns.

61 - (UFMT/1999)

Recentemente, os veículos de comunicação noticiaram a descoberta de possíveis microrganismos que provavelmente habitaram o planeta Marte há milhões de anos. Esta descoberta aquece a polêmica sobre a existência de vida fora da Terra e suscita a discussão sobre a origem da vida, sobre a qual várias teorias foram propostas. Em relação ao que postulam estas teorias, julgue os itens.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

00. As teorias modernas postulam que a vida origina-se a partir da vida preexistente, através da transmissão do material genético.

01. Os primeiros organismos vivos foram aeróbicos, considerando que na atmosfera da terra primitiva havia altas taxas de oxigênio livre.

02. A teoria da geração espontânea foi proposta por L. Pasteur, através dos experimentos com larvas de moscas, provando que estas aparecem na carne a partir da deposição de ovos de moscas adultas.

03. Segundo a teoria cosmozoica, a vida surgiu na Terra a partir de microorganismos vindos do espaço.

62 - (UFMT/2000)

São numerosas as evidências de que o fenômeno evolutivo é uma realidade incontestável. Sobre essas evidências, julgue as proposições.

00. Semelhanças entre embriões de espécies diferentes nos estágios iniciais de desenvolvimento não podem ser usadas como prova de evolução.

01. Órgãos homólogos são aqueles que, em animais diversos, podem ter aspecto, nome e função diferentes, mas, internamente, apresentam a mesma estrutura e a mesma formação embrionária.

02. Isótopos radioativos, como o Carbono 14 e o Urânio 238, permitem avaliar a idade de um fóssil, sendo, portanto, instrumentos utilizados no estudo da evolução.

03. Órgãos análogos constituem provas anatômicas da evolução.

63 - (UFSCar SP/2001/1ª Fase)

"O meio ambiente cria a necessidade de uma determinada estrutura em um organismo. Este se esforça para responder a essa necessidade. Como resposta a esse esforço, há uma modificação na estrutura do organismo.

Tal modificação é transmitida aos descendentes." O texto sintetiza as principais idéias relacionadas ao:

- a) fixismo.
- b) darwinismo.
- c) mendelismo.
- d) criacionismo.
- e) lamarckismo.

64 - (UnB DF/1997/Janeiro)

A aventura humana na Terra tem-se caracterizado, com o passar dos tempos, por um esforço contínuo rumo a novas descobertas. Considerando algumas características desse esforço, julgue os itens abaixo.

00. A Biologia, tal qual as outras ciências, segue o procedimento geral do método científico: não possui técnicas particulares nem evolução própria.

01. Leis e teorias podem ser corrigidas, aperfeiçoadas e até substituídas, à medida que se descobrem novos fatos ou se realizam novas experiências.

02. Embora não empregue testes controlados, o conhecimento comum descreve a aparência dos fenômenos, examinando seus efeitos.

65 - (UNESP SP/2006/Janeiro)

Analise o quadro.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

CIENTISTAS	NATUREZA DOS ESTUDOS DESENVOLVIDOS	COMENTÁRIOS
Carl Linéu (1707-1778)	Propôs um modelo para a classificação biológica moderna baseado nas semelhanças e diferenças entre estruturas dos seres vivos.	A proposta de classificação de Linéu foi logo deixada de lado pelos biólogos, uma vez que hoje a espécie é tomada como ponto de partida para classificação.
Robert Koch (1843-1910)	Koch tornou-se muito conhecido pelos seus trabalhos sobre origem da vida, defendendo a geração espontânea.	Suas pesquisas na área da medicina levaram-no à descoberta do bacilo da tuberculose.
Gregor Mendel (1822-1884)	Seus trabalhos sobre a transmissão de características hereditárias não foram valorizados de imediato pela comunidade científica, logo após a sua publicação.	As descobertas de Mendel forneceram elementos importantes para a formulação das teorias neo-darwinistas sobre o processo evolutivo.
Charles Darwin (1809-1882)	Publicou o livro "A Origem das Espécies", no qual propõe um mecanismo consistente para explicar o processo evolutivo.	Os estudos de Mendel foram decisivos para que Darwin elaborasse a teoria da evolução e sugerisse como se dá o processo de seleção natural.
James Watson (1928-)	Juntamente com Francis Crick (1916-2004) inventou uma técnica que permitiu manipular a molécula de DNA, iniciando assim a era da engenharia genética.	Seus trabalhos fundaram as bases da biologia molecular e sem suas propostas revolucionárias não seriam possíveis os testes de paternidade, os estudos sobre os genomas, os transgênicos e a clonagem.

Apesar do acúmulo dos estudos sobre evolução dos seres vivos e de uma série de evidências coletadas desde a época de Darwin, observa-se uma onda de posicionamentos contrários às teorias evolucionistas. Em vários estados dos EUA e em um estado do Brasil, por exemplo, foi incluído o ensino do criacionismo, por decisão governamental. Um dos professores que ensinará o criacionismo em uma destas escolas brasileiras afirmou: Tenho certeza de que minha avó não era macaca.

(Ciência Hoje, outubro de 2004).

No entanto, a partir dos estudos de evolução dos primatas, em particular, podemos afirmar que:

- macacos originaram-se tanto na América quanto na África, assim como os humanos, o que reforça a hipótese da existência de um ancestral comum.
- humanos e macacos têm um mesmo ancestral, uma vez que o tamanho do cérebro dos macacos é muito próximo do tamanho do cérebro dos humanos.
- geneticamente, alguns macacos são muito próximos dos humanos, o que se considera como uma evidência em termos de ancestralidade comum.
- humanos e macacos têm um ancestral comum, pois em suas regiões de origem apresentam hábitos alimentares muito semelhantes.
- o fato de apenas macacos e humanos apresentarem as mãos com cinco dedos é a maior evidência de ancestralidade comum.

a) Selecione, entre os cientistas citados no quadro, um, para o qual a descrição da natureza dos estudos desenvolvidos, apresentada na segunda coluna, esteja correta, e outro, cuja descrição da natureza dos estudos desenvolvidos esteja errada. Neste último caso, justifique por que a descrição está errada.

b) Considerando os dois cientistas escolhidos em (a), responda se os comentários apresentados na terceira coluna, sobre os estudos que eles desenvolveram, condizem com a realidade. Justifique sua resposta.

66 - (UNESP SP/2006/Janeiro)

67 - (UFSCar SP/2006/2ª Fase)

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



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

pela ação predadora dos caçadores, em busca do valioso marfim...

(Veja, 10.08.2005.)

a) Que nome se dá ao mecanismo evolutivo proposto por Charles Darwin para explicar a evolução das espécies ao longo do tempo? Não fosse a ação dos caçadores, qual o fenótipo dos animais mais bem adaptados: presença ou ausência de presas?

b) Do ponto de vista genético e evolutivo, explique por que está havendo aumento na proporção de elefantes que nascem sem as presas.

68 - (UNIFOR CE/2005/Janeiro - Conh. Gerais)

Lamarck foi o primeiro a propor uma hipótese consistente para explicar o mecanismo da evolução. Nela, salientava:

- a) a importância das mutações para a formação de novas espécies.
- b) o papel da seleção natural na modificação das espécies.
- c) a relevância dos híbridos na especiação.
- d) as adaptações dos seres vivos ao ambiente.
- e) a existência de alelos recessivos.

69 - (ESCS DF/2007)

No início do século XX (tempo 0), foram instaladas, em uma cidade da Inglaterra, algumas fábricas que passaram a emitir grande quantidade de gases poluentes.

Nessa região havia uma população de mariposas da espécie *Biston betularia*, com dois fenótipos: corpo claro e corpo escuro. O gráfico a seguir mostra a variação da intensidade da poluição do ar e a variação do número

relativo de indivíduos da espécie *Biston betularia* de corpo escuro e de corpo claro em função do tempo.



As curvas que correspondem, respectivamente, aos indivíduos de corpo claro, aos de corpo escuro e à poluição do ar são:

- a) y, z, x;
- b) y, x, z;
- c) x, z, y;
- d) z, y, x;
- e) z, x, y.

70 - (UFCG PB/2006/2ª Etapa)

O desenvolvimento da genética teve grande impulso no começo do século XX, o que permitiu reinterpretar a teoria da evolução elaborada por Darwin. Em meados de 1940, surge uma teoria evolucionista mais consistente, que ficou conhecida como teoria sintética da evolução ou neodarwinismo, cuja essência pode ser resumida em:

- a) os seres vivos se modificam ao longo do tempo, as formas atuais de vida são descendentes de espécies ancestrais extintas e o mais forte se sobressai e sobrevive dominando o mais fraco.
- b) as variações hereditárias presentes nos indivíduos estão diretamente relacionadas aos genes e cromossomos, por meio de dois mecanismos principais: mutação e recombinação dos genes.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

c) as características dos seres vivos podem sofrer modificações no decorrer da vida, em função do uso e desuso, e ser transmitidas horizontalmente às gerações futuras de quaisquer espécies.

d) as populações naturais de todas as espécies tendem a crescer rapidamente, pois o potencial reprodutivo dos seres vivos é muito grande, o que pode ser observado na reprodução em cativeiro.

e) os indivíduos sobrevivem e se reproduzem, a cada geração, e se sobressaem por apresentarem determinadas características adaptativas às condições ambientais.

71 - (UNIFESP SP/2006)

Ave brasileira conviveu com dinossauros. Com essa manchete, o jornal Folha de S.Paulo (11.08.2005) relata a descoberta, no interior do Estado de São Paulo, de fósseis de aves que seriam tão antigas quanto os dinossauros. Caso este fato se confirme, podemos afirmar corretamente que:

a) essa descoberta revoluciona o conhecimento sobre a evolução dos vertebrados. Até agora, admitia-se que as aves surgiram a partir dos dinossauros e, portanto, não poderiam ter convivido com eles.

b) a descoberta é revolucionária por derrubar a teoria de que as aves descendem dos répteis. Como ambos conviveram num mesmo período, passa-se então a postular que aves tenham descendido diretamente de um grupo mais antigo, possivelmente dos peixes pulmonados.

c) essa convivência derruba a informação mais aceita atualmente de que o Brasil é um dos poucos países do mundo em que não há indícios da presença de dinossauros no passado. Até o momento, não foi localizado fóssil algum desses répteis em nosso território.

d) existe certa inadequação na manchete. O fato de os fósseis serem tão antigos quanto os dinossauros não

prova que houve convivência entre aves e esses répteis, principalmente porque as evidências de dinossauros em nosso território são ainda fracas.

e) a informação é interessante por se tratar de ave brasileira; porém, não é novidade que as aves conviveram com alguns dinossauros. Várias teorias apontam para o fato de que possivelmente aves e algum grupo de dinossauros tenham tido um ancestral comum.

72 - (UFG/2003/1ª Fase)

Para comprovação da teoria da evolução, várias das evidências descritas na literatura relacionam estrutura anatômica e celular dos seres vivos, provas embriológicas, bioquímicas e cromossômicas e ainda análises e provas zoogeográficas. De fato, é inegável que, muitas vezes, espécies diferentes possuam estruturas com grandes semelhanças.

Nesse sentido, analise as afirmativas abaixo:

01. Voar, nadar, cavar e manusear foram características evolutivas desenvolvidas a partir da modificação de ossos dos membros superiores ou anteriores.

02. Por meio da análise dos processos evolutivos sofrido pelo sistema circulatório dos vertebrados, constatou-se que as aves e os mamíferos desenvolveram o coração com quatro cavidades, sem mistura de sangue arterial e venoso.

03. Provas embriológicas evidenciam não só que o desenvolvimento fetal dos humanos é uma recapitulação das formas de outros vertebrados, mas também que estruturas corpóreas se modificam para atender a novas funções.

04. a ocorrência de hemácias anucleadas nos peixes e nucleadas nos mamíferos pode ser explicada pela necessidade de aumento da superfície de contato com os vasos linfáticos e maior troca gasosa com os tecidos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

73 - (UNIFESP SP/2006)

Segundo as idéias de Darwin, uma espécie selvagem transmite ao longo das gerações as características que lhe favorecem a sobrevivência em determinado ambiente.

(Veja, 10.08.2005.)

Para que a afirmação seja verdadeira, é necessário que essas características sejam:

- a) constantes na população, dominantes, e estejam correlacionadas à sobrevivência do indivíduo.
- b) afetadas pela seleção natural, genéticas e de maior frequência na população.
- c) dominantes, proporcionem sucesso reprodutivo e apresentem alta variabilidade.
- d) transmissíveis à descendência, inalteráveis pelo ambiente e estáveis nas gerações.
- e) variáveis na população, herdáveis, e estejam correlacionadas ao sucesso reprodutivo.

74 - (UNIFOR CE/2003/Janeiro - Conh. Gerais)

Segundo a teoria evolutiva de Lamarck, o crescimento do pescoço das girafas poderia ser explicado por:

- a) seleção natural e sobrevivência do mais forte.
- b) mutações recorrentes.
- c) uso e desuso e a herança dos caracteres adquiridos.
- d) recombinações e deriva genética.
- e) processos de especiação em um ambiente propício.

75 - (UFC CE/2004)

“O ambiente afeta a forma e a organização dos animais, isto é, quando o ambiente se torna muito diferente, produz ao longo do tempo modificações correspondentes na forma e organização dos animais... As cobras adotaram o hábito de se arrastar no solo e se esconder na grama; de tal maneira que seus corpos, como resultado de esforços repetidos de se alongar, adquiriram comprimento considerável...”

O trecho citado foi transcrito da obra Filosofia Zoológica de um famoso cientista evolucionista.

Assinale a alternativa que contém, respectivamente, a idéia transmitida pelo texto e o nome do seu autor.

- a) Seleção natural – Charles Darwin.
- b) Herança dos caracteres adquiridos – Jean Lamarck.
- c) Lei do transformismo – Jean Lamarck.
- d) Seleção artificial – Charles Darwin.
- e) Herança das características dominantes – Alfred Wallace.

76 - (UFF RJ/2004/1ª Fase)

Através de estudos com auxílio de fósseis, foi possível esclarecer parte da história evolutiva do cavalo (Equus). Há cerca de 65 milhões de anos, havia o Hyracotherium, um pequeno herbívoro que habitava florestas e alimentava-se de folhas. No entanto, mudanças climáticas provocaram um recuo das florestas (que se tornaram ralas) e um aumento de pradarias. Tais mudanças deixaram esses animais expostos e os maiores e mais velozes conseguiam defender-se de seus predadores naturais.

A diminuição do número de dedos e o aumento do dedo médio, cuja unha se transformou em casco, facilitando a corrida nos solos mais duros das pradarias; o alargamento



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

da superfície mastigadora e o espessamento do esmalte dos dentes, permitiram a adaptação ao pasto de gramíneas. E assim surgiu o atual cavalo.

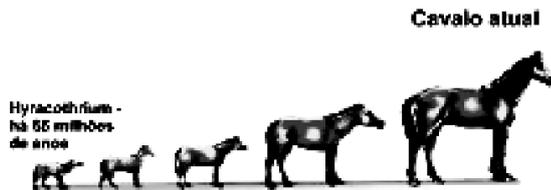


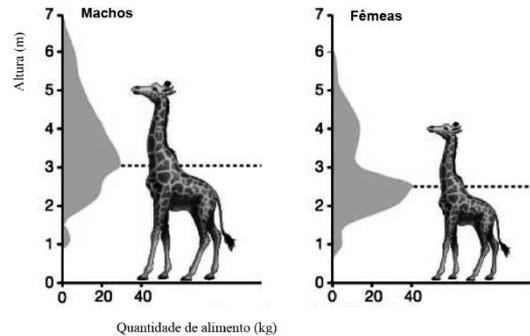
Figura adaptada do livro “ Ciências Entendendo a Natureza”. Página 28, 18a edição 2001, editora Saraiva.

Com base no texto acima, identifique a teoria que melhor explica a evolução do cavalo.

- a) Lamarckismo
- b) Darwinismo
- c) Criacionista
- d) Mendelismo
- e) Malthusianismo

77 - (UNIMONTES MG/2006)

Para a realização de toda pesquisa científica, é necessário desenvolver a observação e a experimentação, o que gera a obtenção de resultados. A figura abaixo mostra resultados evidenciando diferenças na captação de alimentos entre girafas machos e fêmeas. Analise-a.



Considerando a figura apresentada, RESPONDA às questões a seguir.

- a) **INDIQUE** uma característica evolutiva presente no macho que justifica o seu melhor desempenho na captação de alimentos, em relação à fêmea.
- b) **ELABORE** uma pequena hipótese em que se evidencia a suspeita de que o macho apresenta mais capacidade em captar alimentos, se comparada com a capacidade da fêmea.

78 - (UFMS/2004/Verão - Biológicas)

As frases mostradas a seguir estão relacionadas à evolução biológica. Assinale a(s) alternativa(s) que retrata(m) a(s) idéia(s) de Charles Darwin.

- 01. As girafas atuais, que têm pescoço bastante longo, teriam evoluído de ancestrais de pescoço curto, o qual foi se desenvolvendo gradativamente devido ao esforço do animal para alcançar as folhas das árvores mais altas.
- 02. A oportunidade para a ação da seleção existe quando diferenças em alguma característica fenotípica resultam em diferenças consistentes nas taxas de sobrevivência ou reprodução.
- 04. As características que se desenvolvem pelo uso de uma determinada parte do corpo de um organismo e que determinam diferenças no êxito reprodutivo, são transmitidas de geração a geração.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

08. Uma das causas mais importantes na alteração de freqüências de um determinado gene está na capacidade de seus portadores produzirem uma descendência que sobreviva (ou tenha maiores chances de) em um determinado ambiente.

16. A idéia transformacional de Darwin postulava que a espécie como um todo ia mudando, porque cada indivíduo se transformava lentamente devido a uma tendência ou a um desejo interno de se adaptar ao ambiente.

32. Um dos princípios da teoria de Darwin é o da variação, pois entre os indivíduos de qualquer população existe variação em morfologia, fisiologia e comportamento.

79 - (FURG RS/2007)

Utilize os conceitos enumerados para completar as afirmativas abaixo:

- (1) evolução
- (2) teoria sintética da evolução
- (3) lei da transmissão das características adquiridas
- (4) convergência adaptativa
- (5) seleção natural

I. O mecanismo defendido por Darwin para explicar a adaptação dos organismos ao ambiente é conhecido como ().

II. A idéia de que o desenvolvimento de um órgão pelo uso intensivo é herdado pela prole é conhecida como ().

III. A idéia de que todos os organismos estão ligados por laços de ancestralidade e descendência com modificação é conhecida como ().

IV. A idéia que considera o desenvolvimento de estruturas e formas corporais semelhantes por adaptação a ambientes parecidos é conhecida como ().

V. A mutação, recombinação e seleção natural são os principais fatores evolutivos considerados pela ().

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência numérica, lida de cima para baixo, que completa corretamente as afirmativas:

- a) 5, 3, 4, 2 e 1
- b) 5, 3, 1, 4 e 2
- c) 1, 3, 4, 5 e 2
- d) 1, 4, 3, 5 e 2
- e) 2, 5, 1, 3 e 4

80 - (UNICAMP SP/2004/2ª Fase)

O melanismo industrial tem sido freqüentemente citado como exemplo de seleção natural. Esse fenômeno foi observado em Manchester, na Inglaterra, onde, com a industrialização iniciada em 1850, o ar carregado de fuligem e outros poluentes provocou o desaparecimento dos líquens de cor esbranquiçada que viviam no tronco das árvores. Antes da industrialização, esses líquens permitiam a camuflagem de mariposas da espécie *Biston betularia* de cor clara, que eram predominantes. Com o desaparecimento dos líquens e escurecimento dos troncos pela fuligem, as formas escuras das mariposas passaram a predominar.

- a) Por que esse fenômeno pode ser considerado um exemplo de seleção natural?
- b) Como a mudança ocorrida na população seria explicada pela teoria de Lamarck?



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

81 - (UFAL/2003/2ª Fase)

Quando foi descoberto, o inseticida DDT era tão poderoso e barato que se acreditava que as pragas agrícolas seriam erradicadas. O DDT foi eficaz por vários anos. Entretanto, dez anos após o início de seu uso, começaram a surgir mosquitos resistentes ao produto.

Explique como a resistência evoluiu nas populações de mosquitos, enfatizando o fator evolutivo principal.

82 - (UECE/2004/Julho)

A evolução da espécie humana é um assunto complexo e que ainda gera muita discussão. Com relação a espécie *Homo sapiens* é correto afirmar:

- a) esta espécie pertence ao filo vertebrata;
- b) tem como ancestral direto a espécie *Homo erectus*;
- c) evoluiu a partir da espécie *Australopithecus robustus*
- d) dentre os antropóides tem uma relação evolutiva mais próxima com o gorila.

83 - (UECE/2005/Janeiro)

Nas regiões industrializadas da Inglaterra, as populações de mariposa da espécie *Biston betularia* de cor clara foram, a partir de 1900, substituídas, gradativamente, por outras de cor escura. Esta ocorrência é demonstrativa do processo de

- a) irradiação adaptativa;
- b) convergência adaptativa;
- c) seleção natural;
- d) competição intra-específica;

84 - (UFAC/2006)

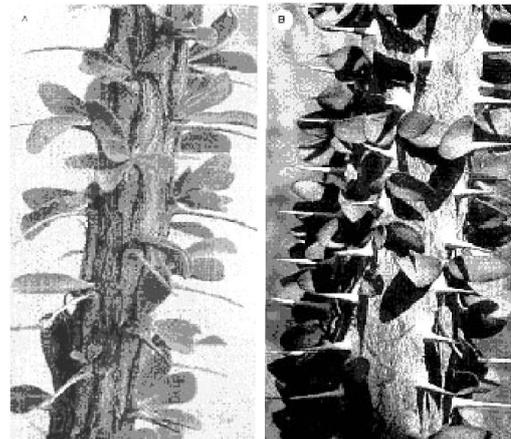
Assinale a alternativa correta após associar as colunas, de cima para baixo.

1. O desenvolvimento ou a atrofia de estruturas como consequência de seu uso ou desuso resulta como uma característica hereditária.
2. A sobrevivência dos seres vivos mais adaptados permite que estes evoluam no decorrer do tempo.
3. Mutações e recombinações genéticas produzem a variabilidade dos seres vivos.

- () Neodarwinismo
 - () Darwinismo
 - () Lamarckismo
- a) 1, 2, 3
 - b) 1, 3, 2
 - c) 2, 1, 3
 - d) 2, 3, 1
 - e) 3, 2, 1

85 - (UEG GO/2004/Janeiro)

As duas espécies ilustradas abaixo, embora sejam morfologicamente parecidas, pertencem a famílias botânicas muito distintas.





Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

UZUNIAN, A; BIRNER, E. *Biologia*. v. 3. 2. ed. São Paulo: Harbra. 2002. p. 291.

Considerando que as duas espécies são encontradas em habitats com as mesmas características e, portanto, sob pressões seletivas semelhantes, pode-se dizer que este é um exemplo de

- a) isolamento geográfico.
- b) co-evolução.
- c) convergência adaptativa.
- d) irradiação adaptativa.
- e) isolamento reprodutivo.

86 - (UEM PR/2005/Janeiro)

Assinale o que for correto.

- 01. A recombinação gênica é consequência da substituição de um par de bases do DNA por outro par de bases diferente.
- 02. A evolução de todas as espécies vivas e extintas ocorreu exclusivamente por alterações em características hereditárias.
- 04. Um alpinista que vive ao nível do mar não tem glóbulos vermelhos suficientes para suportar o ar rarefeito das grandes altitudes. Na primeira fase da escalada de uma montanha muito alta, o alpinista deve passar por uma adaptação em altitudes intermediárias. Nesse período, ocorrem mutações gênicas favoráveis ao aumento da quantidade de glóbulos vermelhos.
- 08. Muitos cientistas não consideram os vírus como seres vivos porque as partículas virais não possuem genes.
- 16. Considere uma espécie de planta e um *locus* com os alelos codominantes a_1 e a_2 . Em uma população, 250

indivíduos são homocigotos a_1a_1 , 450 são homocigotos a_2a_2 e 300 são heterocigotos a_1a_2 . Nessa população, a frequência do alelo a_1 é 0,4.

32. Suponha que, em uma grande população, a frequência do alelo a diminui a cada geração porque, em média, um indivíduo aa deixa menos descendentes do que um indivíduo AA ou um indivíduo Aa . Portanto, nessa população, as mudanças nas frequências dos alelos A e a , ao longo das gerações, é explicada pela seleção natural.

64. A presença de órgão análogo em duas espécies diferentes sugere parentesco evolutivo, isto é, o órgão estava presente em um ancestral que deu origem às duas espécies.

87 - (UESPI/2004)

No desenvolvimento da resistência bacteriana a antibióticos usados em larga escala, e da resistência de moscas a inseticidas, a própria droga provoca a eliminação dos portadores de genótipos sensíveis, favorecendo a proliferação de genótipos resistentes.

Estes casos são decorrentes da atuação de:

- a) migração gênica.
- b) mutação genética.
- c) seleção direcional.
- d) oscilação genética.
- e) especiação.

88 - (UFAC/2004)

O conhecimento sobre a vida passada resulta de um minucioso trabalho de estudiosos, que, como pesquisadores "detetives", analisam e interpretam vestígios e pistas deixados por seres que viveram em épocas antigas, os fósseis. Atualmente, a hipótese mais aceita é a de que a vida surgiu há pelos menos 3,5 bilhões



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

de anos, a partir de substâncias químicas que foram se combinando, tornando-se cada vez mais complexas. Para um melhor entendimento da evolução biológica, processo que continua até hoje e que levou à grande variedade de formas de vida atuais, dividiu-se o tempo geológico e os fatos marcantes, principalmente, os biológicos. Considerando estas informações, numere as frases de I a IV preenchendo cada espaço com o número correspondente a cada Era, assinalando em seguida a alternativa que contém a correta seqüência de numeração.

1. Era Pré-Cambriana
2. Era Paleozóica
3. Era Mesozóica
4. Era Cenozóica

I. Aparecimento das primeiras plantas vasculares, dos anfíbios e dos insetos (.....).

II. Origem das primeiras células (.....).

III. Aparecimento da espécie humana moderna (.....).

IV. Extinção dos dinossauros e de diversas espécies de plantas e animais (.....).

- a) 1,2,3,4
- b) 1,3,4,2
- c) 2,1,4,3
- d) 3,1,4,2
- e) 4,1,2,3

89 - (UFG/2005/1ª Fase)

Macaco, lobo e foca são animais de espécies diferentes e apresentam semelhanças morfofisiológicas. O processo evolutivo desses animais, a partir de uma origem comum, pode ser explicado por:

- a) migração dos três grupos de indivíduos e sua adaptação a ambientes mais propícios.
- b) fluxo gênico e seleção natural, os quais possibilitam a variabilidade fenotípica.
- c) transformações semelhantes para adaptação das três espécies aos diferentes ambientes.
- d) recombinação gênica, mutações sucessivas e seleção dos indivíduos mais vigorosos.
- e) isolamento reprodutivo, mutações independentes e adaptação às condições ambientais distintas.

90 - (UNIRIO RJ/2005)

“O poder relativo de muitas forças fundamentais (a gravidade, por exemplo) varia, de maneira regular, com o tamanho, e os animais reagem alterando sistematicamente suas formas.

(...) a própria geometria do espaço é a principal razão para as correlações existentes entre tamanho e forma. Por que isso é importante para os animais? (...) Galileu reconheceu esse princípio em seu *Discorsi*, de 1638, a obra-prima que escreveu quando se achava em prisão domiciliar por ordem da Inquisição. Ele argumentava que o osso de um animal de grande porte precisa engrossar desproporcionalmente para prover a mesma força relativa que os ossos delgados de uma criatura pequena.”

Tamanho e forma (Stephen Jay Gould)

Nas mesmas bases do que ocorre em organismos e suas estruturas corporais, podemos observar a busca da harmonia entre forma, tamanho e função também no



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

primitiva (H_2 , CH_4 , NH_3 e H_2O) e da energia proveniente de descargas elétricas e radiação ultravioleta, formam-se compostos orgânicos.

02. Darwin realizou experimentos de laboratório para comprovar a teoria da evolução das espécies.

03. As populações constituídas pelos organismos primitivos deram origem à diversidade de seres vivos que existe na Terra. Para que isso fosse possível, as sucessivas populações modificaram-se continuamente, pois tinham necessidade de adaptarem-se ao meio que se modificava.

04. Para que possa ocorrer seleção natural entre os indivíduos de uma população, é preciso que nesta haja variabilidade genética.

94 - (Mackenzie SP/2007/Verão)

A teoria moderna da evolução, ou teoria sintética da evolução, incorpora os seguintes conceitos à teoria original proposta por Darwin:

- a) mutação e seleção natural.
- b) mutação e adaptação.
- c) mutação e recombinação gênica.
- d) recombinação gênica e seleção natural.
- e) adaptação e seleção natural.

95 - (UDESC SC/2005/Janeiro)

A teoria sintética da evolução considera fatores evolutivos como:

- a) uso e desuso, seleção natural e migração.
- b) mutação gênica, recombinação gênica e seleção natural.
- c) mutação gênica, uso e desuso e migração.

d) mutação gênica, transmissão das características adquiridas e seleção natural.

e) uso e desuso, transmissão das características adquiridas e seleção natural.

96 - (UEPG PR/2005/Janeiro)

Quanto às Teorias Evolutivas conhecidas, analise as proposições e assinale o que for correto.

- 01. Uma condição fundamental para que a seleção natural ocorra é existir diversidade genética.
- 02. A mutação é um fator da evolução que diminuiu a variedade genética.
- 04. Um dos pontos básicos das idéias de Darwin é que os seres vivos se empenham constantemente numa luta pela vida.
- 08. Contaminações ambientais com material radioativo, como aconteceu em Chernobyl (Ucrânia) em 1986, são perigosas para os seres vivos porque estimulam muito o crescimento celular.
- 16. A alteração no código do DNA não constitui fator casual de mutação cromossômica.

97 - (UFMS/2006/Inverno - Biológicas)

Em relação à evolução biológica, são apresentadas as afirmações a seguir. Assinale a(s) que está(ão) de acordo com as idéias de Darwin.

- 01. Em um determinado ambiente, os indivíduos dotados de variações favoráveis estarão mais capacitados a sobreviver do que os que possuem variações desfavoráveis.
- 02. As alterações ambientais desencadeiam em uma espécie a necessidade de modificações como uma adaptação às novas condições ambientais. Em consequência, as espécies adquirem novos hábitos, fato



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

que acarreta a utilização mais freqüente de certas partes do organismo ou o desuso de outras.

04. Em todas as espécies, os indivíduos nunca são iguais, exibindo variações que podem ser herdadas.

08. As características adquiridas pelo uso e perdidas pelo desuso são transferidas de geração para geração.

16. As espécies adquirem novos hábitos, e isso acarreta a utilização mais freqüente de certas partes do organismo ou o desuso de outras.

32. O ambiente seleciona as variações já existentes nas espécies.

98 - (UFAL/2004/2ª Fase)

Analise as frases que seguem.

I. “Muitos animais que vivem em cavernas, por não precisarem da visão, acabaram se tornando cegos.”

II. “O uso inadequado de antibióticos pode selecionar linhagens bacterianas resistentes ao medicamento.”

III. “Quando há abundância de sementes grandes, os bicos das aves ficam maiores e, portanto, sua prole terá bicos maiores.”

Indique, para cada frase se é darwinista ou lamarquista e explique por quê.

99 - (UPE/2006/Bio. 2)

Dentre as afirmativas abaixo, distinga aquela(s) que está(ao) fundamentada(s) nos postulados da Teoria de Darwin.

00. Os organismos vivos produzem grandes quantidades de unidades reprodutivas, no entanto o número de indivíduos permanece, na maioria das espécies, mais ou menos constante.

01. Os organismos de uma população natural são diferentes entre si, apresentando variações na forma e no comportamento.

02. O uso de diferentes partes do corpo faz com que estas se desenvolvam, e o desuso faz com que atrofiem.

03. Os caracteres benéficos adquiridos por um organismo durante sua vida seriam transmitidos aos seus descendentes.

04. Certas características dos seres vivos poderiam contribuir para a sua sobrevivência e reprodução num determinado ambiente. Quando ausentes, elas tornam os indivíduos desfavoráveis à sobrevivência, podendo levá-los à extinção.

100 - (UNIFOR CE/2005/Janeiro - Conh. Espec.)

Lamarck foi o primeiro a propor uma hipótese consistente para explicar o mecanismo da evolução. Nela, salientava:

a) a importância das mutações para a formação de novas espécies.

b) o papel da seleção natural na modificação das espécies.

c) a relevância dos híbridos na especiação.

d) as adaptações dos seres vivos ao ambiente.

e) a existência de alelos recessivos.

101 - (UFC CE/2006)

A competição por um recurso de disponibilidade limitada é um dos pressupostos do conceito de seleção



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

natural na teoria evolutiva de Darwin. Sobre esta declaração, é correto afirmar que é:

- a) verdadeira, pois o conceito de seleção natural do organismo melhor adaptado pressupõe que os predadores mais eficazes levem suas presas à extinção.
- b) falsa, pois apenas a competição interespecífica por um recurso de disponibilidade limitada contribui efetivamente para o conceito de seleção natural.
- c) verdadeira, pois apenas em decorrência da competição por um recurso de disponibilidade limitada é que há a seleção do organismo melhor adaptado.
- d) verdadeira, pois tanto a competição intra-específica quanto a interespecífica são comportamentos que apresentam um alto grau de expressividade gênica.
- e) falsa, pois apenas a competição intra-específica por um recurso de disponibilidade limitada contribui efetivamente para o conceito de seleção natural.

102 - (UFRR/2006)

O autor da obra "*Philosophie zoologique*" (1809), propôs uma teoria evolutiva na qual, segundo ele – A transformação das espécies ocorre porque o meio ambiente sofre alterações e os seres vivos têm que se modificar para se adaptar às novas condições e, com o passar do tempo, essas modificações se tornariam hereditárias. Os ancestrais da girafa, por exemplo, apresentavam pescoço curto; devido a necessidade de alcançar as folhas das árvores cada vez mais altas, eram obrigadas a esticar o pescoço, o que teria, com o tempo, determinado o aumento gradual de tamanho, até atingir o observado atualmente.

Esta Teoria foi proposta por:

- a) Lamarck
- b) Weismann

- c) Mendel
- d) Malthus
- e) Darwin

103 - (EFOA MG/2006/Julho)

Apesar de não explicar de forma correta o fenômeno da evolução biológica, a grande contribuição do lamarckismo para a teoria evolucionista foi o desenvolvimento do conceito de que:

- a) as características adquiridas são transmitidas aos descendentes.
- b) o uso de algumas partes do corpo faz com que estas se desenvolvam.
- c) a adaptação dos seres ao ambiente é devida às modificações graduais.
- d) os organismos simples surgem por geração espontânea.
- e) as espécies desaparecem porque se transformam em outras mais perfeitas.

104 - (FURG RS/2006)

A respeito do melanismo industrial, considerando a teoria sintética da evolução, pode-se afirmar que

- I. a população de mariposas da Manchester pré-industrial era variável quanto à coloração de seus indivíduos, existindo mariposas de asas claras e outra forma mutante, muito menos freqüente, com asas escuras.
- II. a industrialização da cidade de Manchester ocasionou a morte dos líquens que cobriam os troncos escuros das árvores. As mariposas com asas claras, anteriormente camufladas sobre os líquens, tornaram-se



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

cada vez mais escuras para assemelha-rem-se com o novo meio.

III. as mariposas com asas claras que ficavam camufladas nos troncos cobertos por líquens, com a industrialização na cidade, começaram a ser predadas por pássaros. As mariposas com asas escuras, por serem menos predadas, aumentaram em frequência na população.

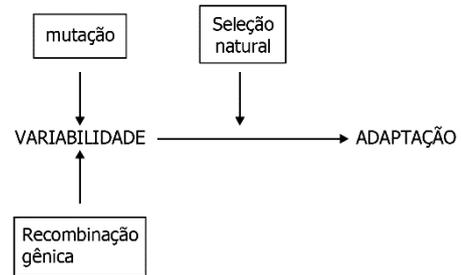
IV. a mudança ambiental, causadora da morte dos líquens, induziu o aumento lento e gradual da cor nas asas das mariposas. A mudança adquirida era transmitida às gerações seguintes, perpetuando-se na população.

V. após a morte dos líquens, as mariposas com asas escuras tinham uma maior probabilidade de sobrevivência, transmitindo seus genes para os descendentes. As mariposas com asas claras deixavam menos prole, e com o suceder de gerações representavam uma porcentagem muito pequena da população.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas.

- a) I, II e V.
- b) I, III e V.
- c) I, III e IV.
- d) II, III e V.
- e) II, III e IV.

105 - (Mackenzie SP/2006/Inverno)



O esquema acima apresenta os princípios básicos da teoria evolucionista.

Trata-se da teoria:

- a) darwinista, pois Darwin já possuía conhecimentos sobre mutação e recombinação gênica.
- b) lamarckista, pois Lamarck já tinha conhecimentos sobre seleção natural.
- c) neodarwinista, que acrescenta os conceitos de mutação e recombinação gênica para explicar a ocorrência de variabilidade.
- d) neodarwinista, que acrescenta o conceito de seleção natural à teoria darwinista.
- e) neodarwinista, que acrescenta o conceito de seleção natural e adaptação à teoria darwinista.

106 - (UEM PR/2006/Julho)

Com relação às teorias da evolução, assinale a alternativa incorreta.

- a) De acordo com Lamarck, os filhos de atletas nascem com a musculatura levemente mais desenvolvida que os filhos de não atletas.
- b) De acordo com Darwin, a frequência das características que conferem capacidade de deixar maior número de descendentes tende a aumentar de geração após geração.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

c) De acordo com a teoria atual da evolução, a adaptação dos seres vivos ao ambiente tende a aumentar pela seleção natural.

d) De acordo com a teoria atual da evolução, o ambiente seleciona as mutações dominantes e elimina as recessivas.

e) De acordo com a teoria atual da evolução, todos os seres vivos existentes são descendentes modificados de seres preexistentes.

107 - (UNIFOR CE/2006/Julho - Conh. Gerais)

Tanto Lamarck como Darwin, ao elaborarem suas teorias sobre a evolução dos seres vivos, destacaram a importância da

a) herança das características adquiridas pelos organismos.

b) recombinação gênica que leva a novas características.

c) adaptação dos organismos ao ambiente em que vivem.

d) lei do uso e desuso dos órgãos.

e) capacidade de sobrevivência dos organismos mais aptos.

108 - (UNESP SP/2007/Janeiro)

Aquecimento já provoca mudança em gene animal. Algumas espécies animais estão se modificando geneticamente para se adaptar às rápidas mudanças climáticas no espaço de apenas algumas gerações, afirmam cientistas.

(Folha de S.Paulo, 09.05.2006.)

O texto pressupõe uma interpretação darwinista ou lamarckista do processo evolutivo? Justifique.

109 - (UNIFESP SP/2007)

De acordo com a teoria da evolução biológica, os seres vivos vêm se modificando gradualmente ao longo das gerações, desde o seu surgimento na Terra, em um processo de adaptação evolutiva. Segundo essa teoria,

a) os indivíduos mais bem adaptados transmitem as características aos descendentes.

b) ocorre a seleção de características morfológicas adquiridas pelo uso freqüente.

c) a seleção natural apenas elimina aqueles indivíduos que sofreram mutação.

d) as mutações são dirigidas para genes específicos que proporcionam maior vantagem aos seus portadores.

e) as mutações dirigidas são seguidas da seleção aleatória das mais adaptativas.

110 - (UFC CE/2007)

Peter e Rosemary Grant são pesquisadores norte-americanos que estudam os tentilhões, pássaros comedores de sementes que vivem numa ilha do arquipélago de Galápagos. Esses pesquisadores observaram a modificação do tamanho médio do bico dessas aves devido à disponibilidade de sementes de tamanhos diferentes, das quais esses pássaros se alimentam. Quando há produção abundante de sementes, a espécie residente de tentilhões (*Geospiza fortis*) prefere se alimentar de sementes menores.

Já em período de escassez de alimento, os pássaros dessa espécie que apresentam bicos mais largos passam a se alimentar de sementes maiores, as quais não são acessíveis aos indivíduos dessa população que apresentam bicos menores. Em 1977, ocorreu uma seca



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

de grande intensidade, que reduziu a produção de sementes.

Texto adaptado de “Bicos sob medida”. Ciência Hoje – set. 2006.

a) Em relação ao tamanho do bico, o que seria esperado acontecer com a população de tentilhões residentes, após a seca de 1977, segundo a teoria da evolução de Darwin?

b) Que processo evolutivo estaria ocorrendo nesse evento?

Posteriormente, a situação climática da ilha se normalizou e a oferta de sementes tornou-se abundante. Porém, em 1982, um outro fato ocorreu: uma outra espécie de tentilhão (*Geospiza magnirostris*) chegou à ilha. Esta espécie invasora também se alimenta do mesmo tipo de sementes que a espécie de tentilhões residentes e apresenta um porte mais avantajado e bicos maiores.

c) Que tipo de relação ecológica se estabeleceria entre a espécie residente e a invasora?

d) Após novos períodos de seca, que ocorreram em 2004 e 2005, o que se espera que aconteça com a população de tentilhões residente, em relação ao tamanho dos bicos, sabendo-se que os indivíduos com bico menor são mais eficientes em se alimentar de sementes menores? Analise a situação, também, segundo a teoria da evolução de Darwin.

111 - (UFC CE/2007)

Um problema para a teoria da evolução proposta por Charles Darwin no século XIX dizia respeito ao surgimento da variabilidade sobre a qual a seleção poderia atuar. Segundo a Teoria Sintética da Evolução, proposta no século XX, dois fatores que contribuem para o surgimento da variabilidade genética das populações naturais são:

- a) mutação e recombinação genética.
- b) deriva genética e mutação.
- c) seleção natural e especiação.
- d) migração e frequência gênica.
- e) adaptação e seleção natural.

112 - (UFRN/2007)

Dois grandes cientistas contribuíram decisivamente para a compreensão do processo de formação das espécies. No final do século XVIII, Jean Baptiste de Lamarck propôs uma explicação para o processo de formação dos seres vivos. Em 1859, Charles S. Darwin lançou a sua teoria da seleção natural, que, uma vez aceita pela comunidade científica, acabou por descartar a proposta de Lamarck. Posteriormente, a teoria de Darwin foi modificada, dando origem à teoria sintética da evolução.

- a) Explique por que o trabalho de Lamarck contribuiu positivamente para se compreender a formação dos seres vivos.
- b) Explique por que a teoria de Lamarck foi descartada a partir dos trabalhos de Darwin.
- c) Explique por que a teoria sintética da evolução avança mais na explicação da formação dos seres vivos que a teoria de Darwin.

113 - (UFRR/2007)

A teoria evolucionista, proposta por Darwin em meados do século XIX, foi reinterpretada no século XX com o surgimento da Genética e com a descoberta do trabalho de Mendel com as ervilhas, realizado entre 1855 e 1865. Os novos conhecimentos científicos sobre a hereditariedade durante as décadas de 1930 e 1940 foram incorporados às idéias darwinianas, resultando em uma teoria mais abrangente e mais consistente, a teoria moderna da evolução ou a teoria sintética, que considera



Professor: Carlos Henrique

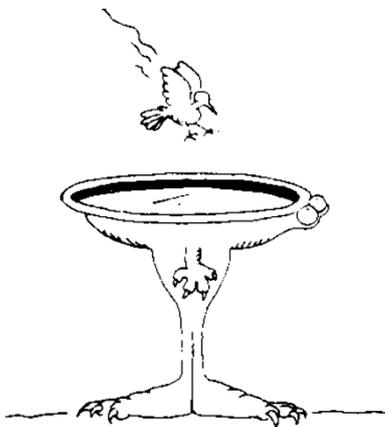
Evolução – Teorias evolucionistas

como fatores principais para explicar o mecanismo da evolução:

- a) segregação cromossômica, oscilação gênica e seleção artificial.
- b) segregação cromossômica, recombinação gênica e seleção natural.
- c) migração, recombinação gênica e adaptação.
- d) mutação, recombinação gênica e especiação.
- e) mutação, recombinação gênica e seleção natural.

114 - (UNIMONTES MG/2007/Verão)

A origem e o desenvolvimento da vida ainda são discutidos por muitos pesquisadores, por meio de várias teorias. A figura abaixo representa características pertinentes a esse assunto. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa QUE MELHOR CORRESPONDE à característica evolucionista representada pela figura.

- a) Geração espontânea.
- b) Fator hereditário obedecendo a um grupo de genótipo.

- c) Transmissão de modificações individuais para os descendentes.
- d) Sobrevivência do mais apto.

115 - (UNIOESTE PR/2007)

Em relação à evolução dos seres vivos e à teoria evolucionista, é correto afirmar

- a) que os primeiros seres vivos surgiram eram autotróficos, apresentando núcleo definido e DNA como material genético.
- b) que, segundo Wallace, as primeiras moléculas orgânicas foram produzidas a partir de vapor de água e gases como CH_3 , NH_2 e SO_2 .
- c) que seleção natural e ancestralidade comum são idéias propostas por Lamarck.
- d) que o surgimento de mecanismos de isolamento reprodutivo é necessário para que haja especiação.
- e) que as espécies se adaptam voluntariamente de acordo com as suas necessidades.

116 - (UECE/2007/Julho)

“Chega ao Brasil a exposição que abre as comemorações dos 200 anos de nascimento do cientista que explicou como a vida evolui na terra. Ele se tornou um herói da racionalidade.”

Fonte: Revista Veja, 9 de maio de 2007.

O cientista citado na manchete é Charles Darwin, responsável por mudar a visão sobre as questões relacionadas à origem e às transformações que ocorrem no mundo vivo. Identifique, nas alternativas abaixo, aquela que NÃO corresponde às idéias difundidas por Darwin:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) A escolha de parceiros reprodutivos fortes e competitivos é determinada pela necessidade de garantir a proteção e a sobrevivência da prole.
- b) A competição entre espécies iguais ou diferentes é consequência do número elevado de indivíduos em uma situação em que os recursos naturais são escassos.
- c) A seleção natural determina a sobrevivência dos indivíduos mais adaptados ao meio e estes indivíduos possuem mais chances de deixar seus descendentes.
- d) Características morfológicas, resultantes da utilização constante de determinadas partes do corpo, desenvolvem-se e são transmitidas aos descendentes, acentuando-se ao longo de gerações.

117 - (UFPEL RS/2007/Verão)

Antigamente creditava-se a uma divindade o surgimento dos seres vivos, o que ficou conhecido como Criacionismo, crença que persiste entre membros de muitas religiões. Posteriormente surgiu o Fixismo, defendendo o princípio da imutabilidade das espécies, ou seja, que os seres vivos não se modificavam ao longo do tempo. Já no século XVIII, o biólogo francês Buffon e sua equipe de colaboradores escreveram uma obra chamada *Histoire Naturelle*, na qual reuniram todo o conhecimento biológico da época. Em 1809 o biólogo Jean-Baptista Antoine de Monet foi um dos primeiros defensores do Transformismo, segundo a qual os seres vivos modificavam-se através dos tempos, em contraposição ao Fixismo. Posteriormente, em 1859, Charles Robert Darwin expôs, em seu livro *Origem das Espécies*, suas idéias a respeito do mecanismo da transformação das espécies, base da moderna teoria da Teoria da Seleção Natural.

Como base no texto e em seus conhecimentos, analise as afirmações.

- I. Os seres vivos produzem muitos descendentes, mas poucos chegam à fase adulta para reproduzir-se, por isso o número de indivíduos de cada espécie se mantém constante ao longo das gerações.
- II. As serpentes evoluíram de ancestrais que possuíam pernas muito curtas; quando, em determinada época, aconteceram mudanças radicais no ambiente, esses animais tiveram necessidade de modificar-se para se adaptar às novas condições e desenvolver o hábito de rastejar.
- III. Somente os indivíduos mais aptos sobrevivem, porque são mais adaptados às condições ambientais de modo que cada geração aprimora o grau de adaptação conseguido por seus ancestrais.
- IV. Quando novas necessidades se apresentam a um indivíduo, sua organização estrutural se altera de modo a torná-lo mais adaptado ao novo modo de vida. Assim os órgãos corporais se desenvolvem pelo uso da musculatura, ou atrofiam se pouco utilizados.

As afirmações acima podem ser creditadas, respectivamente, a

- a) Darwin – Lamarck – Buffon – Lamarck
- b) Darwin – Lamarck – Darwin – Lamarck
- c) Lamarck – Buffon – Darwin – Darwin
- d) Lamarck – Darwin – Darwin – Lamarck
- e) Lamarck – Darwin – Buffon – Darwin
- f) I.R.

118 - (UFRGS/2007)

Uma professora de biologia explicou aos seus alunos que a quantidade da enzima lactase diminui muito ao longo do desenvolvimento de indivíduos originários de povos orientais, o que impede a degradação efetiva do açúcar do leite. Uma das alunas comentou que essa diminuição de lactase deveria ser causada pelo tipo de alimentação



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

característico dos orientais: pobre em leite e seus derivados. A professora ponderou que a aluna havia expressado uma idéia que correspondia ao pensamento de

- a) Darwin
- b) morgan
- c) Lamarck
- d) Crick
- e) Mendel

119 - (UFRRJ/2007/Julho)

Num meio de cultura com determinada quantidade de um tipo de antibiótico, um pesquisador colocou uma população de bactérias. Após um período de tempo, a maioria das bactérias morreu e as bactérias sobreviventes foram colocadas em outro meio de cultura com o mesmo tipo e quantidade de antibiótico, dando origem a linhagens resistentes a eles.

Explique o que ocorreu a partir da Teoria Darwinista da Evolução.

120 - (UFRRJ/2007/Julho)

A seleção natural foi o mecanismo apresentado por Charles Darwin para explicar o processo de fixação de novas características, ao longo do processo evolutivo, entre os organismos vivos. Com base neste mecanismo podemos, por exemplo, inferir que:

- a) As girafas possuem um pescoço longo para se alimentar das folhas mais altas das árvores.
- b) Mutações que garantem resistência de bactérias a antibióticos já se encontram presentes entre bactérias no momento da administração de tais antibióticos.
- c) Por serem unicelulares, as bactérias são evidências de que a evolução não ocorreu nestes organismos.

d) A herança de caracteres adquiridos continua explicando parte das características dos organismos vivos.

e) A descoberta das moléculas de ADN tornou a explicação da evolução através da seleção natural desnecessária.

121 - (FUVEST SP/2008/1ª Fase)

No início da década de 1950, o vírus que causa a doença chamada de mixomatose foi introduzido na Austrália para controlar a população de coelhos, que se tornara uma praga. Poucos anos depois da introdução do vírus, a população de coelhos reduziu-se drasticamente. Após 1955, a doença passou a se manifestar de forma mais branda nos animais infectados e a mortalidade diminuiu.

Considere as explicações para esse fato descritas nos itens de I a IV:

- I. O vírus promoveu a seleção de coelhos mais resistentes à infecção, os quais deixaram maior número de descendentes.
- II. Linhagens virais que determinavam a morte muito rápida dos coelhos tenderam a se extinguir.
- III. A necessidade de adaptação dos coelhos à presença do vírus provocou mutações que lhes conferiram resistência.
- IV. O vírus induziu a produção de anticorpos que foram transmitidos pelos coelhos à prole, conferindo-lhe maior resistência com o passar das gerações.

Estão de acordo com a teoria da evolução por seleção natural apenas as explicações:

- a) I e II
- b) I e IV
- c) II e III



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- d) II e IV
- e) III e IV

122 - (UFRRJ/2008/Janeiro)

Ao longo do tempo, os seres vivos foram sofrendo modificações. Presume-se que aqueles animais que se adequaram melhor ao convívio humano ganharam o que os biólogos chamam de vantagem adaptativa: tinham mais chances de sobreviver e gerar descendência que os demais.

- a) As idéias propostas acima estão de acordo com o pensamento de Lamarck ou Darwin?
- b) Justifique sua resposta, citando as idéias principais do cientista em questão.

123 - (UFSC/2008)

Jean-Baptiste Antoine de Monet (1744-1829), também chamado Jean-Baptiste Lamarck, e Charles Darwin (1809-1882) deram importante contribuição para o pensamento evolucionista.

Sobre suas idéias, é CORRETO afirmar que:

- 01. Lamarck acreditava que a adaptação dos seres vivos ao ambiente era resultado de modificações lentas e graduais ao longo de inúmeras gerações.
- 02. de acordo com Darwin, os indivíduos sofrem mutações com o propósito de melhor se adaptarem ao meio em que vivem, e assim deixarem descendentes mais bem adaptados.
- 04. de acordo com Lamarck, o uso freqüente e repetido de um órgão o fortalece, enquanto o desuso de tal órgão o enfraquece, processo que atualmente é conhecido como evolução divergente.
- 08. Darwin apresentou as observações de fósseis das ilhas Galápagos em defesa de suas idéias.

124 - (UFSCar SP/2008/1ª Fase)

O Museu de Arte de São Paulo recebeu neste ano a mostra sobre o naturalista inglês Charles Darwin, que

propôs no século XIX um mecanismo para explicar a evolução das espécies. Esse mecanismo é a

- a) seleção estabilizadora, que tende a promover o controle do tamanho das populações e melhor utilização dos recursos do ambiente.
- b) seleção sexual, que se baseia na semelhança entre os indivíduos da mesma espécie, o que promove o sucesso reprodutivo e crescimento populacional.
- c) seleção natural, que pressupõe a existência de variação entre indivíduos, sendo que aqueles portadores de características adaptativas têm maiores chances de sobrevivência e reprodução.
- d) lei do mais apto, que se baseia na existência de indivíduos mais competitivos com melhor desempenho na obtenção de recursos do ambiente.
- e) seleção natural, que se baseia na existência de um grande número de indivíduos semelhantes entre si, que integram uma mesma espécie e que são igualmente aptos ao sucesso reprodutivo.

125 - (UNESP SP/2008/Janeiro)

... o uso, nos animais domésticos, reforça e desenvolve certas partes, enquanto o não-uso as diminui e, além disso, estas mudanças são hereditárias.

A afirmação faz referência aos mecanismos que explicariam a transmissão das características biológicas de pais para filhos: lei do uso e desuso e transmissão hereditária dos caracteres adquiridos. Pode-se afirmar que esses mecanismos de herança eram aceitos

- a) tanto por Lamarck quanto por Darwin. Porém, para Darwin, esses mecanismos apenas explicavam a transmissão das características hereditárias, enquanto que a evolução em si era explicada como resultado da ação da seleção natural sobre a variabilidade.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

b) tanto por Lamarck quanto por Darwin. Para ambos, esses mecanismos, além de explicarem a herança das características hereditárias, também explicavam a evolução das espécies ao longo das gerações. Para Darwin, porém, além desses mecanismos deveria ser considerada a ocorrência das mutações casuais.

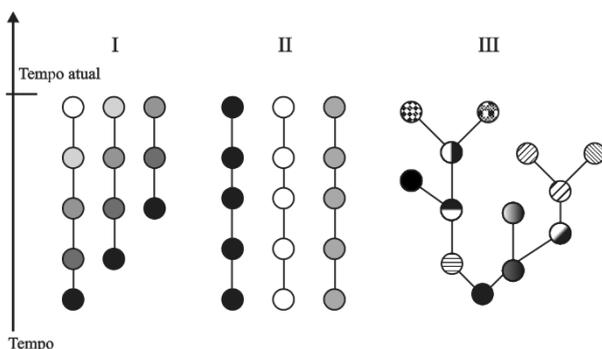
c) exclusivamente por Lamarck. Cerca de 50 anos depois de Lamarck, Darwin demonstrou que as características adquiridas não se tornam hereditárias e apresentou uma nova teoria capaz de explicar o mecanismo da herança: a seleção natural.

d) exclusivamente por Lamarck. Essas explicações sobre o mecanismo da herança foram imediatamente contestadas pela comunidade científica. Coube a Darwin apresentar o mecanismo ainda hoje aceito como correto: a Teoria da Pangênese, que complementa a Teoria da Evolução.

e) exclusivamente por Lamarck. Darwin sabia que essa explicação não era correta e por isso, nesse aspecto, era contrário ao lamarckismo. Contudo, Darwin não tinha melhor explicação para o mecanismo da herança. Coube a Mendel esclarecer que o material hereditário é formado por DNA.

126 - (UNIFESP SP/2008)

Nas figuras, as mudanças de cores nas esferas simbolizam a aquisição de novas características nas espécies ao longo do tempo.



As figuras que representam, respectivamente, a teoria criacionista, a transformista (Lamarck) e a darwinista são:

- a) I, II e III.
- b) I, III e II.
- c) II, I e III.
- d) II, III e I.
- e) III, II e I.

127 - (UNIFOR CE/2008/Janeiro - Conh. Gerais)

A infecção hospitalar é um fato bastante preocupante porque as bactérias responsáveis por ela são resistentes a um grande número de antibióticos. Essa resistência é consequência do fato de que as bactérias

- a) modificam seu metabolismo para neutralizar o efeito dos antibióticos.
- b) sofrem mutações para se adaptar aos antibióticos, transmitindo-as aos descendentes.
- c) são selecionadas devido à ampla utilização de antibióticos, gerando linhagens resistentes.
- d) sofrem continuamente mutações que as tornam cada vez mais patogênicas.
- e) sofrem mutações para se adaptar aos antibióticos, sendo incapazes de transmiti-las aos descendentes.

128 - (UNICAMP SP/2008/2ª Fase)

A evolução biológica é tema amplamente debatido, e as teorias evolucionistas mais conhecidas são as de Lamarck e Darwin, a que remete a tira do Calvin a seguir.

(Adaptado de <http://rocko.blogia.com/2005/050602-comic->

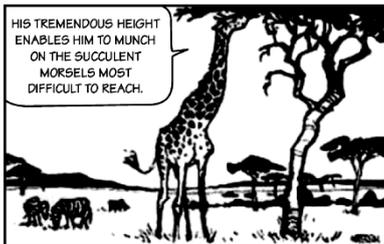
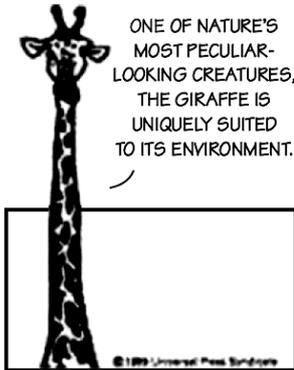
06.05.05-calvin-hobbeslamarck-y-la-evolucion.php-



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

acessado em 08/12/07.)



Tradução:

Quadro 1: Uma das criaturas mais peculiares da natureza, a girafa, está singularmente adaptada ao seu ambiente.

Quadro 2: Sua tremenda altura lhe permite mastigar os suculentos petiscos mais difíceis de alcançar.

Quadro 3: Biscoitos.

a) Como a altura da girafa, lembrada pela tira do Calvin, foi utilizada para explicar a teoria de Lamarck?

b) Como a teoria de Darwin poderia explicar a situação relacionada com a altura da girafa?

129 - (UERJ/2008/1ª Fase)

Recentemente, pesquisadores do University College de Londres, analisando o DNA de esqueletos de seres humanos que viveram na Europa no período neolítico, mostraram que esses primeiros europeus não possuíam

o gene da lactase, enzima necessária à eficiente digestão do leite.

O surgimento, ao acaso, desse gene representou uma característica competitiva altamente vantajosa para a espécie, aumentando sua frequência na população.

Essa hipótese é um exemplo da proposição transformista denominada:

- a) Mendelismo
- b) Criacionismo
- c) Lamarckismo
- d) Neodarwinismo

130 - (UEPG PR/2008/Julho)

A respeito das diferentes teorias sobre a evolução, assinale o que for correto.

01. Lamarck afirmava que as características adquiridas pelos seres vivos através do "uso" são transmitidas às novas gerações.

02. Lamarck e Darwin desenvolveram seus estudos sobre a evolução admitindo a existência de uma seleção natural.

04. Darwin sustentava que apenas os indivíduos mais fortes ou mais bem dotados para a vida sobrevivem; os menos favorecidos ou inadaptados morrem ou migram.

08. Segundo Thomas Malthus, as populações crescem em progressão aritmética, enquanto as reservas alimentares crescem em progressão geométrica.

16. As teorias da transmissão hereditária dos caracteres adquiridos e da seleção natural foram propostas, respectivamente, por Darwin e Lamarck.

131 - (UFOP MG/2008/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Em 1859, Charles Robert Darwin publicou seu livro mais famoso, “A Origem das Espécies”.

Dentre os conceitos considerados por Darwin para a elaboração de sua teoria sobre a evolução biológica das espécies, podemos citar:

- I. Seleção natural
- II. Lei do uso e desuso
- III. Mutação
- IV. Adaptação ao meio

Estão corretas as opções:

- a) somente I e III
- b) somente I e IV
- c) somente II e III
- d) somente III e IV

132 - (UFTM MG/2008)

Algumas espécies de aves, como os patos, apresentam os pés palmados, nos quais os dedos estão interligados por uma membrana, o que lhes facilita a locomoção na água. De acordo com a teoria da evolução de Darwin, nas populações ancestrais desses animais, alguns indivíduos

- a) foram condicionados a desenvolver essas estruturas para sobreviver, e foram favorecidos pela seleção natural.
- b) foram estimulados a sofrer mutações que resultassem na formação de membranas, estas lhes favoreceram no ambiente aquático, com isso permitindo a propagação dessa característica.
- c) nasceram com primórdios de membranas interdigitais, as quais lhes favoreceram no ambiente

aquático, e nas gerações seguintes, conseguiram sobreviver sob pressão seletiva.

- d) sobreviveram graças à ocorrência de mutações direcionadas pelo esforço repetitivo na água.
- e) tiveram a sorte de desenvolver membranas interdigitais, devido à ocorrência de mutações induzidas pelo meio aquático.

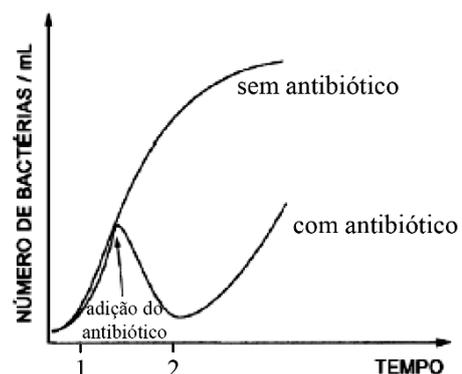
133 - (FEI SP/2008)

Nos mamíferos onívoros (caso da espécie humana), o apêndice vermiforme é considerado um órgão vestigial devido à falta de uso do mesmo. Este fato está de acordo com a teoria:

- a) de Darwin.
- b) do fixismo.
- c) do criacionismo.
- d) Malthus.
- e) evolutiva de Lamarck.

134 - (UNIMONTES MG/2008/Inverno)

O uso indiscriminado de antibióticos tem causado sérios problemas para o tratamento de doenças comuns. A figura abaixo representa o crescimento de bactérias *in vitro* com e sem o uso de antibióticos. Analise-a.





Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Considerando a figura e o assunto relacionado com ela, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) As bactérias resistentes ao antibiótico são resultantes de mutações causadas pelos antibióticos.
- b) O plasmídeo é uma estrutura importante para a transferência de genes de resistência.
- c) Na população inicial, provavelmente, já existiam bactérias resistentes ao antibiótico utilizado.
- d) O processo de reprodução sexuada pode ter contribuído para o aumento da população resistente.

135 - (FUVEST SP/2009/1ª Fase)

Em 2009, comemoram-se os 150 anos da publicação da obra **A origem das espécies**, de Charles Darwin.

Pode-se afirmar que a história da biologia evolutiva iniciou-se com Darwin, porque ele

- a) foi o primeiro cientista a propor um sistema de classificação para os seres vivos, que serviu de base para sua teoria evolutiva da sobrevivência dos mais aptos.
- b) provou, experimentalmente, que o ser humano descende dos macacos, num processo de seleção que privilegia os mais bem adaptados.
- c) propôs um mecanismo para explicar a evolução das espécies, em que a variabilidade entre os indivíduos, relacionada à adaptação ao ambiente, influi nas chances de eles deixarem descendentes.
- d) demonstrou que mudanças no DNA, ou seja, mutações, são fonte da variabilidade genética para a evolução das espécies por meio da seleção natural.
- e) foi o primeiro cientista a propor que as espécies não se extinguem, mas se transformam ao longo do tempo.

136 - (UEM PR/2009/Janeiro)

Identifique o que for **correto** sobre a evolução biológica das espécies.

- 01. As mutações não ocorrem para adaptar o indivíduo ao ambiente, elas podem ocorrer por acaso e serem mantidas ou eliminadas.
- 02. No mimetismo, uma ou mais características corporais se assemelham ao ambiente, dificultando a localização do organismo pelas demais espécies com as quais convive.
- 04. Estruturas análogas são aquelas que derivam de estruturas presentes em um mesmo grupo ancestral comum, refletindo, portanto, parentesco evolutivo.
- 08. A ação da seleção natural aumenta a variabilidade genética de uma população.
- 16. A lei do uso e do desuso está presente nas teorias de evolução propostas por Darwin e por Lamarck.

137 - (UFPR/2009)

Apesar de bastante criticadas na época em que foram postuladas, as idéias propostas por Charles Darwin sobre o processo evolutivo dos seres vivos são hoje amplamente aceitas, uma vez que outras evidências colhidas empiricamente corroboram a Teoria da Evolução. Assinale a alternativa que **NÃO** expressa uma evidência dessa teoria.

- a) O estudo dos fósseis ao longo dos tempos geológicos mostra um aumento da complexidade das formas de seres vivos.
- b) As características apresentadas por sucessivas gerações, dentro de uma espécie, são herdadas das gerações antecessoras.



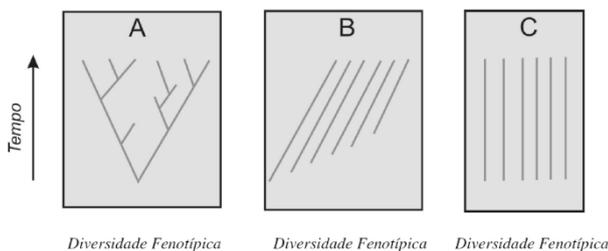
Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- c) Algumas estruturas corporais desenvolvem-se quando muito utilizadas ou atrofiam-se quando não utilizadas, como por exemplo a musculatura dos animais.
- d) Quando se estudam os genomas, observa-se uma grande semelhança entre espécies muito próximas, como o homem e o chimpanzé.
- e) O funcionamento bioquímico das células de todos os organismos é semelhante, sugerindo que todos tiveram um ancestral comum.

138 - (UFRJ/2009)

As figuras abaixo representam três diferentes explicações para a diversidade da vida: o criacionismo, o lamarckismo (transformismo) e o darwinismo.



Associe cada figura a uma dessas explicações. Justifique sua resposta.

139 - (ESCS DF/2009)

Leia o texto a seguir:

“ (...) *Charles Darwin: bem de vida, um whig imperturbável, um homem que viajou pelo mundo com financiamento privado e que havia passado cinco anos a bordo do HMS Beagle, um navio de Sua Majestade, como companheiro de refeições do aristocrático capitão.*

Possuía uma fortuna particular e uma reputação como geólogo em ascensão.”

Desmond, Adrian e Moore, James. Darwin –

A vida de um evolucionista atormentado.

Geração Editorial p.17

É sabido que a teoria de Charles Darwin abalou o século XIX, sendo até a atualidade, debatida e contestada, enfim é um teórico insuperável, para alguns cientistas. A teoria defendida por Darwin é:

- a) Que o uso de determinadas partes do corpo do organismo faz com que estas se desenvolvam, e o desuso faz com que se atrofiem;
- b) Determinada pela formação dos gametas, o par de fatores responsável por uma característica separa-se independentemente de outro par de fatores responsável por outra característica;
- c) Determinada pela probabilidade que é utilizada para estimar matematicamente resultados de eventos que ocorrem ao acaso, a previsão dos resultados é realizada com base em grande número de repetição de eventos, quanto maior o número de repetições, mais precisa será a previsão dos resultados;
- d) Que onde os indivíduos de determinada população apresentem variações vantajosas para a sobrevivência em um ambiente particular são selecionados positivamente, deixando maior número de descendentes que os indivíduos que não as apresentam;
- e) Que onde cada caráter é determinado por um par de fatores que se separam na formação dos gametas, indo apenas um dos fatores do par para cada gameta, que é portanto, puro.

140 - (UEG GO/2009/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Charles Darwin, o naturalista inglês, realizou a bordo do Beagle, navio da Marinha Britânica, uma das mais fascinantes viagens em busca de descobertas que viriam a ser decisivas para a formulação de sua teoria.

Sobre essa teoria, é CORRETO afirmar:

- a) constata que os organismos evoluem através de mecanismos relacionados à seleção sexual e artificial e por meio de um processo não direcionado conhecido como evolução horizontal.
- b) defende a idéia de que as diferentes partes do corpo humano produziam pequenas cópias de si, gêmulas, que iriam para os órgãos corporais, sendo misturados no momento da fecundação.
- c) propõe que a evolução das espécies baseia-se na existência de variações herdáveis entre os organismos que são originadas pelas diferenças nos pares de bases nitrogenadas da molécula de DNA.
- d) representa o início de um paradigma e de uma revolução científica que atingiu vários campos do conhecimento e da atividade humana.

141 - (UFTM MG/2009)

Um estudante do ensino médio, ao ler sobre o tegumento humano, fez a seguinte afirmação ao seu professor: *o homem moderno não apresenta tantos pêlos como os seus ancestrais, pois deixou de usar esses anexos como isolante térmico. Isso só foi possível porque o homem adquiriu uma inteligência que permitiu a confecção de roupas, protegendo-o do frio.*

Diante dessa informação dada pelo aluno, o professor explicou que isso

- a) não ocorreu e a informação está de acordo com a teoria evolutiva de Lamarck, que pressupõe que estruturas do corpo que não são solicitadas desaparecem e essas características adquiridas são transmitidas aos descendentes.
- b) não ocorreu e a informação está de acordo com a teoria evolutiva de Lamarck, que pressupõe que existe variação genotípica entre indivíduos, sendo que aqueles portadores de características adaptativas conseguem sobreviver e deixar descendentes.
- c) não ocorreu e a informação está de acordo com a teoria evolutiva de Stephen Jay Gould, que pressupõe que os seres vivos não se modificam por interferência ambiental, mas sim por alterações genéticas intrínsecas.
- d) ocorreu de fato e a informação está de acordo com a teoria evolutiva de Darwin, que pressupõe que os seres vivos com características adaptativas favoráveis têm maiores chances de viver.
- e) ocorreu de fato e a informação está de acordo com a teoria evolutiva de Darwin, que pressupõe que os seres vivos por necessidade vão se modificando ao longo do tempo.

142 - (UNCISAL AL/2009)

Considere as proposições a seguir:

- I. Os caracteres adquiridos por influência do meio (adaptação individual) eram transmitidos aos descendentes.
- II. A seleção natural atua sobre a variabilidade promovendo a adaptação.
- III. O uso e o desuso dos órgãos propiciaram a formação de características encontradas nos seres vivos atuais.
- IV. O meio seleciona as características já existentes nos seres vivos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

As proposições que estão de acordo com o evolucionista Charles Darwin são, apenas,

- a) I e II .
- b) I e III .
- c) II e III .
- d) II e IV .
- e) II, III e IV .

143 - (UNESP SP/2009/Janeiro)

Suponha que em determinado lugar haja oito casais de pássaros e apenas quatro pares deles procriem, por ano, somente quatro descendentes, e que estes continuem procriando a sua prole na mesma proporção; então, ao final de sete anos (uma vida curta, excluindo mortes violentas, para qualquer pássaro) haverá 2048 pássaros ao invés dos dezesseis originais. Como este aumento é quase impossível, devemos concluir que ou esses pássaros não criam nem metade da sua prole, ou a média de vida de um pássaro não chega, devido a acidentes, a sete anos. Ambas as formas de controle provavelmente ocorrem.

Esse texto está nas páginas iniciais do manuscrito de Charles Darwin, *A Respeito da Variação de Seres Orgânicos na Natureza*, lido em reunião da Sociedade Lineana, em Londres, no dia 1.º de julho de 1858.

No texto, Darwin utiliza-se da hipótese de

- a) Malthus sobre a velocidade de crescimento das populações, e demonstra que esta hipótese está errada, pois nas populações de animais silvestres a seleção natural impede o crescimento populacional.

b) Malthus sobre a velocidade de crescimento das populações, e conclui que a tendência ao crescimento exponencial das populações não se aplica às populações de animais silvestres.

c) Malthus sobre a velocidade de crescimento das populações e conclui que, apesar da tendência ao crescimento exponencial, fatores que causam a morte de filhotes e adultos controlam o crescimento populacional.

d) Hardy e Weinberg, segundo a qual o tamanho da população mantém-se constante ao longo das gerações, uma vez que é controlado por fatores como a morte acidental ou não sobrevivência da prole.

e) Hardy e Weinberg, segundo a qual, na ausência de fatores como seleção e mutação, a população manter-se-á em equilíbrio, uma vez que a taxa de natalidade será igual à de mortalidade.

144 - (UNIFESP SP/2009)

Considere as seguintes proposições:

I. Os mais fortes sobrevivem independentemente da situação e do ambiente.

II. A seleção natural visa ao aperfeiçoamento da espécie e sua adaptação ao meio.

III. Não é possível compreender adaptação desvinculada de informações sobre o ambiente e a descendência.

Segundo os princípios do darwinismo e da teoria sintética da evolução, está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I, II e III.

145 - (UNIOESTE PR/2009)

Evolução refere-se às mudanças nas linhagens de populações entre as gerações. Sobre a história da teoria evolucionista, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Charles Darwin e Alfred Russel Wallace conceberam independentemente a teoria da Seleção Natural.
- b) Jean-Baptiste Lamarck argumentava que as espécies mudavam ao longo do tempo.
- c) Georges Cuvier adotou a idéia de fixidez das espécies.
- d) Os estudos de Gregor Mendel sobre a hereditariedade e a segregação exerceram forte influência sobre Darwin para sua elaboração da teoria da Seleção Natural.
- e) A Igreja e o Criacionismo foram fortes barreiras para o desenvolvimento do pensamento evolucionista.

146 - (UESC BA/2009)

Trata-se de um fato realmente maravilhoso — embora não nos demos conta disso, de tão familiarizados que estamos com ele, que todos os animais e vegetais existentes em todos os locais e épocas possam estar inter-relacionados através de grupos subordinados a outros grupos ... Em expressão de encantamento, a partir de observações, Darwin refere-se à organização do sistema vivo. Essa referência, à luz das suposições do naturalista, pode ser interpretada, considerando-se que o sistema vivo

01. é estruturado como uma rede de organismos que vem se estendendo no tempo e no espaço em que os indivíduos se mantêm direta ou indiretamente filogeneticamente relacionados.

02. é construído por uma grande diversidade de cadeias alimentares, paralelas entre si, em que os indivíduos estão relacionados filogeneticamente através de relações tróficas.

03. se compõe de grupos de organismos com características peculiares e cada qual subordinado a um ato original de criação preservados sem modificações no tempo.

04. se sucede em eras que representam novos estágios da vida com seres recriados em novas espécies após cataclismas com extinções universais.

05. é representado por animais e plantas de reinos que evoluíram independentemente a partir de grupos específicos de seres microscópicos.

147 - (UESC BA/2009)

“O desenvolvimento intrauterino nos placentários, proporcionou o aumento no tempo necessário à gestação. Esse desenvolvimento prolongado, pode ter sido importante para o aparecimento de cérebros maiores e mais complexos. A amamentação dos mamíferos jovens oferece um período de treinamento e ensino do filhote”
Os caminhos evolutivos da espécie humana devem ser analisados a partir da conjunção de habilidades que propiciaram a sua evolução cultural.

(MOODY, 1975, p. 166)

Uma análise desse contexto evolutivo permite considerar que



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

01. a habilidade manual foi um fator que limitou a exploração do meio por fixar o homem em seu domicílio.

02. o maior tempo de gestação foi favorável à antecipação do amadurecimento sensorial do bebê, antes do nascimento.

03. a dependência da prole aos progenitores associada a aquisição de habilidades cognitivas e de manipulação estabelecem um contexto favorável à evolução cultural.

04. as inovações evolutivas do homem potencializavam a sua superioridade em relação aos outros animais, tornando-o mais submetido à resistência ambiental.

05. a permanência mais longa do bebê no útero materno diminuiu as exigências nutritivas do feto, preservando a saúde da mãe.

148 - (UNIFOR CE/2009/Janeiro)

Considere as seguintes afirmações:

I. Um maratonista terá filhos com a musculatura das pernas bem desenvolvida.

II. Em uma ninhada de cães, o animal mais bem adaptado às condições de vida sobreviverá mais tempo e poderá gerar um número de filhotes semelhantes a ele.

III. As características que se desenvolvem pelo uso são transmitidas de geração em geração.

IV. Os indivíduos mais adaptados deixam um número maior de descendentes em relação aos menos adaptados.

Refletem, respectivamente, as idéias de Lamarck e de Darwin:

- a) I e II – III e IV.
- b) I e III – II e IV.
- c) I e IV – II e III.
- d) II e III – I e IV.
- e) III e IV – I e II.

149 - (UNCISAL AL/2008)

Na elaboração de sua teoria, que ficaria conhecida por darwinismo, Charles Darwin possui como pressuposto que

- a) a lei do uso e desuso é uma das formas de ocorrer a adaptação ao meio.
- b) organismos mais bem adaptados deixam mais descendentes, e as gerações seguintes herdaram suas características.
- c) atendendo a uma imposição do ambiente, os organismos adaptam-se através de modificações fisiológicas.
- d) a seleção natural escolhe variações favoráveis, aumentando a variabilidade genética ao longo das gerações.
- e) a mutação constitui a fonte da variabilidade sobre a qual atua a seleção natural.

150 - (Mackenzie SP/2009/Inverno)

Em abril, o Mackenzie homenageou o grande pesquisador Charles Darwin, promovendo ciclo de debates e de reflexões a respeito das teorias da evolução.

Segundo a teoria de Darwin, considere as afirmações abaixo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- I. A espécie humana leva vantagem sobre as outras espécies, pois a medicina garante a sobrevivência de indivíduos com características desvantajosas.
- II. O homem descende diretamente do macaco, ou seja, um ancestral deu origem ao macaco e este deu origem ao homem.
- III. Darwin, na sua teoria original, não soube explicar que as diferenças entre os indivíduos ocorrem, principalmente, por mutações genéticas.
- IV. Todos os seres vivos, incluindo o homem, tiveram um ancestral comum.

Estão corretas, apenas,

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) III e IV.
- d) I e IV.
- e) II e IV.

151 - (UFTM MG/2009/Julho)

“Nada na biologia faz sentido, a não ser sob a luz da evolução”, escreveu Theodosius Dobzhansky, em 1973. “A biologia só se consolidou como ciência após a teoria da evolução”, diz o biólogo Diogo Meyer, da USP. Se estivesse vivo, Charles Darwin faria 200 anos em 2009. E foi ele que elaborou a teoria da seleção natural, que explica a evolução dos seres vivos.

(Estado de S.Paulo, 08.02.2009. Adaptado)

Segundo a teoria proposta por Charles Darwin, os seres vivos

- a) são imutáveis, e isso significa que seus descendentes mantêm suas características por várias gerações.
- b) são induzidos a mudar quando o ambiente se altera, deixando mais descendentes adaptados.
- c) mais fortes sempre sobrevivem e deixam descendentes mais fortes, sendo desnecessária a influência ambiental e genética.
- d) tendem a se aperfeiçoar, independentemente das mudanças do meio ambiente, e a cada geração formam descendentes modificados.
- e) mais adaptados apresentam maiores chances de sobrevivência e reprodução, passando aos descendentes suas características vantajosas.

152 - (UNESP SP/2009/Julho)

No ano em que se comemoram 200 anos do nascimento de Charles Darwin, pode-se afirmar que os princípios-chave propostos por ele continuam válidos? Cite um desses princípios e justifique sua resposta.

153 - (UNIMONTES MG/2009/Inverno)

A obesidade já é considerada uma epidemia mundial, independentemente de condições econômicas e sociais. Está bem estabelecido que fatores genéticos têm influência no aumento dos casos de obesidade. No entanto, o aumento significativo nos últimos anos pode estar relacionado a vários fatores ambientais. As figuras a seguir relacionam-se ao assunto abordado. Analise-as.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas



Essas figuras podem ser associadas a alguns aspectos envolvidos no processo de evolução dos seres vivos.

Analise as alternativas abaixo e assinale a que REPRESENTA a teoria que melhor explica as transformações ocorridas nas figuras acima.

- a) Lei da herança dos caracteres adquiridos.
- b) Darwinismo.
- c) Lei do uso e desuso.
- d) Mutacionismo.

154 - (ESCS DF/2010)

Ser motorista de táxi em Londres requer um preparo de no mínimo 2 anos. Esse é o tempo necessário para memorizar mais de duas mil ruas, uma vez que é preciso saber se deslocar por toda a cidade sem o auxílio de um mapa e não podendo esquecer depois, ou o motorista perde a sua carteira.

Caso os filhos desses taxistas já nasçam com essa memória desenvolvida pelo pai, esse fato estaria de acordo com a seguinte teoria:

- a) lamarquista;
- b) darwinista;
- c) moderna ou sintética;
- d) neodarwinista;
- e) fixista.

155 - (FUVEST SP/2010/1ª Fase)

O conhecimento sobre a origem da variabilidade entre os indivíduos, sobre os mecanismos de herança dessa variabilidade e sobre o comportamento dos genes nas populações foi incorporado à teoria da evolução biológica por seleção natural de Charles Darwin.

Diante disso, considere as seguintes afirmativas:

- I. A seleção natural leva ao aumento da frequência populacional das mutações vantajosas num dado ambiente; caso o ambiente mude, essas mesmas mutações podem tornar seus portadores menos adaptados e, assim, diminuir de frequência.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

II. A seleção natural é um processo que direciona a adaptação dos indivíduos ao ambiente, atuando sobre a variabilidade populacional gerada de modo casual.

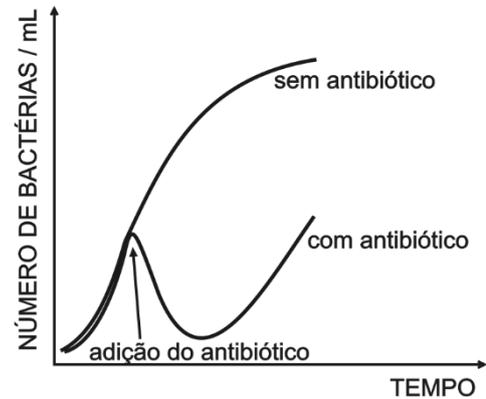
III. A mutação é a causa primária da variabilidade entre os indivíduos, dando origem a material genético novo e ocorrendo sem objetivo adaptativo.

Está correto o que se afirma em

- a) I, II e III.
- b) I e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) I, apenas.
- e) III, apenas.

156 - (PUC RJ/2010)

Foram introduzidas em dois frascos, que continham um mesmo meio de cultura, quantidades idênticas de um tipo de bactéria. Após algum tempo de incubação, adicionou-se a apenas um dos frascos um antibiótico estável, de uso frequente na clínica e cuja concentração não se modificou durante todo o experimento. O gráfico abaixo representa a variação do número de bactérias vivas no meio de cultura, em função do tempo de crescimento bacteriano em cada frasco.



A observação do gráfico permite concluir que, no frasco em que se adicionou o antibiótico, ocorreu uma grande diminuição no número de bactérias e em seguida um aumento do seu crescimento. Segundo a teoria de evolução neodarwiniana, o fato observado nos frascos com antibiótico tem a seguinte explicação:

- a) a dose usada de antibiótico eliminou a maioria da população selecionando uma minoria resistente que voltou a crescer.
- b) a dose usada de antibiótico eliminou a grande maioria das bactérias e a minoria sobrevivente se adaptou às condições, voltando a crescer.
- c) a dose usada de antibiótico provocou uma lentidão no crescimento das bactérias que, após algum tempo, adaptaram-se e voltaram a crescer.
- d) a dose usada de antibiótico inibiu o crescimento da maioria das bactérias mas, após a sua degradação, essas bactérias começaram a crescer novamente.
- e) a dose usada de antibiótico estimulou a adaptação de bactérias, que demoraram mais a crescer.

157 - (UDESC SC/2010/Janeiro)

Assinale a alternativa **correta** quanto à evolução das espécies.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) Wallace, em seus estudos, chegou às mesmas conclusões que Lamarck quanto à evolução e à seleção natural das espécies.
- b) Segundo a teoria de Lamarck, a característica do pescoço longo das girafas era resultante da seleção natural.
- c) Na teoria de Darwin as características resultantes de condições ambientais, como a atrofia muscular ou hipertrofia, podem ser transmitidas para os descendentes.
- d) O neodarwinismo, ou teoria sintética da evolução, reinterpretou a teoria da evolução de Darwin que, além da genética e dos conhecimentos em hereditariedade, incluiu fatores fundamentais da evolução, da mutação gênica e da recombinação gênica.
- e) A lei do uso e desuso e a lei da transmissão dos caracteres adquiridos foram estabelecidas por Darwin.

158 - (UEMG/2010)

Em 2009, comemorou-se o 150º aniversário da publicação do livro “Origem das espécies”, de Charles Robert Darwin. Este livro trouxe uma teoria que revolucionou o modo de pensar dos seres humanos, a respeito das espécies biológicas.

Considerando o pensamento de Darwin sobre esse assunto, só está **CORRETO** afirmar que

- a) as mutações gênicas são casuais e o meio ambiente seleciona as mais favoráveis.
- b) os seres vivos têm características diferenciais que respondem às forças do ambiente.
- c) os seres vivos mudam com o tempo, por pressões indutoras do meio ambiente.
- d) as competições por recursos promovem o desenvolvimento de novas características.

159 - (UEPB/2010)

“Observando a gradação e a diversidade da estrutura de um pequeno grupo de pássaros intimamente relacionado é realmente possível imaginar que de uma pequena

parcela de pássaros no arquipélago, uma espécie tenha sido selecionada e modificada para diferentes fins” (Charles Darwin – O diário do Beagle). Darwin traduziu, há 150 anos, sua compreensão da adaptação dos tentilhões às condições ambientais nas diferentes ilhas em uma teoria completa da evolução, enfatizando a força da seleção natural para garantir que traços mais favoráveis perdurem em sucessivas gerações.

A respeito da Teoria da evolução das espécies, analise as proposições:

- I. A seleção natural atua sobre o organismo como um todo e não sobre suas partes.
- II. Os organismos estão sendo continuamente selecionados de modo a se adaptarem às condições ambientais nas quais vivem, assim a evolução deverá fazer que as populações se tornem, com o passar do tempo, cada vez mais capazes de sobreviverem nesses ambientes, alcançando, por fim, uma condição ótima na qual os organismos e suas características estarão perfeitamente adaptados à vida nessas condições.
- III. A diversidade de fenótipos existente em uma população, sobre as quais atua a seleção natural, é mantida por mutação e recombinação gênica.
- IV. Em um ambiente qualquer os indivíduos com características que tendem a aumentar sua capacidade de sobrevivência têm maior probabilidade de atingir a época da reprodução. Assim, em cada geração, podemos esperar uma diminuição na proporção de indivíduos de maior variabilidade, isto é, que possui maior número de características favoráveis à sobrevivência dos mais aptos.

Estão corretas apenas as proposições:

- a) I e III



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- b) I e II
- c) II e III
- d) II e IV
- e) I, II e IV

160 - (UESPI/2010)

São princípios da Teoria Moderna da Evolução:

- a) deriva gênica e seleção natural.
- b) variabilidade genética e adaptação dos mais aptos.
- c) fluxo gênico e especiação.
- d) mutações gênicas e extinção em massa.
- e) aneuploidias e homeostase.

161 - (UFBA/2010)

Como, de cada espécie, nascem muito mais indivíduos do que o número capaz de sobreviver, e, como, conseqüentemente, ocorre uma frequente retomada da luta pela existência, segue-se daí que qualquer ser que sofra uma variação, mínima que seja, capaz de lhe conferir alguma vantagem sobre os demais, dentro das complexas e eventualmente variáveis condições de vida, terá maior condição de sobreviver [...]. E, em virtude do poderoso princípio da hereditariedade, qualquer variedade que tenha sido selecionada tenderá a propagar sua nova forma modificada. (DARWIN, 1985, p. 45).

Com base nessas informações,

- identifique o processo sugerido por Darwin que relaciona condições vantajosas a maiores chances de sobrevivência e reprodução;
- explique, no contexto da biologia contemporânea, o significado da expressão “poderoso princípio da hereditariedade”, destacando as duas propriedades sugeridas no texto que são inerentes à sua natureza molecular.

162 - (UFG/2010/1ª Fase)

Leia o texto a seguir.

“Há uma grandeza nessa visão da vida. A partir de um início tão simples, infinitas formas, as mais belas e maravilhosas evoluíram e continuam evoluindo...”

Disponível em: <www.dominiopublico.gov.br>.

Acesso em: 3 out. 2009.

O pensamento descrito no texto reflete o conhecimento de que

- a) os caracteres adquiridos em função do uso e desuso são transmitidos hereditariamente.
- b) o genótipo sofre sucessivas mutações de uma geração para outra.
- c) os organismos surgiram espontaneamente a partir da matéria não viva.
- d) as espécies descendem umas das outras e estão ligadas por ancestral comum.
- e) os seres vivos surgiram já adaptados ao ambiente e permanecem imutáveis.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

163 - (UFMG/2010)

Desenvolvida, há 150 anos, por Charles Darwin e Alfred Wallace, a ideia da seleção natural pode ser sustentada por observações científicas atuais.

Assinale a alternativa que contém uma informação que **NÃO** é sustentada pela Teoria Evolutiva por Seleção Natural.

- a) A reposição do fator de coagulação mediante transfusão de sangue aumenta a adaptabilidade dos hemofílicos.
- b) Certas bactérias, em face de mudanças no ambiente, adquirem a capacidade de produzir novas substâncias.
- c) O vírus HIV pode sofrer mutações, o que dificulta o tratamento de indivíduos soropositivos.
- d) Os peixes cegos apresentam menor chance de sobrevivência em ambientes iluminados.

164 - (UFTM MG/2010/Janeiro)

A Teoria Sintética da Evolução complementa a

- a) Lei do Uso e Desuso, uma vez que explica o desenvolvimento de órgãos atrofiados e hipertrofiados presentes nos seres vivos.
- b) Lei da Transmissão dos Caracteres Adquiridos, uma vez que explica como ocorre a transmissão das características dos seres vivos.
- c) Teoria de Darwin, uma vez que explica a origem da variabilidade genética que ocorre nas células germinativas dos seres vivos.
- d) primeira Lei de Mendel, uma vez que explica a separação dos fatores, durante a formação dos gametas.

e) segunda Lei de Mendel, uma vez que explica a segregação independente dos diversos alelos, que ocorre durante a meiose.

165 - (UFSC/2010)

Em 2009 comemora-se 200 anos do nascimento de Charles Darwin e 150 anos da publicação do livro *A Origem das Espécies*, obra que coroou um extenso trabalho de Darwin e foi um marco no estudo da Biologia.

Sobre evolução, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- 01. O francês Jean Baptiste Lamarck contribuiu de maneira significativa com o trabalho de Darwin, pois ele já defendia a ideia de que a modificação das espécies era devido à seleção natural.
- 02. Uma das bases da teoria de Darwin foi a Lei da Herança dos Caracteres Adquiridos, que, embora com mais de 200 anos, se mantém atual até os dias de hoje.
- 04. Segundo a hipótese da seleção natural, grandes modificações nos indivíduos são transmitidas de pai para filho.
- 08. No livro *A Origem das Espécies*, Darwin formulou a hipótese de que o ambiente selecionava os mais aptos (seleção natural), que tinham mais chances de sobreviver e deixar descendentes.
- 16. Segundo Darwin, o aparecimento de novas mutações é influenciado pelo meio ambiente.
- 32. Os fósseis, a semelhança embriológica entre as espécies e a existência de estruturas vestigiais desprovidas de função nos animais são evidências da evolução.

166 - (UPE/2010)

Em 2009, comemoramos o bicentenário do nascimento de Darwin e os 150 anos do seu famoso livro “A origem das Espécies”, que engloba, pelo menos, cinco teorias independentes: evolução propriamente dita, ancestralidade comum, gradualismo, variação das espécies e seleção natural. Em relação a Darwin e suas teorias, analise as afirmativas e conclua.

00. Durante a viagem do Beagle, Darwin encontrou diferentes espécies de pássaros que variavam de ilha para ilha, no arquipélago de Galápagos, e diferiam significativamente daquelas encontradas no continente sul-americano, o que causou forte impressão e desencadeou reflexões que resultaram em suas ideias sobre a evolução da vida.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

01. O livro *Ensaio sobre o princípio da população*, de Thomas Malthus foi crucial para o desenvolvimento da teoria da seleção natural, pois, segundo a tese do crescimento exponencial de Malthus: “As populações crescem menos rapidamente do que os recursos dos quais dependem”.

02. Com a descoberta da similaridade entre o código genético para procariotos e eucariotos, atualmente se passou a ter um consenso de que todos os organismos existentes no planeta Terra possuem características adquiridas pelo uso ou desuso.

03. Darwin percebeu dois aspectos importantes para a evolução: a anagênese – processo gradual de transformação das espécies e a cladogênese – processo de diversificação de novas espécies a partir de uma espécie ancestral.

04. Dentre as cinco teorias, a da seleção natural foi a mais difícil de ser aceita, principalmente pela ausência de um mecanismo convincente de herança, o que foi solucionado pelas leis da hereditariedade descobertas por Mendel.

167 - (FAMECA SP/2010)

Uma revista brasileira elaborou um concurso, para comemorar o bicentenário do nascimento de Darwin, com diversos temas para que os alunos de escolas do Brasil participassem por meio de elaboração de textos. Os temas estão descritos a seguir:

1. Sabe quem foi Charles Darwin?
2. O que Darwin viu nas Galápagos.
3. Um dia a bordo do Beagle.
4. A Origem das Espécies para os leigos.
5. Julgamento de Darwin.

Se você participasse desse concurso e ficasse encarregado de elaborar um texto para o tema 4, esse texto poderia ter o seguinte resumo:

a) Todos os seres vivos atuais descendem de um único ancestral que originou as diferentes espécies que conhecemos atualmente. Todas as modificações ocorridas nessas espécies permaneceram inalteradas desde o seu surgimento até os dias de hoje.

b) Os seres vivos apresentavam características que permitiram a eles sobreviver quando as condições ambientais se modificavam. Essas características eram transmitidas a seus descendentes que, dessa forma, tornaram-se diferentes de seus ancestrais, surgindo, então, novas espécies.

c) A luta pela sobrevivência selecionou as espécies que sofriram modificações devido a ação do meio ambiente sobre elas. As mudanças adquiridas durante a vida eram transmitidas aos descendentes e, dessa forma, novas espécies eram formadas.

d) Os seres vivos apresentavam um comportamento para se adaptar ao meio ambiente que alterava o seu material genético. Assim, essas alterações benéficas eram transmitidas aos descendentes por meio da seleção natural.

e) O surgimento dos seres vivos ocorreu em um determinado momento da história da vida na Terra. O seu surgimento se deu em um único momento e, após esse acontecimento, as espécies foram sofrendo modificações para se adaptar às alterações ambientais por meio de mutação.

168 - (IFSP/2010)

Pode-se afirmar que Charles Darwin, em sua teoria, estabeleceu

- a) um modelo compreensivo para a hereditariedade.
- b) que as mutações genéticas são os agentes da evolução.
- c) que o ambiente promove alterações na genética das espécies.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- d) as alterações de uma espécie podem ser selecionadas em um ambiente.
- e) um modelo matemático para a seleção natural.

169 - (PUCCamp/SP/2009)

A figura abaixo é um *cartoon* sobre a origem das *serpentes*.



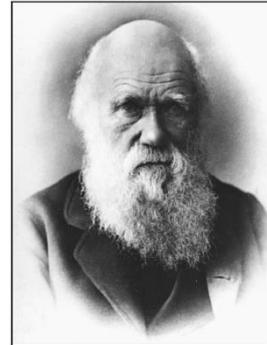
<http://www.cartoonstock.com/directory/s/make.asp>

De acordo com a teoria neodarwinista,

- a) as pernas dos lagartos desapareceram porque não eram utilizadas.
- b) os ancestrais das serpentes eram lagartos com pernas.
- c) os descendentes de lagartos sem pernas são serpentes.
- d) os lagartos são menos evoluídos do que as serpentes.
- e) todos os descendentes dos lagartos tornaram-se serpentes.

170 - (PUCCamp/SP/2010)

A foto é de Charles Darwin, autor do livro **A origem das espécies**.



(http://biologias.com/noticias/imagem/1/2009_-_Ano_da_Biologia2212209470818.jp)

Dentre as ideias de Darwin destaca-se

- a) a origem do *Homo sapiens* a partir da evolução dos chimpanzés.
- b) a teoria da seleção natural atuando sobre mutações gênicas.
- c) o crescimento das populações em progressão geométrica.
- d) a origem de novas espécies por macromutações adaptativas.
- e) o processo de adaptação das populações por seleção natural.

171 - (UFJF MG/2009/1ª Fase)

Um pesquisador, interessado em estudar mecanismos da evolução animal, fez o seguinte experimento: “cortou pela metade as orelhas de 10 coelhos (5 machos e 5



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

fêmeas) e cruzou-os entre si. Quando nasceram os filhotes, cortou-lhes também as orelhas pela metade e cruzou-os entre si. O pesquisador repetiu esse procedimento (corte das orelhas pela metade e cruzamento dos coelhos) por 15 gerações, nas mesmas condições experimentais”. Na 16ª geração, constatou que os coelhos apresentavam orelhas tão longas quanto as da primeira geração.

A partir dos resultados desse experimento, é **CORRETO** afirmar que:

- a) a hipótese de Malthus sobre a modificação de uma população, após várias gerações, foi comprovada.
- b) a teoria mendeliana sobre a segregação independente dos alelos está correta.
- c) a hipótese de Lamarck sobre a herança de caracteres foi comprovada.
- d) os seres vivos somente se modificam quando há mudanças nas condições ambientais.
- e) os caracteres adquiridos não são transmitidos à descendência.

172 - (UFJF MG/2009/2ª Fase)

Quando o cientista Charles Darwin chegou às Ilhas Galápagos (ou Arquipélago das galápagos), observou que, embora o clima, a vegetação e a fauna fossem parecidos, quando olhava atentamente para as espécies, encontrava grandes diferenças entre elas. O que mais lhe chamou a atenção foram os tentilhões, pássaros pequenos, do tamanho de um pardal, bastante parecidos entre si. Observe a representação artística de cinco das 13 espécies de tentilhões que ocorrem nas Ilhas Galápagos e responda às questões a seguir.



LOPES, Sônia. **Bio 3**. SP:Saraiva, 2006. pag.227

- a) Das teorias da evolução, qual foi a teoria criada por Darwin a partir das observações feitas nas Ilhas Galápagos?
- b) Observando os tentilhões e seu nicho ecológico, quais informações Darwin utilizou para propor tal teoria?
- c) Cite uma causa ou pressão seletiva que provavelmente tenha sido responsável pela diversidade de tentilhões nas Ilhas Galápagos.
- d) Atualmente a teoria sintética é um componente importante para o entendimento do processo evolutivo. O que ela acrescentou à teoria criada por Darwin?

173 - (UFTM MG/2010/Julho)

O texto ilustra um trecho de uma importante descoberta para a Biologia.

(...) *Em alguns casos, essas variações – um rabo de macaco mais forte para se pendurar num galho, uma língua de sapo mais longa para capturar uma mosca, uma flor mais colorida para atrair a atenção de um polinizador – são benéficas. Conseqüentemente, os indivíduos*



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

portadores dessas variações sobrevivem por mais tempo e se reproduzem com mais frequência e transmitem essas características aos descendentes, enquanto variações prejudiciais ou menos eficientes são gradativamente exterminadas. 'É uma luta pela sobrevivência, na qual os mais fracos e menos perfeitamente organizados devem sempre sucumbir', escreveu Wallace. (...)

(O Estado de S.Paulo, 29.06.2008. Adaptado.)

Pode-se afirmar que Alfred Russel Wallace, assim como

- a) Gregor Mendel, são os elaboradores das leis de transmissão genética aos descendentes.
- b) Jean Baptiste Lamarck, são os idealizadores da lei da transmissão dos caracteres adquiridos.
- c) Watson e Crick, são os descobridores do modelo de dupla hélice do DNA.
- d) Charles Darwin, são os elaboradores da teoria da seleção natural.
- e) Thomas Morgan, são os descobridores da presença de genes ligados nos cromossomos.

174 - (UNCISAL AL/2010)

O evolucionismo só teve seu impulso com Lamarck e Darwin. Com relação à teoria de Darwin, pode-se afirmar que

- a) em uma mesma espécie os indivíduos são exatamente iguais entre si.
- b) as espécies teriam evoluído em consequência de alterações estruturais ocorridas para um fim específico.
- c) as alterações estruturais sofridas pelos órgãos devido à influência do meio são chamadas de evolução.

d) sobrevivem os indivíduos mais adaptados ao meio, ou seja, há uma “seleção natural” dos mais aptos.

e) a sobrevivência dos indivíduos é determinada apenas pela quantidade de alimento.

175 - (UEG GO/2010/Julho)

O planeta Terra abriga uma diversidade biológica que ocupa diferentes habitats. As teorias evolucionistas tentam explicar os mecanismos que propiciaram essa variedade de seres vivos. Um exemplo clássico, explicado pelas diferentes teorias, é o da chamada “guerra microscópica”, descrita quando se diz que os diversos microrganismos, como as bactérias, desenvolvem resistência aos antibióticos por causa do uso abusivo dessas substâncias na tentativa da cura de determinadas infecções. Sobre este exemplo, responda ao que se pede:

- a) da forma como está descrito acima, ele faz referência à qual teoria evolucionista?
- b) explique como se dá a resistência bacteriana segundo a Teoria Sintética da Evolução.

176 - (UEPG PR/2010/Julho)

A noção de que os seres vivos mudam ao longo do tempo é, atualmente, tão natural quanto à ideia de que as células são as unidades da vida e de que o DNA é o material genético dos seres vivos. Essa forma de pensar caracteriza o transformismo, doutrina segundo a qual as espécies se transformam gradualmente no decorrer do tempo, sendo todas provenientes de ancestrais comuns, por evolução. A respeito desse tema, assinale o que for correto.

01. O fixismo é a teoria que contraria o conceito da evolução. Essa teoria defende que cada espécie viva teria



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

surgido por um ato de criação divina, tendo hoje exatamente as mesmas características que possuía na época primitiva. As espécies biológicas, assim, seriam fixas e imutáveis.

02. As ideias fixistas perduraram desde a antiguidade até o século XIX, quando o naturalista Charles Darwin publicou "A Origem das Espécies", obra que causou muita polêmica no mundo científico da época.

04. Para o filósofo grego Aristóteles, cada espécie viva podia ser "arrumada" num dos degraus de uma escada, no sentido de uma complexidade cada vez maior. Cada degrau da escada teria, assim, seu ocupante definitivo, não podendo haver nenhuma mudança de lugar, já que as espécies biológicas eram perfeitas e não sofriam transformações no decorrer do tempo.

08. Lineu, inventor do sistema de classificação usado até hoje, era fixista. Seu sistema taxonômico, porém, criado com base na maior ou menor semelhança entre os grupos biológicos, seria usado por Darwin cem anos depois para elaboração de sua teoria da seleção natural.

16. O biólogo francês Jean Baptiste Lamarck, encarregado da coleção de invertebrados no Museu de História Natural de Paris, foi o primeiro cientista a propor uma ideia coerente, um mecanismo que explicava como os seres vivos evoluíam. Em vez de uma "escada" única com degraus fixos, Lamarck acreditava na existência de várias "escadas" e, o mais importante, na possibilidade de as espécies serem capazes de "mudar de degrau", em outras palavras, de se transformar. Embora suas ideias sobre o mecanismo da evolução sejam hoje rejeitadas, ele teve o mérito de propor pela primeira vez uma ideia de evolução que foi levada a sério.

177 - (UESPI/2011)

Charles Darwin e Gregor Mendel foram contemporâneos; mas o primeiro jamais conheceu as ideias do segundo. Considerando as ideias de um e de outro, pode-se afirmar que:

- a) a teoria da seleção natural é inválida, uma vez que não explica os mecanismos genéticos que provocam a diversidade biológica.
- b) Mendel lançou as bases da teoria sintética da evolução, uma vez que as mutações são as únicas causas que explicam a variedade genética entre os organismos.
- c) Darwin defendia que características advindas no curso de vida do organismo, se vantajosas, poderiam ser herdadas pela prole.
- d) os experimentos de Mendel com ervilhas mostram que o cruzamento genético produz diversidade biológica e evita a extinção de espécies.
- e) o neodarwinismo utiliza as ideias de Mendel para explicar que os genes são as unidades de evolução cujos mecanismos são dirigidos pela seleção natural defendida por Darwin.

178 - (UFTM MG/2011/Janeiro)

Quando questionado sobre o significado biológico da evolução, um aluno respondeu:

Para mim, a evolução significa uma melhoria da nossa espécie e das outras. Significa um progresso para a perfeição, tal como é a natureza.

A partir da análise da resposta do aluno, pode-se afirmar que ela é

- a) correta, pois a seleção natural visa, de fato, à perfeição das espécies e sua melhoria no tempo evolutivo.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- b) equivocada, pois a evolução não implica em perfeição, nem visa a um fim programado de melhorias, definido de modo antecipatório.
- c) correta, pois as espécies buscam uma harmonia garantida pela evolução e já indexada em seu programa genético.
- d) correta, podendo ser comprovada pela evidência fóssil, pela anatomia comparada e pela convergência adaptativa.
- e) equivocada, pois a natureza não é marcada por sucessos na sobrevivência das espécies que ocupam nichos ecológicos similares.

179 - (UEM PR/2010/Julho)

Várias teorias evolutivas surgiram, destacando-se as de Lamarck e de Darwin-Wallace. Posteriormente, foi formulada a teoria sintética da evolução, que incorpora os conceitos modernos da Genética àqueles conceitos essenciais de evolução por seleção natural. Nesse contexto, assinale o que for **correto**.

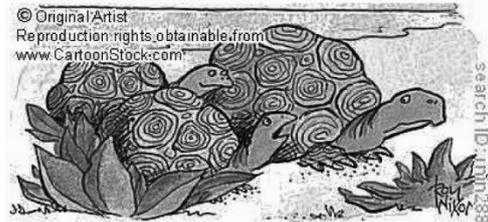
01. A lei do uso ou desuso foi elaborada por Lamarck, com base na observação de certos órgãos corporais que se desenvolvem, quando são muito utilizados, e atrofiam-se, quando pouco solicitados.
02. A lei da transmissão de caracteres adquiridos foi proposta por Wallace em 1809 e, por complementar as idéias de Lamarck, constitui, juntamente com a lei do uso e desuso, a essência do lamarkismo.
04. Muitas das observações que levaram Charles Darwin a elaborar a teoria evolucionista ocorreram durante sua viagem ao redor do mundo, a bordo do navio inglês Beagle.
08. Em seu livro, Darwin propunha duas idéias centrais: (1) todos os organismos não descendem de ancestrais comuns, pois (2) um dos agentes de

modificação é a ação da seleção natural sobre as variações individuais.

16. A tese de Thomas Malthus (1766-1834) sobre a disparidade entre a tendência de crescimento das populações em progressão geométrica e a tendência de aumento dos recursos alimentares em progressão aritmética despertou a atenção de Darwin para o mecanismo de “luta pela vida” na natureza.

180 - (UFRN/2010)

Há 150 anos, Darwin publicou o livro *A origem das espécies*, no qual apresentou sua concepção sobre a evolução dos seres vivos.



Então, conte-nos do tempo em que você conheceu Charles Darwin

Disponível em:
<www.cartoonstock.com>
Acesso em: 17 jul. 2009.
[Adaptado]

De acordo com a teoria proposta por Darwin, é correto afirmar:

- a) As alterações sofridas no organismo, ao longo da vida, são transmitidas aos descendentes.
- b) A recombinação gênica é o mecanismo que garante a variedade entre os indivíduos, a cada geração.
- c) Os indivíduos melhor adaptados a novas condições têm maiores chances de sobrevivência.
- d) O fenômeno das mutações garante variações vantajosas de estrutura, de hábito e de instinto.



181 - (FGV/2011/Janeiro)

A teoria da evolução foi formulada por vários pesquisadores durante anos de estudos, tomando como essência as noções de Darwin sobre a seleção natural e incorporando noções de genética. Segundo essa teoria, afirmou-se que:

- I. A teoria sintética considera a população como unidade evolutiva.
- II. A enorme diversidade de fenótipos em uma população é indicadora da variabilidade dessa população.
- III. Um fator que determina alteração na frequência dos genes de uma população é a mutação.

É correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

182 - (UNEB BA/2011)

Quando se estudam, as leis de Newton, na Física, a teoria de Darwin, na Biologia, ou a equação de Clapeyron, na Química, parece que apenas eles estudaram e desenvolveram essas ideias. [...] Tal prática apenas reforça a ideologia de que a História é feita por heróis e, mais do que isso, que a ciência só pode ser desenvolvida por personagens, com longas barbas, descabelados, alienados da realidade e do convívio social. (SALIBA, 2010, p. 38)

Charles Darwin revolucionou a ciência e a forma como a humanidade percebe o mundo vivo ao propor uma explicação para a evolução biológica baseada na seleção natural. Apesar do brilhantismo do seu trabalho, muitas contribuições foram fornecidas por outros pesquisadores que permitiram que Darwin chegasse às suas geniais conclusões.

Em relação a essas contribuições, é possível afirmar:

01. A ideia de ancestralidade comum presente no trabalho de Darwin foi fornecida por Jean Lamarck, ao propor a lei do uso e desuso e das mutações cromossômicas para justificar o processo evolutivo.
02. Os trabalhos realizados por Gregor Mendel com as ervilhas-de-cheiro foram essenciais para que Darwin pudesse compreender os mecanismos biológicos associados à hereditariedade.
03. As pesquisas de vários cientistas com registros fósseis permitiram que Darwin as utilizasse como evidências de modificações nas espécies ao longo do tempo, o que confirmaria a existência do processo evolutivo nos seres vivos.
04. A descoberta da forma helicoidal do DNA realizada por Watson e Crick foi utilizada por Darwin para explicar a base molecular da hereditariedade e as possibilidades de variação genética a partir das mutações.
05. As experiências realizadas pelos defensores da abiogênese forneceram informações importantes para que Darwin pudesse chegar à hipótese sobre a origem e a evolução do primeiro ser vivo.

183 - (UESC BA/2011)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

A herança de características adquiridas durante a vida de um indivíduo — a transmissão de traços não incorporados à sequência de DNA — foi algo arduamente debatido desde que o naturalista francês Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) concebeu a ideia que levou seu nome.

Agora, para desenterrar o conceito lamarckista, precisou-se de uma única palavra mágica: “epigenética”. Esse é o termo usado para se referir ao estudo dos padrões de “expressão” (ativação de genes e fenótipo). A ideia por trás de tudo é que dois organismos que têm um mesmo genoma podem manifestar características totalmente diferentes, se alguns genes não forem expressos em um deles. Nas duas últimas décadas, começou a crescer o número de estudos relatando que padrões de expressão gênica podem ser induzidos por mudanças ambientais e depois passados de pais para filhos.

(A HERANÇA de características..., 2010).

A herança epigenética refere-se às variações na expressão dos genes que não dependem de alterações da sequência de bases no DNA.

Considerando-se as informações contidas no texto e a importância desse tema, é possível afirmar:

01. A lei do uso e desuso foi reconhecida, pelas pesquisas atuais, como um importante fator na geração de novas características herdáveis.

02. Indivíduos com o mesmo genótipo podem ser fenotipicamente diferentes se sofreram influências ambientais distintas.

03. A epigenética se baseia nas mutações gênicas induzidas por variações do ambiente e que passam a ser herdadas pelos descendentes.

04. Lamarck estava certo ao propor que a evolução apresenta um padrão ramificado característico de uma ancestralidade comum.

05. Os conceitos de hereditariedade trabalhados por Mendel mostraram-se, ao longo do tempo, totalmente incapazes de explicar de forma satisfatória a herança genética.

184 - (UFTM MG/2011/Julho)

Darwin não era um biólogo molecular, nem um especialista em genética. Esses campos nem mesmo existiam naquele tempo. O que é ainda mais surpreendente é que Darwin tinha apenas 27 anos de idade quando completou o estudo de cinco anos em que sua teoria é baseada.

(Donna E. Siegfried. *Biologia para leigos*, 2010. Adaptado.)

Caso Darwin tivesse o conhecimento dos campos mencionados da biologia, pode-se concluir que ele teria condições para

- explicar de forma satisfatória a causa da variabilidade genética.
- elaborar a lei do uso e desuso.
- confirmar sua tese de que o meio induz à variabilidade genética.
- explicar que a diversidade das espécies independe do DNA.
- confirmar o fixismo dos seres vivos ao longo do tempo.

185 - (UNCISAL AL/2011)



Professor: Carlos Henrique

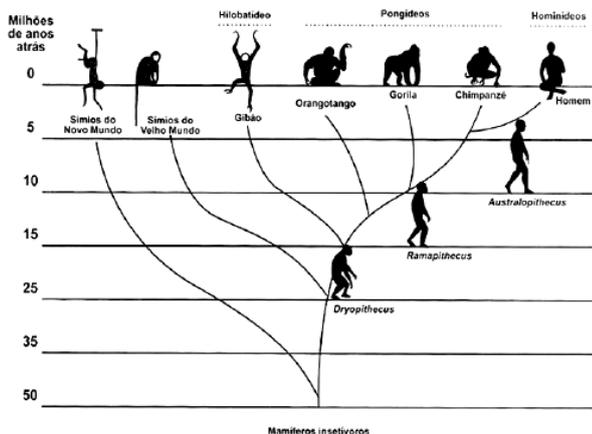
Evolução – Teorias evolucionistas

Atualmente, a evolução das espécies é explicada corretamente de acordo com a teoria elaborada por

- a) Lamarck.
- b) Mendel.
- c) Darwin.
- d) Galileu.
- e) Lineu.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

186 - (UNIPÊ PB/2016/Julho)



Disponível em:

<<http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=1080&evento=3>>. Acesso em: 23 maio 2016.

Em relação à árvore filogenética destacada, é correto afirmar:

- 01) O homem foi originado do Chipanzé.
- 02) O homem e chipanzé representam grupos monofiléticos.

03) O homem é evolutivamente mais próximo do gorila que do Chipanzé.

04) Todos os primatas observados são desprovidos de órgãos homólogos.

05) Os primatas observados não apresentam características similares.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

187 - (PUCCamp/SP/2017)

A seleção natural é um conceito central para a *teoria da evolução das espécies*, proposta por Charles Darwin.

Considere os seguintes exemplos:

- I. Na prole de uma linhagem pura de moscas de olhos vermelhos encontra-se um indivíduo com olhos brancos.
- II. Pássaros com bicos diferentes que consomem diferentes estruturas das plantas.
- III. Insetos camuflados no ambiente.

A seleção natural explica o que está exemplificado em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) I, II e III.
- e) II e III, apenas.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

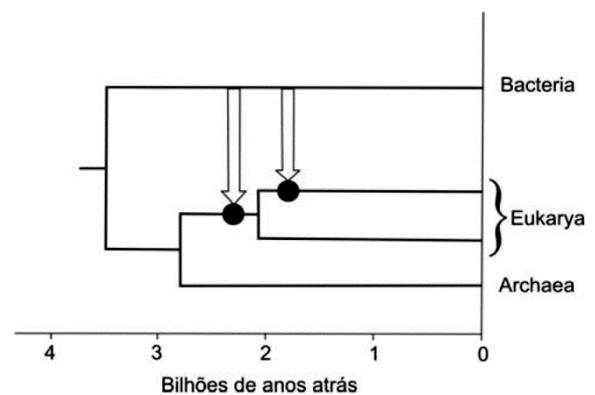
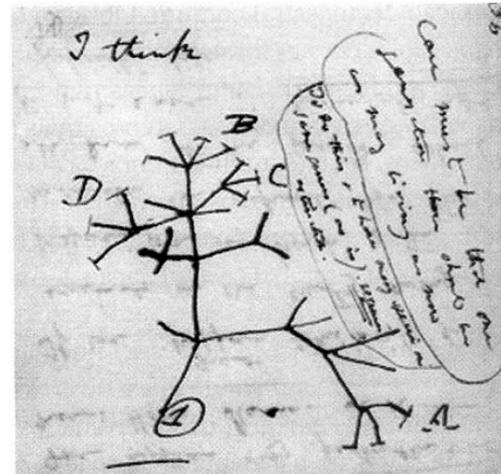
188 - (UFGD MS/2017)

Há mais de dois mil anos, os filósofos gregos, baseados no grande número de semelhanças entre os seres vivos, consideravam a possibilidade de haver um ancestral comum entre eles. Porém, apesar das evidências, essas ideias não foram consideradas corretas até cerca de duzentos anos atrás. Durante todo esse tempo, predominou a ideia de que todos os seres vivos surgiram, por criação, a um só tempo e sem nenhum grau de parentesco. Pode-se afirmar que:

- A teoria evolucionista de Lamarck, em 1809, defendia a ideia de que as condições ambientais levam os seres vivos a desenvolver os órgãos e as estruturas mais solicitados e a atrofiar aqueles que têm pouco ou nenhum uso.
- A teoria evolucionista de Darwin afirma que indivíduos de espécies diferentes, podem apresentar semelhanças que poderiam ser responsáveis pela sobrevivência ou não do indivíduo, dependendo também, das exigências ambientais.
- Darwin conseguiu provar de que forma as novas características surgiam e eram transmitidas às gerações seguintes, através de testes experimentais sobre seleção natural.
- Após as contribuições de Darwin, Hugo De Vries conseguiu encontrar a peça que faltava no quebra-cabeças da evolução. Ao estudar a espécie *Oenothera lamarckiana*, notou que num mesmo local, lado a lado, cresciam normalmente dois tipos idênticos da mesma planta.
- O processo evolutivo é muito rápido, constante em vários milhões de anos. Só esse fato torna-se impossível a presença do ser humano em todos os seus momentos.

189 - (UFBA/2012)

Em *A Origem das Espécies*, Charles Darwin introduz a noção da árvore da vida ilustrando a sua concepção de evolução biológica, idéia central e unificadora da Biologia. Estudos contemporâneos em nível molecular incorporam a esse modelo a noção de transferência horizontal de informação genética. A árvore que organiza o mundo vivo em três Domínios, também apresentada na ilustração, destaca dois episódios importantes de transferência horizontal que marcaram a história da vida.



Com base nessas informações,

- identifique **dois aspectos** do pensamento de Darwin que estão expressos na metáfora da árvore;



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

b) justifique a importância da transferência horizontal da informação genética para a evolução dos eucariotos.

190 - (UFRN/2012)

Atualmente, a História da Ciência procura entender como o conhecimento foi construído em determinada época, de modo contextualizado, e considera que cada cultura e tempo têm questões peculiares a serem solucionadas. Nesse contexto, em relação às teorias evolutivas, Jean Baptiste de Lamarck

- a) era defensor de que as espécies não evoluíam de outras espécies.
- b) acreditava que os seres vivos não se modificavam ao longo do tempo.
- c) propôs o princípio da seleção natural antes mesmo de Darwin.
- d) foi um dos primeiros pesquisadores a propor que os seres vivos evoluíam.

191 - (UFG/2012/2ª Fase)

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.

RODRIGUES, Rodolfo Fernandes da Cunha; SILVA, Edson Pereira da.

Lamarck: fatos e boatos. *Ciência hoje*. Rio de Janeiro, n. 285, v. 48, set. 2011. p. 68-70.

- 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.

192 - (UFT/2012)

De acordo com a Teoria da Evolução clássica proposta por Charles Darwin, é CORRETO afirmar que:

- a) A adaptação resulta da interação dos organismos com o ambiente, sendo que características adquiridas durante a vida dos organismos são transmitidas para as gerações seguintes.
- b) As características de um organismo variam de acordo com sua utilização, ou seja, certos órgãos corporais quando muito utilizados, desenvolvem-se, e quando pouco utilizados, atrofiam-se.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

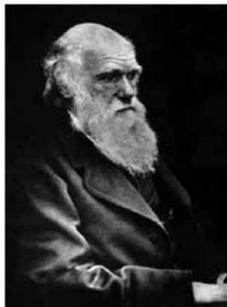
Evolução – Teorias evolucionistas

c) As mudanças ambientais provocam modificações nas necessidades dos organismos, fazendo com que novas características surjam. Estas características adaptativas são, portanto, controladas unicamente pelo ambiente.

d) Em populações naturais, há indivíduos que possuem maior sucesso reprodutivo e de sobrevivência, principalmente por apresentarem características adaptativas, as quais são selecionadas pela seleção natural.

e) As adaptações em organismos são produzidas principalmente por mutações, que podem causar tanto o ganho quanto a perda de características ancestrais. A evolução se dá quando essas diferenças hereditárias tornam-se mais comuns ou mais raras em uma população, através de seleção natural ou deriva genética.

193 - (UNESP SP/2012/Janeiro)



Se me mostrarem um único ser vivo que não tenha ancestral, minha teoria poderá ser enterrada.

(Charles Darwin)

Sobre essa frase, afirmou-se que:

I. Contrapõe-se ao criacionismo religioso.

II. Contrapõe-se ao essencialismo de Platão, segundo o qual todas as espécies têm uma essência fixa e eterna.

III. Sugere uma possibilidade que, se comprovada, poderia refutar a hipótese evolutiva darwiniana.

IV. Propõe que as espécies atuais evoluíram a partir da modificação de espécies ancestrais, não aparentadas entre si.

V. Nega a existência de espécies extintas, que não deixaram descendentes.

É correto o que se afirma em

a) IV, apenas.

b) II e III, apenas.

c) III e IV, apenas.

d) I, II e III, apenas.

e) I, II, III, IV e V.

194 - (UEM PR/2012/Janeiro)

No início do século XIX, o criacionismo foi severamente confrontado com o evolucionismo, possibilitando estudos que fornecessem evidências sobre a evolução biológica. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

01. Lamark foi um dos primeiros a divulgar as ideias evolucionistas, baseado na lei do uso ou do desuso, na lei da transmissão dos caracteres adquiridos e na seleção natural.

02. A ideia de que os seres vivos vão se modificando ao longo do tempo, com novas espécies surgindo a partir de espécies ancestrais, é a base do evolucionismo.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

04. Os fósseis são formados em condições especiais, sendo suas substâncias orgânicas substituídas por minerais. Esse processo é chamado de contramolde.

08. Segundo Charles Darwin, um organismo mais adaptado é aquele com mais chances de se reproduzir, passando suas características vantajosas para um maior número de descendentes.

16. As evidências utilizadas nos estudos de evolução biológica são a presença de órgãos vestigiais e as mudanças ambientais.

195 - (PUC RS/2012/Janeiro)



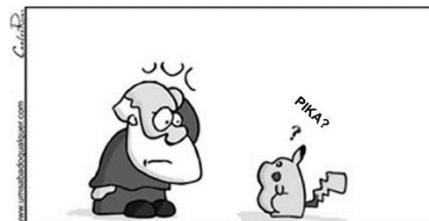
Sobre o pensamento evolutivo proposto por Darwin, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a seleção natural age no fenótipo e explica a especiação dos seres vivos.
- b) forças externas agem sobre a variabilidade dos organismos.
- c) a pressão seletiva modifica os genes para que o organismo se adapte.
- d) as características hereditárias favoráveis tornam-se mais comuns ao longo das gerações.

e) em determinado ambiente, indivíduos mais adaptados sobrevivem e deixam descendentes.

196 - (UEMG/2012)

LEIA a seguinte charge sobre Charles Darwin:



disponível em
<http://www.umsabadoqualquer.com/?cat=5>. Acesso em 3/8/2011.

A charge evidencia o pensamento de Darwin, em **oposição** à teoria

- a) lamarquista.
- b) fixista.
- c) mutacionista.
- d) neodarwinista.

197 - (ASCES PE/2012)

Segundo o Neodarwinismo, as mutações gênicas são consideradas importantes ferramentas evolutivas para as populações, porque:

- a) ocorrem ao acaso.
- b) são fontes de variabilidade genética.
- c) produzem vantagens benéficas aos indivíduos.
- d) alteram células somáticas e germinativas.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

e) aumentam devido à exposição aos raios ultravioleta.

198 - (FAVIP PE/2012)

Dentre as alternativas abaixo, uma não apresenta evidência que apoia a teoria sintética da evolução ou Neodarwinismo. Aponte-a.

- a) Existência de alterações cromossômicas ou mutações no material genético.
- b) Prevalência dos indivíduos com características vantajosas.
- c) Reprodução sexuada com diferentes parceiros e grande variedade fenotípica.
- d) Migração e isolamento geográfico de parte da população.
- e) Presença de caracteres fenotípicos adquiridos no ciclo de vida.

199 - (PUC RJ/2012)

A teoria da evolução por seleção natural está baseada numa série de fatos confirmados pela ciência. A respeito desses fatos, considere as afirmativas abaixo, de acordo com as opções apresentadas a seguir.

- I. Todos os indivíduos de uma espécie são idênticos com relação à morfologia e fisiologia.
- II. Se todos os indivíduos de uma espécie se reproduzissem, as populações cresceriam em progressão geométrica.
- III. Os caracteres adquiridos ao longo da vida de um organismo são herdáveis.

IV. Como os recursos naturais são ilimitados, o esperado é que os organismos se reproduzam sempre em suas taxas máximas.

- a) Todas estão corretas.
- b) Apenas a I está correta.
- c) I e II estão corretas.
- d) Apenas a II está correta.
- e) Nenhuma está correta.

200 - (UEFS BA/2012/Janeiro)

Com os cabelos castanhos e ondulados já rareando, Mendel sobresscritando os envelopes à sua maneira metódica, criou coragem suficiente para enviar separatas a, pelo menos, uma dúzia de cientistas de renome em toda a Europa. Uma separata foi encontrada no escritório de Charles Darwin, de modo que Mendel dever ter enviado um exemplar do seu trabalho ao pai da teoria da Evolução. Mesmo que Darwin tivesse lido o artigo de Mendel, porém, provavelmente não lhe daria importância. (HENIG, 2001, p. 130-131).

HENIG, Robin Marantz. **O monge no jardim: O gênio esquecido e redescoberto de Gregor Mendel, o pai da genética.** Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

Considerando a importância dos trabalhos de Mendel para elucidar os mecanismos norteadores da hereditariedade, pode-se afirmar que a utilização desses trabalhos por Charles Darwin, ainda no século XIX, poderiam ter aprimorado os conceitos darwinistas sobre evolução biológica. É possível afirmar como exemplo desse aprimoramento:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

a) Reconhecer, no mendelismo, os mecanismos genéticos que levam a uma estabilidade das espécies e, ao mesmo tempo, interpretar a variação herdada ao longo das gerações.

b) Compreender como a replicação semiconservativa é capaz de manter as informações genéticas ao longo das gerações.

c) Identificar, na geração espontânea, os mecanismos genéticos responsáveis pelo aumento da variabilidade genética de uma população que sofre ação da seleção natural.

d) Utilizar a lei da herança dos caracteres adquiridos como base para ação da seleção natural nas populações em evolução.

e) Relacionar a ação do DNA com a capacidade de manutenção e expressão das informações genéticas existente em todos os sistemas vivos.

201 - (UFG/2012/1ª Fase)

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.

202 - (UFTM MG/2012/Julho)

Os ovos de alguns grupos de vertebrados apresentam os anexos embrionários âmnio, cório e alantoide, que foram fundamentais para a conquista do ambiente terrestre. De acordo com a teoria evolutiva proposta por Charles Darwin, pode-se afirmar que:

a) para sobreviver nesse ambiente, esses animais tiveram que desenvolver esses anexos.

b) esses animais, uma vez tendo desenvolvido esses anexos, puderam sobreviver nesse ambiente.

c) o ambiente terrestre promoveu a ocorrência de mutações que geraram esses anexos.

d) esses anexos só se desenvolveram porque o ambiente induziu a sua formação.

e) a manutenção desses anexos não dependeu do tipo de ambiente em que esses animais estavam.

203 - (ACAFE SC/2013/Janeiro)

A teoria sintética ou moderna para explicar a evolução das espécies apoia-se sobre os seguintes pontos:

- Mutações

- Acaso

- Luta pela vida

- Seleção natural

- Isolamento do tipo mutante

Nesse contexto, analise as afirmações a seguir.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

I. O fator “acaso” denota que as mutações surgem intencionalmente nos organismos com o propósito de se adaptarem ao meio.

II. A “seleção natural” refere-se à seleção dos mais aptos, ou seja, aqueles mais adaptados ao meio.

III. O conceito de “luta pela vida” não se refere à luta do indivíduo contra o indivíduo, mas o confronto entre o indivíduo e o meio ambiente.

IV. A “mutação” é o fator de variação dentro da espécie.

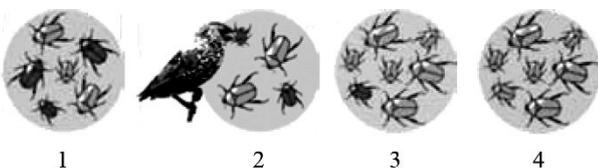
Todas as afirmações corretas estão em:

- a) I - III - IV
- b) II - III - IV
- c) II – III
- d) III – IV

204 - (FGV/2013/Janeiro)

O ambiente é responsável direto pela seleção de características, genotípicas e fenotípicas, de uma população.

Os eventos ilustrados nas figuras representam uma possível sequência de um processo evolutivo.



1

2

3

4

(<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=586>)

De acordo com a teoria sintética da evolução, é correto afirmar que

- a) a visão e o bico do pássaro evoluíram em decorrência de suas utilizações.
- b) a diversidade gênica dos besouros não é afetada pela predação do pássaro.
- c) o pássaro é um agente de seleção de características genotípicas nos besouros.
- d) a seleção natural atua na população de besouros, mas não na de pássaros.
- e) a coloração dos besouros que sofrem maior predação é um fenótipo recessivo.

205 - (Mackenzie SP/2013/Verão)

O texto abaixo descreve um experimento com a mariposa *Biston betularia*, realizado, na Inglaterra em 1950, por um pesquisador chamado Kettlewell.

Em um bosque poluído por fuligem, foram soltas 630 mariposas, das quais 137 eram claras e 493 escuras. Todas elas haviam sido marcadas por uma pequena mancha de tinta. Após algumas horas, o pesquisador procedeu a uma recaptura, com a ajuda de uma lâmpada ultravioleta, que atraía as mariposas para uma armadilha. Conseguiu recapturar 131 escuras e 18 claras.

Esse experimento visou demonstrar



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) o processo evolutivo segundo Lamarck e Darwin.
- b) a seleção natural, base da teoria evolucionista de Darwin.
- c) a lei do uso e desuso, base da teoria proposta por Lamarck.
- d) ocorrência da mutação, base da teoria sintética da evolução.
- e) o neodarwinismo, baseado na mutação e na seleção natural.

206 - (PUC RJ/2013)

Considere os tópicos abaixo:

- I. Seleção natural
- II. Herança dos caracteres adquiridos
- III. Adaptação ao meio
- IV. Ancestralidade comum
- V. Mutação

Quais deles foram considerados por Darwin na elaboração de sua teoria da evolução das espécies?

- a) Somente I, III e IV.
- b) Somente I, II e V.
- c) Somente I e III.
- d) Somente III, IV e V.
- e) Somente I e V.

207 - (PUCCamp/SP/2013)

A teoria sintética da *evolução* reuniu conhecimentos de várias áreas da biologia à teoria elaborada por Darwin. Na época em que esse autor viveu, ele não conseguiu explicar a ocorrência de

- a) migração de uma região para outra.
- b) adaptação ao meio ambiente.
- c) seleção natural e de seleção sexual.
- d) mutação e recombinação gênicas.
- e) caracteres adquiridos pela ação do meio.

208 - (UEFS BA/2012/Julho)

Quando vejo estas ilhas à vista uma das outras, e possuindo apenas um escasso sortimento de animais, habitadas por essas aves, apenas ligeiramente diferentes em estrutura, e ocupando o mesmo lugar na natureza, devo suspeitar que são apenas variedades. ... se essas observações tiverem o menor fundamento que seja, a zoologia dos arquipélagos será muito merecedora de um exame; pois tais fatos abalariam a estabilidade das espécies. (DARWIN, 2007. p. 34).

DARWIN, Charles; In: BROWNE, Janet .

A origem das espécies de Darwin [Uma biografia].

Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

No texto, o naturalista Charles Darwin faz algumas observações sobre o arquipélago Galápagos, que visitou durante a sua viagem ao redor do mundo a bordo do *HMS Beagle*, entre 1831 a 1836. A respeito dessas observações e das conclusões obtidas em relação ao que ele encontrou nessas ilhas, pode-se afirmar:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) O conceito de seleção natural surgiu ao observar, durante a sua estada nas ilhas, como as populações de tentilhões se alimentavam de forma específica para cada ambiente do arquipélago.
- b) A compreensão ao longo da viagem por parte de Darwin de um padrão evolutivo geológico da Terra favoreceu a percepção de um processo evolutivo lento e gradual entre os seres vivos.
- c) Ancestrais dos tentilhões de Galápagos teriam colonizado o continente americano, dando origem à diversidade de tipos desses pássaros hoje existentes.
- d) O tipo diferenciado de alimento em cada ilha teria gerado modificações nos bicos dos tentilhões, produzindo isolamento reprodutivo nos diversos grupos.
- e) A seleção natural preservou os pássaros mais fortes que competiam pelo alimento entre ilhas diferentes e eliminou os que apresentavam o bico mais fraco.

209 - (UEFS BA/2012/Julho)

A partir da publicação de “A Origem das Espécies”, Darwin transformou a forma como a Biologia e a própria Ciência eram compreendidas pela humanidade. Os dois conceitos desenvolvidos por Darwin ao longo do seu estudo sobre evolução, que hoje são considerados como a grande contribuição do darwinismo ao conhecimento científico, são

- a) seleção natural e hereditariedade.
- b) ancestralidade comum e importância do DNA.
- c) mutações e recombinação gênica.
- d) ancestralidade comum e seleção natural.
- e) seleção natural e uso e desuso.

210 - (UEM PR/2013/Janeiro)

O surgimento da genética no início do século XX e seu grande desenvolvimento nas primeiras décadas de 1900 permitiram a reinterpretação da teoria evolucionista de Darwin. Sobre esse assunto e seus conhecimentos, assinale o que for **correto**.

01. A mutação gênica é uma alteração no DNA que pode ser causada pela perda, pela adição ou pela substituição de nucleotídeos.
02. Na seleção natural, há reprodução diferencial dos indivíduos de uma população; nela os mais bem adaptados têm maior chance de deixarem descendentes.
04. Recombinações e mutações genéticas causam variabilidade nos organismos, tornando uns mais aptos e outros menos aptos.
08. Algumas bactérias são capazes de resistir à ação de antibióticos devido à ação mutagênica destes, tornando os indivíduos resistentes à própria droga.
16. De acordo com a teoria de Lamarck, a diversidade de fenótipos existente em uma população, sobre a qual atua a seleção natural, é mantida por mutação e recombinação gênica.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

211 - (UERJ/2013/2ª Fase)

Segundo a perspectiva de alguns cientistas, as mudanças climáticas decorrentes do aquecimento global podem estar provocando mudanças nos processos adaptativos de seres vivos.

Justifique essa perspectiva com base nas seguintes propostas:

- teoria evolutiva de Lamarck;



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- neodarwinismo.

212 - (UFTM MG/2013/Janeiro)

Ainda no século 19, August Weismann foi um dos primeiros a atacar experimentalmente a veracidade dos caracteres adquiridos. Tendo cortado, por várias gerações, os rabos dos camundongos que usava como reprodutores, mostrou que nem por isso os descendentes nasciam sem rabo, e nem sequer passavam a ter rabos menores.

(Oswaldo Frota-Pessoa. *Genética e Evolução*, 2001. Adaptado.)

O experimento realizado por Weismann e suas observações

- reafirmaram a primeira Lei de Mendel, dando início à Genética Clássica.
- contrariaram as hipóteses de Darwin.
- deram base para Lineu aprofundar as descobertas sobre taxonomia.
- contrariaram a Lei postulada por Lamarck.
- confirmaram a ideia postulada por Aristóteles.

213 - (UFU MG/2012/Julho)

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.

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

214 - (UNESP SP/2013/Janeiro)

O tuco-tuco (Ctenomys brasiliensis) é um animal curioso, que se pode, em linhas gerais, descrever como roedor com hábitos de toupeira. [...] São animais noturnos, e alimentam-se especialmente de raízes de plantas, o que explica os túneis longos e superficiais que cavam. [...] O homem que nos trouxe afirmou que muito comumente os tuco-tucos são encontrados cegos. O exemplar que eu conservava no álcool achava-se nesse estado. [...] Lamarck rejubilar-se-ia com este fato, se acaso o tivesse conhecido.

(Charles Darwin. *Diário das investigações sobre a História Natural e Geologia dos países visitados durante a viagem ao redor do mundo pelo navio de Sua Majestade "Beagle", sob o comando do Capt. Fitz Roy, R. A, 1871.*)



Tuco-tuco brasileiro (*Ctenomys brasiliensis*), Blainville, 1826.

(mamiferosdomundo.blogspot.com.br)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

O texto foi escrito por Charles Darwin, em seu diário de bordo, em 26 de julho de 1832, à época com 23 anos de idade, quando de sua passagem pelo Brasil e Uruguai.

Escrito antes que construísse sua Teoria da Evolução, o texto revela que Darwin conhecia a obra de Lamarck.

Como Lamarck explicaria as observações de Darwin sobre o tuco-tuco brasileiro, e qual é a explicação apresentada pela Teoria da Evolução na biologia moderna?

215 - (UFPE/UFRPE/2013)

O processo de surgimento de novas espécies que se adaptam a ambientes diversos está na base do aumento da biodiversidade e é influenciado por fatores bióticos e abióticos. Darwin soube observar esse processo, associá-lo ao trabalho de outros pesquisadores, e propor leis que o descrevem. Nesse sentido, podemos afirmar o que segue.

00. As ideias de Malthus sobre crescimento populacional e produção de alimentos foram fundamentais para as conclusões de Darwin.

01. A variação nas características dos filhotes foi assumida por Darwin como a base sobre a qual atua a seleção natural.

02. O isolamento de parte de uma população pode contribuir para a formação de uma nova espécie.

03. A transmissão das características dos organismos bem-sucedidos aos descendentes é essencial para a evolução, mas Darwin não conseguiu explicá-la.

04. “Síntese moderna” se refere à releitura das ideias de Darwin sob a luz da Genética.

216 - (FATEC SP/2013/Julho)

A partir do desenvolvimento do conhecimento acerca das relações entre as características morfológicas de um organismo (fenótipo) e suas informações genéticas (genótipo), a teoria lamarquista de evolução por uso e desuso e transmissão das características adquiridas passou a ser questionada.

Atualmente, a maior parte da comunidade científica aceita como correta a teoria neodarwinista, a qual incorpora à proposta original de Darwin os conhecimentos da genética moderna.

De acordo com a teoria neodarwinista, é correto afirmar que ao longo da vida de um organismo

- apenas as modificações fenotípicas surgidas em situações de luta pela sobrevivência são incorporadas ao genótipo.
- as modificações surgidas no fenótipo não causam uma modificação correspondente no genótipo.
- ocorre apenas a remoção do genótipo das informações relativas às estruturas não utilizadas.
- apenas as modificações benéficas no fenótipo são incorporadas ao genótipo.
- todas as modificações ocorridas no fenótipo são incorporadas ao genótipo.

217 - (PUC MG/2013)

Segundo Charles Darwin, plantas apresentam adaptações ao ambiente e ao modo de vida, que favorecem sua sobrevivência e reprodução. As três afirmações abaixo poderiam ser observações atribuídas a Darwin.

- Muitas plantas de floresta apresentam folhas amplas e planas, que possibilitam a elas maior superfície



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

para captar mais luz necessária ao processo fotossintético.

· Folhas de muitas coníferas são verdes e cobertas de ceras, que permitem a elas resistir à perda de água, sendo também perenifólias.

· Plantas com gavinhas apresentam habilidade de escalar outras plantas, atingindo posições mais elevadas para obter mais luz solar.

Baseando-se nas observações de Darwin, é **INCORRETO** afirmar que:

a) qualquer traço que confira um pequeno aumento na probabilidade de sobreviver e reproduzir seria fortemente favorecido na população.

b) a capacidade reprodutiva das plantas é normalmente muito alta, mas a sobrevivência e o desenvolvimento dos descendentes dependem da capacidade de suporte do meio.

c) as plantas podem se tornar mais bem adaptadas ao meio transmitindo as características adquiridas, para que seus descendentes também se tornem aptos a sobreviver.

d) a sobrevivência de algumas plantas pode depender de relações estabelecidas com outras plantas.

218 - (UECE/2013/Janeiro)

Do simples ao complexo, entre erros e acertos, do caos a ordem e da ordem a outros caos, a vida evolui. Muitas são as teorias postuladas pela ciência na tentativa da compreensão dos processos que levaram a evolução da vida na Terra. Ilustres cientistas como Lamarck, Darwin, Thomas Malthus, Alfred Russel Wallace, Lyell, entre outros, foram os grandes contribuidores na postulação dessas teorias. Abaixo, temos afirmativas que discutem o

fenômeno da evolução da vida. Assinale a única opção que descreve um pensamento correto, a partir das teorias evolucionistas.

a) A crença comum de que adolescentes que praticam basquete ou vôlei fiquem mais altos que a média não é uma ilusão. Os jovens jogadores de um destes esportes são altos, pois a prática do esporte os tornou maiores e, na verdade, isso é um fator determinado geneticamente.

b) Para Lamarck, o uso repetido do órgão causaria um desenvolvimento e seu desuso, naturalmente, uma atrofia, o que explicava o desaparecimento dos órgãos que não mais tinham utilidade para a nova espécie.

c) A teoria evolutiva contemporânea estabelece que a Variabilidade Genética seja causada pela Recombinação Gênica, que é a variação natural ocorrida com o cruzamento das informações genéticas dos genitores do indivíduo, 75% do pai e 25% da mãe, e que nunca ocorrem da mesma forma em descendentes diferentes, nem em menor grau também devido às mutações.

d) Segundo Darwin, a ação prolongada em esticar o pescoço para colher as folhas mais altas fez com que certos animais se tornassem girafas. Assim, com o tempo, os animais de pescoço comprido foram influenciados pelo ambiente e os animais de pescoço menor acabaram por ser extintos, ou mudaram-se para outro local com condições que lhes fossem mais favoráveis.

219 - (UECE/2013/Janeiro)

As ilhas Galápagos foram fundamentais para os estudos de Charles Darwin, pois foi lá que ele observou parte das espécies que inspiraram sua revolucionária teoria. Em sua obra, Darwin defende que as características tornam-se favoráveis, à medida que, hereditariamente, são transmitidas para as gerações seguintes. Esse mecanismo se enquadra no conceito de



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) origem das espécies.
- b) evolução.
- c) mutação.
- d) seleção natural.

220 - (UEPA/2012)

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

221 - (UEPA/2013)

Pouco tempo atrás, saiu uma reportagem "Macacos nos mordam", publicada na revista Veja, que trata da estreia do filme "Planeta dos Macacos - A Origem" nos cinemas brasileiros. O filme nos instiga a pesquisarmos as teorias sobre a evolução humana, já que o aspecto antropomórfico do macaco, que é o personagem protagonista, nos faz pensar na seguinte questão: a espécie humana surgiu como uma evolução dos macacos? A reportagem remete ao evolucionismo e suas teorias - dentre elas, a mais bem aceita cientificamente até hoje - o Neodarwinismo.

Texto Modificado: Charles Darwin e a Evolução
<http://revistaescola.abril.com.br/ensino-medio/charles-darwinevolucao-plano-aula-637337.shtml>. Acesso: 30/08/2012

Quanto à teoria em destaque no texto, leia as assertivas abaixo:

- I. É também conhecida como Teoria Sintética da Evolução.
- II. A mutação é o fator primordial na variabilidade genética.
- III. Nela o mimetismo constitui a principal causa da variabilidade genética.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

IV. Um dos seus princípios baseia-se na transmissão dos caracteres adquiridos.

V. Considera, além da seleção natural, outros fatores evolutivos atuando nas populações.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

- a) I, II e IV
- b) I, II e V
- c) II, III e V
- d) I, III e V
- e) II, IV e V

222 - (UFPA/2013)

A Teoria sintética da evolução, ou Neodarwinismo, surgiu a partir da redescoberta dos trabalhos de Mendel, no início do século XX, e sua junção com estudos de genética de população. Essa teoria afirma que há forças que modificam as frequências alélicas e genotípicas em uma população, que provocam desvios do equilíbrio de Hardy-Weinberg e conseqüentemente, sua evolução.

Em relação a essas forças, chamadas de fatores evolutivos, é correto afirmar:

a) A origem da variabilidade genética está na ocorrência de mutações na linhagem germinativa. Essas mutações são aleatórias no que diz respeito às necessidades adaptativas dos organismos. A deriva genética é o fator evolutivo responsável por promover o aumento da frequência de mutações neutras, enquanto a seleção natural aumenta a frequência das mutações vantajosas.

b) O efeito da deriva genética é maior em populações grandes, influenciando na direção da mudança das frequências alélicas mesmo na presença de um fator evolutivo que apresente força contrária.

c) A maioria das mutações é neutra ou deletéria para os organismos nas quais ocorrem. No entanto, se o ambiente sofre modificações, alelos anteriormente considerados como neutros ou deletérios podem tornar-se vantajosos.

d) Dependendo de quais características são favorecidas na população, a seleção natural pode resultar em qualquer um de uma série de resultados substancialmente diferentes. Por exemplo, se indivíduos que se localizam em um dos extremos da curva de distribuição, os maiores, contribuem com um maior número de filhotes para a próxima geração de que outros indivíduos, então a média da população irá aumentar. Nesse caso, estará atuando a seleção disruptiva.

e) O fluxo gênico ocorre quando indivíduos migrantes cruzam na nova localidade. A modificação ocorre somente pelo fato de que as frequências dos alelos já presentes na população sofrerão um desvio do esperado pelo equilíbrio de Hardy-Weinberg.

223 - (UFPB/2013)

A grande diversidade de organismos desperta a curiosidade do homem há milhares de anos. Observam-se organismos com as mais variadas características, como as longas pernas de algumas aves aquáticas, o corpo rastejante das cobras, peixes cegos que vivem em cavernas ou a exuberante combinação de cores das penas do pavão macho.

Considerando as teorias evolutivas propostas por Lamarck e Darwin para explicar o surgimento de tal diversidade, pode-se afirmar:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

I. Segundo o Lamarckismo, os ancestrais das cobras poderiam ter tido patas, mas estas foram perdidas pelo fato de as cobras viverem principalmente em locais apertados, dificultando seu deslocamento.

II. Segundo o Lamarckismo e o Darwinismo, as longas pernas das aves aquáticas podem ter sido desenvolvidas a partir do seu esforço em se esticarem para não molhar as penas e dificultar o voo. Desse modo, as primeiras espécies que sofreram essa modificação se tornaram mais adaptadas e passaram tal característica para as gerações futuras.

III. Segundo o Darwinismo, as cores das penas do pavão macho contribuem para sua seleção sexual, tornando-o mais atrativo para as fêmeas.

IV. Segundo o Lamarckismo, os ancestrais dos peixes que habitam cavernas poderiam ser dotados de visão, no entanto, por não usarem tal sentido, ele foi atrofiado e não mais transmitido às gerações futuras.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e III
- b) II e IV
- c) I, II e III
- d) I, III e IV
- e) II, III e IV

224 - (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?

225 - (UFTM MG/2013/Julho)

Alguns protozoários apresentam vacúolo pulsátil ou contrátil, cuja função é fundamental para a sobrevivência do protista. Considerando a teoria evolutiva de Darwin e a função dessa organela, é correto afirmar que

- a) os protozoários tiveram que produzir esse vacúolo para atuar no controle hídrico, evitando a lise celular e isso foi transmitido geneticamente aos descendentes.
- b) o ambiente provocou o aparecimento desse vacúolo para impedir a lise celular, modificando o material genético, que foi transmitido aos descendentes.
- c) esse vacúolo apareceu para eliminar a água excedente que entra na célula por transporte ativo e seus descendentes herdaram essa característica.
- d) esse vacúolo surgiu para expulsar o excesso de água que entra na célula por osmose e essa característica foi transmitida aos descendentes.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

e) os protozoários que apresentavam esse vacúolo não sofriam lise e essa característica vantajosa foi transmitida aos descendentes.

226 - (UDESC SC/2013/Julho)

Analise as proposições quanto às teorias da evolução dos organismos, e assinale (V) para verdadeira e (F) para falsa.

() Jean-Baptiste de Lamarck acreditava que os organismos mais simples se transformariam, por meio de recombinação dos genes, em organismos mais complexos.

() Gregor Mendel postulou a “Lei da segregação” que descreve que a evolução é contínua e gradual, e as espécies evoluem por meio de especiações e mutações.

() De acordo com a teoria da “Seleção Natural”, proposta por Charles Darwin, as variações favoráveis tendem a se manter ao longo das gerações, e as desfavoráveis tendem a ser eliminadas.

() Segundo a “Lei da transmissão dos caracteres adquiridos”, proposta por Jean-Baptiste de Lamarck, as modificações que ocorrem no organismo resultantes do uso ou desuso são transmitidas aos descendentes.

() Gregor Mendel criou o conceito de “geração espontânea” em que os organismos vivos surgiam da matéria em decomposição.

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a) V – F – V – F – F
- b) F – V – F – F – V
- c) F – F – V – V – F

d) F – F – V – F – V

e) V – V – F – F – F

227 - (UEFS BA/2013/Julho)

Charles Darwin contribuiu com muitos dos conceitos sobre os quais se apoia o paradigma da biologia moderna. Alguns permaneceram controversos por um longo período e ainda sofrem oposição de certos evolucionistas. Um entendimento completo da autonomia da biologia, portanto, não é possível sem uma análise do darwinismo. Com efeito, a biologia moderna é, em larga medida, conceitualmente darwiniana. (MAYR, 2013).

MAYR, Ernst. **Biologia, ciência única**: Reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. Rio de Janeiro: Companhia das Letras. Livro digital.

A revolução darwiniana influenciou decisivamente em uma nova compreensão da biologia, dentre outros motivos, porque

- a) mostrou a importância do DNA como molécula responsável pela hereditariedade presente nos seres vivos.
- b) reconheceu uma historicidade nas ciências biológicas ao considerar a importância do processo evolutivo, através da ação da seleção natural, nas modificações dos seres vivos ao longo do tempo.
- c) identificou a importância do ambiente como um decisivo fator evolutivo através dos clássicos experimentos com as ervilhas-de-cheiro.
- d) revelou a existência da seleção natural que produz modificações nos seres vivos para que se tornem mais aptos ao ambiente em que vivem.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

e) utilizou conceitos deterministas para explicar a preservação dos organismos mais fortes em detrimentos daqueles que, por mutação, nasceram menos aptos à sobrevivência.

228 - (UEM PR/2013/Julho)

Sobre a evolução biológica, assinale o que for **correto**.

01. A evolução se baseia na seleção natural de indivíduos distintos, portadores de diferentes genótipos, com probabilidades diferentes de deixar descendentes para a geração seguinte.

02. A teoria sintética da evolução admite que a diversidade de fenótipos existentes em uma população seja mantida por mutação gênica, por recombinação gênica e por seleção natural.

04. O processo evolutivo que conduz à analogia de órgãos, ou seja, órgãos de origens embriológicas diferentes, é conhecido como evolução divergente ou irradiação adaptativa.

08. O processo evolutivo que dá origem a indivíduos reprodutivamente isolados de outros é denominado deriva gênica.

16. A transmissão hereditária dos caracteres adquiridos era aceita tanto por Lamarck quanto por Darwin.

229 - (UFU MG/2013/Julho)

Observe a charge a seguir.



Disponível em:

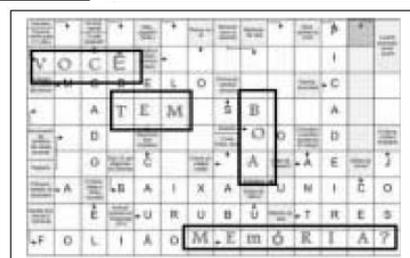
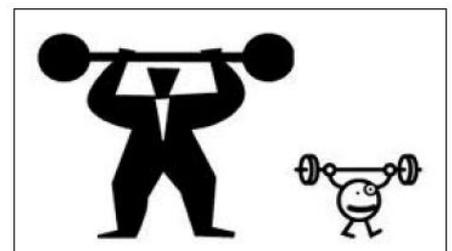
<<http://esquadraodoconhecimento.wordpress.com/ciencias-da-natureza/biologia/tirinhas-relacionadas-aos-diversos-conteudos-da-biologia/>>. Acesso: 10 mar. 2013.

- Qual o conceito biológico que está servindo de subsídio para o tema abordado pela charge?
- Segundo o Darwinismo, como é explicado o fato de as girafas apresentarem o pescoço longo?
- De que forma as teorias mendelianas contribuíram para o entendimento do Darwinismo?

230 - (UNIMONTES MG/2013/Inverno)

Analise o texto e as figuras abaixo.

"Não receie crescer devagar; só tenha medo de permanecer imóvel."
(Ditado chinês)



É **CORRETO** afirmar que tanto o texto quanto as figuras se remetem à



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) lei do uso e desuso de Lamarck.
- b) teoria evolucionista de Darwin.
- c) teoria sintética da evolução.
- d) lei da transmissão de características adquiridas de Lamarck.

231 - (UNIUBE MG/2013/Janeiro)

O darwinismo é uma teoria criada por Charles Robert Darwin e apresentada no livro *A origem das espécies*, publicado em 1859, em Londres. Caracterizou-se por trazer os primeiros argumentos mais concretos e as primeiras explicações mais corretas para aclarar por que as espécies se transformaram no tempo.

Fonte: SOARES, José Luís. *A Biologia no terceiro milênio*. São Paulo: Scipione, 1999, p.261.

Considerando o texto acima, as evidências da evolução biológica e analisando a figura abaixo, julgue os itens a seguir.

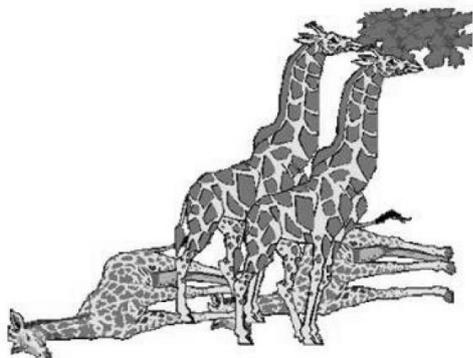


Figura: A seleção natural.

Fonte: Disponível em:

<http://skinnercafeefgd.blogspot.com.br/2011/05/biocomportamento.html>. Acesso em: 16 nov. 2012.

I. O fenômeno de seleção natural pode ser representado hipoteticamente pela figura acima. Ao final da “luta pela vida”, são naturalmente selecionados os indivíduos mais fortes ou, simplesmente, mais adaptados morfológica ou fisiologicamente ao ambiente em que vivem.

II. A teoria de Lamarck ou lamarquismo pode ser exemplificada pela ilustração acima, em que alterações estruturais dos órgãos, adquiridas durante a vida por influência do meio, seriam transmissíveis por hereditariedade.

III. A ilustração acima correlaciona-se com a doutrina de Lamarck, em que órgãos, como é o caso do pescoço, estariam sujeitos à hipertrofia e atrofia em decorrência do seu uso excessivo ou do seu desuso.

IV. A doutrina de Thomas Malthus pode ser representada pela figura acima, haja vista que as populações crescem numa progressão aritmética, enquanto as reservas alimentares crescem segundo, apenas, uma progressão geométrica.

V. Numa mesma espécie, os indivíduos são todos exatamente iguais entre si, existem os mais fortes e os mais fracos, os mais adaptados às condições ambientais e os menos adaptados.

A(s) afirmação(ões) CORRETA(S) está (ão) contida(s) em:

- a) I, apenas
- b) I e IV, apenas
- c) II, III e V, apenas
- d) I, III, IV e V, apenas
- e) I, II, III, IV e V



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

232 - (Fac. Santa Marcelina SP/2014/Janeiro)

As ideias de Charles Darwin, publicadas em 1859, no livro *A origem das espécies*, representam uma revolução na forma de enxergar a história da vida.

Assinale a alternativa cujo exemplo ilustra corretamente os princípios postulados por Darwin.

- a) O desenvolvimento gradual de resistência em insetos submetidos ao uso contínuo e excessivo de produtos químicos para o seu extermínio.
- b) A incapacidade de peixes cavernícolas em enxergar nos ambientes em que vivem, como consequência da recombinação gênica e atrofia gradual dos olhos, pela não utilização desses órgãos.
- c) A seleção, a sobrevivência e a reprodução de variações na população de répteis, que produzem ovos com a casca mais resistente à dessecação, em ambientes terrestres com condições secas.
- d) O aumento na produção de melanina pelas células da pele de seres humanos, como consequência de mutações genéticas diante da intensa radiação solar nos trópicos.
- e) O aparecimento de pulmões pelo esforço contínuo em peixes que apresentavam a necessidade de respirar o ar atmosférico em períodos de seca.

233 - (IFGO/2014/Janeiro)

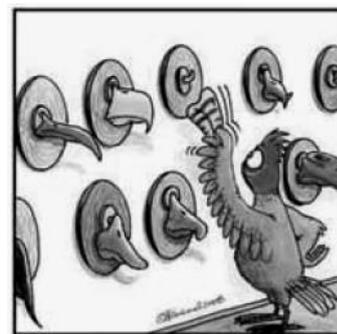
Os estudos da evolução das espécies têm por objetivo explicar como surgiram as espécies de organismos na Terra. Com relação à evolução das espécies e seus processos, é correto afirmar que:

- a) para Charles Darwin, os organismos sofriam modificações pelo uso ou não de seus órgãos – o que

conferiu às girafas o alongamento do pescoço e das pernas dianteiras na busca por alimentos.

- b) na seleção natural, proposta por Charles Darwin, os organismos que são mais aptos tendem a morrer por serem geneticamente puros, ficando mais sensíveis a doenças.
- c) Jean Baptiste Cavaleiro de Lamarck foi o precursor da teoria da evolução, em que organismos originam-se de outros pré-existentes.
- d) na formação de novas espécies, são necessárias determinadas condições. O isolamento geográfico ocorre quando duas populações da mesma espécie são separadas por um rio ou por montanhas. Com o isolamento, os organismos sofrem mutações, ficando cada vez mais diferentes das outras populações. Isso leva ao isolamento reprodutivo, quando estas espécies não mais terão possibilidades de se intercruzarem.
- e) na seleção natural, proposta por Lamarck, os organismos lutam pelo alimento, pelo espaço e pela reprodução, num processo de competição intraespecífica.

234 - (UFSCar SP/2013/1ª Fase)



(calango74.blogspot.com)

A charge faz referência à evolução do formato do bico das aves.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Assinale a alternativa que contém informações corretas sobre esse processo.

- a) Em diferentes populações, diferentes mutações são selecionadas em função das características do ambiente, resultando nos diferentes formatos de bico.
- b) Em diferentes populações, diferentes mutações são determinadas pela necessidade de as aves se adaptarem às características do ambiente.
- c) Em diferentes populações, a seleção natural provoca a ocorrência de mutações específicas para melhor adaptar as aves às características do ambiente.
- d) Devido à grande diversidade de ambientes ocupados pelas aves, cada local atuou isoladamente, modificando de forma sutil o formato do bico.
- e) Para adaptar-se às características do ambiente sem que ocorressem mutações no DNA, o formato do bico alterou-se como resposta fisiológica.

235 - (Unicastelo SP/2014)

O bipedismo, capacidade de andar ereto sobre duas pernas, foi essencial para a evolução do ser humano. Essa nova postura levou a espécie a um novo modo de vida. Com as mãos livres e maior coordenação motora, o ser humano conseguiu realizar tarefas como carregar, moldar e manipular objetos e alimentos.

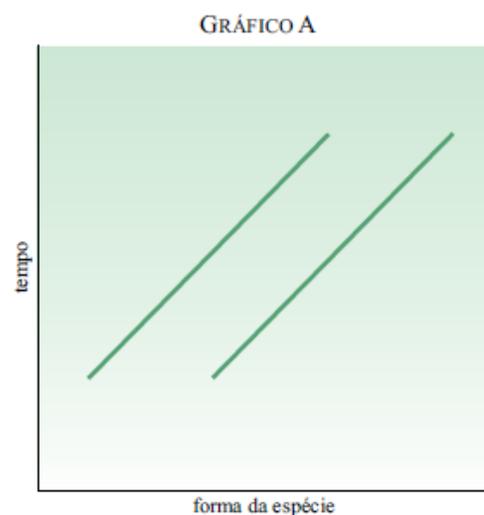
Uma hipótese para explicar evolutivamente o bipedismo, de acordo com a teoria de Darwin, seria a de que os indivíduos

- a) forçaram o uso da musculatura e articulações necessárias ao andar ereto, que se modificaram pelo uso e essas modificações foram transmitidas aos descendentes.

- b) bípedes conviviam com os quadrúpedes e, por competição, só os bípedes conseguiram se perpetuar.
- c) sofreram mutações favoráveis em suas células somáticas e, por seleção natural, as transmitiram aos seus descendentes.
- d) passaram a andar sobre dois pés para fugir mais facilmente dos predadores, o que induziu mutações em suas células reprodutivas, transmitidas aos descendentes.
- e) que conseguiram ficar eretos, por seleção natural, sobreviveram e tiveram maior sucesso reprodutivo.

236 - (UNISA SP/2014)

Os gráficos representam duas concepções diferentes a respeito da modificação dos seres vivos ao longo do tempo.



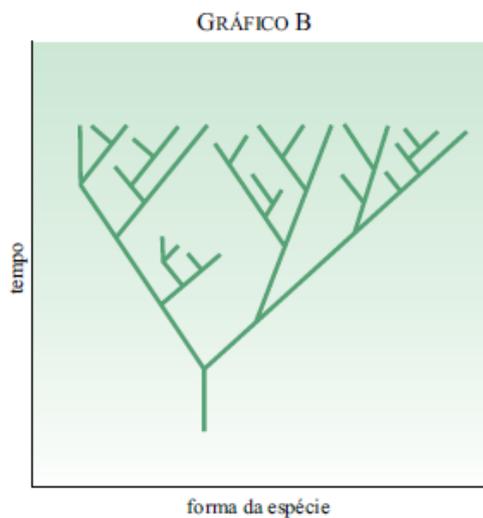


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas



(Mark Ridley. *Evolução*, 2006.)

De acordo com os gráficos, é correto afirmar que as teorias representadas em A e B são, respectivamente,

- a) darwinista e lamarckista.
- b) fixista e evolucionista.
- c) fixista e lamarckista.
- d) criacionista e darwinista.
- e) lamarckista e darwinista.

237 - (FCM MG/2014)

A ecolocalização dos morcegos é apenas um entre milhares de exemplos que eu poderia ter escolhido para falar sobre um bom *design*. Os animais parecem ter sido projetados por um físico ou um engenheiro dotado de teoria e técnica refinadíssima, mas não temos razões para pensar que os próprios morcegos conhecem ou entendem a teoria à maneira de um físico. Devemos imaginar que o morcego é análogo ao *radar de trânsito*, não à pessoa que projetou esse instrumento.(...)

O entendimento do inventor está embutido no *design* do instrumento, mas o próprio instrumento não sabe como funciona.

Nosso conhecimento de tecnologia eletrônica prepara-nos para aceitar a ideia de que uma máquina inconsciente pode funcionar como se entendesse ideias matemáticas complexas. Podemos transferir diretamente essa ideia para a máquina viva. Um morcego é uma máquina cuja eletrônica interna é tão interligada que os músculos de suas asas lhe permitem chegar aos insetos assim como um míssil teleguiado atinge um avião. Até aqui, nossa intuição, derivada da tecnologia, está correta. Mas o que sabemos da tecnologia também nos dispõe a pensar que a mente de um autor consciente e deliberado está por trás da gênese de máquinas complexas. Esta segunda intuição é equivocada no caso das máquinas vivas (...)

(DAWKINS, Richard, *O relojoeiro Cego – A teoria da evolução contra o desígnio divino*. Companhia das Letras, 2ª reimpressão, 2005 – p.64.)

Se, de acordo com o autor, não existe “a mente de um autor consciente e deliberado” por trás da gênese das máquinas vivas, quem é o *designer* dessas máquinas e, neste caso específico, dos morcegos?

Pelos conceitos da evolução, podemos afirmar esse *designer* é

- a) a Mutação.
- b) o Meio Ambiente.
- c) o Uso e o Desuso.
- d) a Seleção Natural.

238 - (UEA AM/2014)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

Sobre o comprimento do bico dos beija-flores foram formuladas duas hipóteses:

1. O bico longo dos beija-flores variava entre os indivíduos ancestrais, e os nascidos com bicos mais longos tiveram mais facilidade de obter alimento e maior chance de sobreviver e deixar descendentes com bicos cada vez mais longos através das gerações;
2. O bico longo dos beija-flores surgiu pela necessidade que eles tinham de alcançar as glândulas produtoras de néctar no interior de flores tubulares e esta característica foi transmitida aos descendentes.

As hipóteses 1 e 2 para a origem dos longos bicos dos beija-flores podem ser tomadas, respectivamente, como exemplos

- a) de darwinismo e de lamarckismo.
- b) de criacionismo e de lamarckismo.
- c) de darwinismo e de fixismo.
- d) de lamarckismo e de darwinismo.
- e) de criacionismo e de darwinismo.

239 - (ESCS DF/2014)

Um projeto de pesquisa investigou a correlação entre a alimentação durante a gestação e a herança de características fenotípicas. Macacos foram levados ao desenvolvimento de obesidade e o quadro foi mantido durante a gestação. Os filhotes desses animais apresentaram também obesidade. Porém, se a dieta dos macacos obesos mudava durante a gestação, a prole não apresentava obesidade. Esses achados sugerem que a obesidade é, ao menos em parte, reflexo da dieta maternal. Esses achados lembram as propostas de

Lamarck, que afirmava serem herdadas as características adquiridas. Hoje, sabe-se que nem tudo que herdamos são modificações na sequência de nucleotídeos do nosso DNA, são, também, alterações que modificam a expressão dos genes.

Internet: <www.ncbi.nlm.nih.gov> (com adaptações).

A respeito do assunto tratado no texto acima e de aspectos a ele relacionados, julgue os seguintes itens.

- I A teoria da evolução de Darwin baseia-se no fato de as mutações gênicas não afetarem a sequência de nucleotídeos.
- II Infere-se do texto que existem processos biológicos que são lamarckistas em sua essência.
- III Organismos que têm um mesmo genoma devem apresentar características fenotípicas idênticas, mesmo se alguns genes não forem expressos em um deles.
- IV Os padrões de expressão gênica, ao serem induzidos por mudanças ambientais e depois passados de pais para filhos, não modificam a sequência de bases nitrogenadas do genoma dos indivíduos.

Estão certos apenas os itens

- a) II e III.
- b) I, III e IV.
- c) II, III e IV.
- d) I e II.

240 - (UECE/2014/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Filogenia é a história genealógica de um grupo de organismos. A cladística é uma representação hipotética das relações ancestral/descendente e filogenética (Hennig, 1966). Desde o estabelecimento dos princípios fundamentais da teoria da evolução por Darwin, um dos maiores objetivos das ciências biológicas é a determinação da história de vida dos descendentes (Radford, 1986); um cladograma determinado pode ser utilizado como base para um sistema de classificação, assim como para traçar a biogeografia histórica de um grupo (Nelson & Platnik, 1981). Sobre Filogenia e Cladística, marque a afirmação correta.

- a) Uma população troca de genes periodicamente e mantém a semelhança morfológica, mas, a partir do momento em que uma população é dividida em duas e estas são isoladas, as mudanças gênicas produzidas naturalmente pelas mutações estabelecerão duas novas linhagens.
- b) Homologia é estritamente definida como uma hipótese de origem evolucionária não comum.
- c) O cladograma é a representação da história genealógica de um organismo individual.
- d) Os táxons, ou Unidades Taxonômicas Operacionais, são alocados em um cladograma, independentes do tempo.

241 - (UECE/2014/Janeiro)

Um somatório de resultados de pesquisas revelou que plantas da caatinga produzem substâncias antioxidantes e fotoprotetoras. A caatinga apresenta um reduzido potencial hídrico no solo, precipitações escassas e irregulares. Sua flora nativa apresenta espécies vegetais com caracteres anatômicos, morfológicos e funcionais, especializados para a sobrevivência nas condições adversas de clima e solo, típicos desta fisionomia.

Com base nessas informações e na Teoria Sintética da Evolução, é correto afirmar-se que

- a) as condições adversas de clima e solo, típicos dessa fisionomia, associadas a outros tipos de estresses, atuaram como fator de seleção, de maneira que a flora da caatinga, sem essas substâncias protetoras, seria mais suscetível à morte.
- b) as substâncias antioxidantes e fotoprotetoras surgem temporariamente para evitar que as plantas sofram a ação danosa desses fatores adversos combinados ou isolados.
- c) um reduzido potencial hídrico induziu mutações nas folhas das plantas, que passaram a produzir os antioxidantes.
- d) a exposição às condições adversas de clima e solo, típicos dessa fisionomia, induziu as plantas da caatinga a produzirem, ao acaso, substâncias antioxidantes e fotoprotetoras.

242 - (UEFS BA/2014/Janeiro)

A consolidação da Teoria Darwiniana só foi alcançada no século XX, com a contribuição robusta dos conhecimentos na área da Genética.

Nesse contexto, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () A compreensão dos princípios da hereditariedade aplicados às populações permite analisar as frequências gênicas e genotípicas em várias gerações.
- () As mutações gênicas constituem uma explicação para a variabilidade nas populações.
- () A seleção natural é um mecanismo que privilegia os genótipos independente de um contexto ambiental.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

() O tamanho pequeno das populações é um fator que contribui para a manutenção da variabilidade genética.

A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

- a) F V F F
- b) F F V V
- c) V V F F
- d) V F V F
- e) V V V V

243 - (UEPA/2014)

O princípio da seleção natural é provavelmente um dos mais importantes no processo evolutivo. Foi proposto por Charles Darwin e utilizado posteriormente por outros evolucionistas para tentar explicar a adaptação, a especialização dos seres vivos e a origem de toda a diversidade. Sobre o princípio mencionado, afirma-se que:

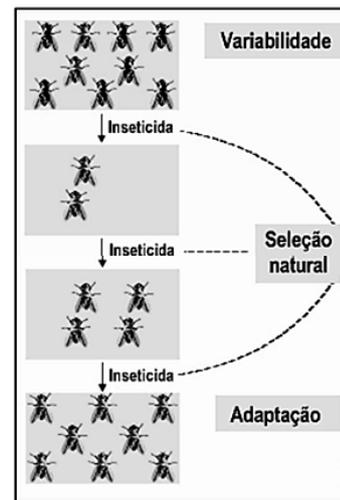
- a) atua nos indivíduos de forma que aqueles com características favoráveis têm mais chances de sobreviver e se reproduzir.
- b) cria novas características nos organismos porque favorece a difusão dos traços vantajosos já existentes e desfavorece a propagação dos traços desvantajosos.
- c) reduz o índice de características favoráveis que são hereditárias, tornando-as mais comuns em gerações sucessivas de uma população de organismos que se reproduzem.

d) é responsável pela seleção da variabilidade dos indivíduos que a natureza contém pela criação Divina direta.

e) privilegia organismos com variações menos favoráveis às condições do ambiente onde vivem, porque têm maiores chances de sobreviver.

244 - (PUC MG/2014)

A figura esquematiza uma possível consequência do uso repetido de um mesmo inseticida sobre uma determinada população de insetos.



De acordo com a “Teoria Sintética da Evolução” (Neodarwinismo), é **INCORRETO** afirmar:

- a) A referida variabilidade corresponde à existência de insetos sensíveis e resistentes, gerados por pressão seletiva.
- b) A seleção natural consiste na eliminação dos insetos sensíveis e sobrevivência dos resistentes.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

c) A adaptação corresponde ao predomínio ou exclusividade de insetos resistentes na população quando o inseticida está presente no meio.

d) A suspensão da aplicação do inseticida pode favorecer o aumento percentual de insetos sensíveis em relação aos resistentes na população.

245 - (PUC MG/2014)

Ao final do revolucionário “*A origem das espécies*”, Charles Darwin afirma que existe uma grandeza na visão evolucionista da vida. O acesso a essa grandeza seria a contemplação das “infinitas formas de grande beleza” que evoluíram – e continuam a evoluir – a partir de um ancestral muito simples. O conceito da existência de uma linhagem – ou linhagens – de seres vivos transformando-se ao longo das gerações faz uma grande diferença na maneira de enxergar o mundo. A forma das espécies atuais reflete as mudanças sofridas ao longo de sua história evolutiva.

Fonte: Extraído de *Scientific American Brasil* ...
em
www2.uol.com.br/sciam/.../o_admiravel_mundo_das_cobras-cegas.html

Sobre esse assunto, é **INCORRETO** afirmar:

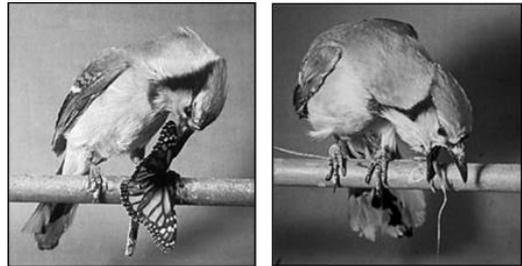
a) A Teoria da Seleção Natural derrubou o Fixismo, que propagava a imutabilidade das espécies.

b) A classificação dos seres vivos antes da adoção das ideias de Darwin seguia critérios tipológicos, que não se baseavam na história evolutiva dos seres.

c) Para Darwin, mudanças no meio ambiente desempenham papel fundamental no curso evolutivo, mas não são elas que induzem a aquisição de características a serem transmitidas para as próximas gerações.

d) Darwin demonstra que os fenômenos da mutação gênica e da recombinação produzem novas características, podendo gerar duas novas espécies a partir de ancestral comum.

246 - (PUC MG/2014)



Um exemplo bastante interessante e complexo de interação plantaanimal é o caso da borboleta monarca (*Danaus plexippus*), que se alimenta das folhas da falsa erva-de-rato (*Asclepia curassavica*).

Essa planta é conhecida por causar vômitos e ataques cardíacos súbitos, sendo responsável pela morte de muitos animais em fazendas, mas a larva da borboleta monarca consegue se alimentar da planta e é imune aos efeitos das toxinas. Após a fase de pupa, as borboletas adultas retêm em seu corpo as toxinas e, ao serem comidas por pássaros, como a gralha, provocam vômitos violentos (veja figura ao lado). Após um susto desses, o pássaro não procura mais essas borboletas que ele reconhece facilmente devido às cores fortes e brilhantes de suas asas. Dizemos nesse caso que as borboletas apresentam coloração de advertência.

Fonte: Extraído de “Interação entre plantas insetos e outros seres” em
www.oocities.org/capecanaveral/hall/6405/interacao/toxinas.htm

De acordo com o texto e seus conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) A planta tornou-se venenosa para favorecer as borboletas intoxicando os predadores dessas borboletas e de outros insetos.
- b) Insetos que acumulam toxinas em seu corpo e as usam como defesa não precisam se camuflar e podem ser até bem evidentes.
- c) A coloração vistosa das borboletas não é uma vantagem evolutiva para o indivíduo que é atacado, mas contribui para a sobrevivência de outros membros da população.
- d) Animais que possuem coloração de advertência podem servir de modelos para outras espécies palatáveis que, em processos de seleção natural, tornam-se semelhantes a eles.

247 - (PUC RS/2014/Julho)

A epigenética é uma área nova, a qual mostra que características adquiridas pelos pais são transmitidas para os filhos. Mesmo sem mudar a sequência de bases nucleotídicas, os hábitos paternos modificam alguns ligantes de seu DNA, e as modificações passam para a geração seguinte. Assim, algumas características que o filho apresentará serão reflexo das variações induzidas pelo ambiente sobre os pais, durante o decurso da vida deles. Essas novas descobertas permitem a reflexão sobre a validade da “Herança dos Caracteres Adquiridos”, formulada por _____, teoria que ficou desacreditada por muito tempo.

- a) Carlos Lineu
- b) Charles Darwin
- c) Gregor Mendel
- d) Alexander Oparin
- e) Jean-Baptiste Lamarck

248 - (UFJF MG/PISM)

O uso de alargadores na boca e nas orelhas é um truque que as mulheres de tribos africanas praticam, em busca da beleza, para chamar a atenção dos seus parceiros. Tal hábito promove a ampliação dos lóbulos das orelhas e do lábio inferior, e as pessoas pertencentes a essas tribos acreditam que, apesar da retirada desses acessórios, esses órgãos ficarão deformados e essa característica será passada da mãe para suas filhas.

Assinale a alternativa que contém, respectivamente, o nome do seu autor e a ideia transmitida pelo texto.

- a) Alfred Wallace - Herança das características dominantes
- b) Jean Lamarck - Herança dos caracteres adquiridos
- c) Charles Darwin - Seleção artificial
- d) Alfred Lamarck - Lei do transformismo
- e) Charles Darwin - Seleção natural

249 - (IFGO/2014/Janeiro)

"A atenção é a mais importante de todas as faculdades para o desenvolvimento da inteligência humana."

Charles Darwin

Charles Robert Darwin foi um naturalista britânico que alcançou fama ao convencer a comunidade científica da ocorrência da evolução e propor uma teoria para explicar como ela se dá por meio da seleção natural e sexual.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Sobre as teorias e o processo evolutivo, assinale a alternativa **incorreta**.

a) Um dos fatores que contribui para a compreensão da evolução biológica foi o estudo da embriologia comparada.

b) Durante o processo de especiação, é comum o mecanismo de isolamento reprodutivo. Um exemplo de isolamento reprodutivo pré-zigótico está relacionado com o surgimento de animais híbridos, que são estéreis.

c) Especiação é o processo evolutivo pelo qual ocorre a formação de novas espécies, podendo ser por anagênese ou cladogênese.

d) O lamarquismo foi uma teoria proposta no século XIX pelo biólogo francês Jean-Baptiste Lamarck para explicar a evolução. Dentre seus embasamentos, podemos citar o “Uso e desuso” e a “Transmissão dos caracteres adquiridos”.

e) Seleção sexual pode ser compreendido como a "luta entre indivíduos de um sexo, geralmente os machos, pela posse do outro sexo".

250 - (UEA AM/2013)

A utilização de inseticidas em larga escala, para o combate aos mosquitos transmissores da malária, produz a cada geração organismos cada vez mais resistentes às toxinas componentes de tais venenos. Quanto mais inseticida é utilizado, mais aparecem mosquitos resistentes.

Esse fragmento é considerado, sob o ponto de vista da história da evolução, como

a) neodarwinista, pois considera a mutação como fator evolutivo.

b) naturalista, pois considera a resposta da natureza como fator evolutivo.

c) lamarckista, pois considera a transmissão de caracteres adquiridos como fator evolutivo.

d) darwinista, pois considera a seleção natural como fator evolutivo.

e) criacionista, pois considera a lei de Deus, como fator evolutivo.

251 - (UERN/2013)

Até o século XVIII prevaleceram, entre os estudiosos, as ideias criacionistas e fixistas, em que o sobrenatural era usado para explicar fenômenos da natureza. Após, importantes nomes foram surgindo e implantando as ideias evolucionistas. A partir disso, algumas conclusões de um importante nome na origem do pensamento evolucionista foram expostas, tais como:

Lei do uso e desuso;

Lei da transmissão das características adquiridas;

Tendência inevitável ao aperfeiçoamento nos seres vivos.

Sobre as ideias expostas, marque a afirmativa correta.

a) Pertencem ao inglês Charles Darwin, adquiridas pela viagem ao redor do mundo a bordo do navio Beagle da marinha britânica.

b) Pertencem ao francês Lamarck e surgiram após o Darwinismo, como uma tentativa de se tornar a teoria evolucionista mais aceita.

c) Pertencem ao inglês Charles Darwin e, posteriormente, foram reunidas em dois grandes



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

conceitos: o de ancestralidade comum e o de seleção natural.

d) Pertencem a Lamarck. Darwin concordava com a primeira e a segunda ideias, porém não aceitava que os seres vivos tivessem uma tendência inevitável ao aperfeiçoamento.

252 - (UFU MG/2014/Julho)

Bactérias resistentes abrem a possibilidade de uma era pós-antibióticos

Os antibióticos têm como alvo as bactérias, mas essas sempre acham uma forma de sobreviver, o que pede o uso de novos medicamentos. Por isso, antibióticos têm um tempo determinado de validade. O mau uso dos antibióticos (seja sem necessidade ou por tempo e dose incorretos) e o maior tráfego global de bactérias resistentes pioram o cenário. No ano passado, um relatório dos Centros de Controle de Doenças dos EUA chamou a atenção para o problema da gonorreia resistente às cefalosporinas, classe de antibióticos usada no tratamento dessa doença sexualmente transmissível. As bactérias causadoras da tuberculose também geram preocupação, pois são resistentes à maioria dos medicamentos e normalmente atingem pessoas hospitalizadas.

Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2013/04/1262596-bacterias-resistentes-abrem-a-possibilidadede-uma-era-pos-antibioticos.shtml>>.

Acesso em 19 de jan.2014. (Adaptado).

Qual das explicações para tal fato se aproxima da Teoria de Darwin?

- a) Os antibióticos provocam mutações genéticas, conferindo resistência às bactérias.
- b) As bactérias são selecionadas pela resistência que apresentam aos antibióticos.
- c) As bactérias adquirem resistência com doses crescentes de antibióticos.
- d) A pequena variabilidade genética em bactérias facilita a adaptação aos antibióticos.

253 - (UNESP SP/2014/Julho)

Considere a afirmação feita por Charles Darwin em seu livro publicado em 1859, *A origem das espécies*, sobre a transmissão hereditária das características biológicas:

Os fatos citados no primeiro capítulo não permitem, creio eu, dúvida alguma sobre este ponto: que o uso, nos animais domésticos, reforça e desenvolve certas partes, enquanto o não uso as diminui; e, além disso, que estas modificações são hereditárias.

É correto afirmar que, à época da publicação do livro, Darwin

- a) estava convencido de que as ideias de Lamarck sobre hereditariedade estavam erradas, e não aceitava a explicação deste sobre a transmissão hereditária das características adaptativas.
- b) concordava com Lamarck sobre a explicação da transmissão hereditária das características biológicas, embora discordasse deste quanto ao mecanismo da evolução.
- c) havia realizado experimentos que comprovavam a Lei do Uso e Desuso e a Lei da Transmissão Hereditária dos Caracteres Adquiridos, conhecimento esse



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

posteriormente incorporado por Lamarck à sua teoria sobre a evolução das espécies.

d) já propunha as bases da explicação moderna sobre a hereditariedade, explicação essa posteriormente confirmada pelos experimentos de Mendel.

e) conhecia as explicações de Mendel sobre o mecanismo da hereditariedade, incorporando essas explicações à sua teoria sobre a evolução das espécies por meio da seleção natural.

254 - (UNIFICADO RJ/2014)

As baratas não apenas resistem a explosões nucleares como evoluem a ponto de saber evitar pesticidas fabricados para matá-las. Em um trabalho publicado na revista Science, o entomologista Jules Silverman, da Universidade Estadual da Carolina do Norte (EUA), mostrou que uma cepa de baratas alemãs encontrada na Flórida perdeu o gosto por alimentos doces nos anos 1980, para escapar de inseticidas que usavam iscas açucaradas. A tendência se alastrou tão rapidamente que em cinco anos esses inseticidas se tornaram inúteis.

BARATAS Antiaçúcar. **Planeta**, São Paulo, Ano 41, n. 491, set. 2013, p. 15.

De acordo com a teoria evolucionista de Darwin, as baratas alemãs encontradas na Flórida não são atraídas por alimentos doces porque

a) a característica adquirida pela lei do uso e desuso foi transmitida aos descendentes.

b) o ambiente induziu modificações no comportamento das baratas para que se adaptassem melhor ao ambiente.

c) o ambiente selecionou a variedade de baratas que melhor podia sobreviver e deixar descendentes.

d) os inseticidas provocaram uma mutação que resultou na modificação do comportamento das baratas.

e) se tornaram menos aptas ao ambiente e tiveram diminuídas as chances de deixar descendentes.

255 - (UNIFOR CE/2014/Julho)

Observe a charge abaixo:



A ordem da história contada na charge refere-se, respectivamente, as teorias do(a):

- a) Criacionismo e Lamarckismo.
- b) Geração espontânea e Lamarckismo.
- c) Darwinismo e Neodarwinismo.
- d) Criacionismo e Darwinismo.
- e) Darwinismo e Lamarckismo.

256 - (PUC MG/2014)

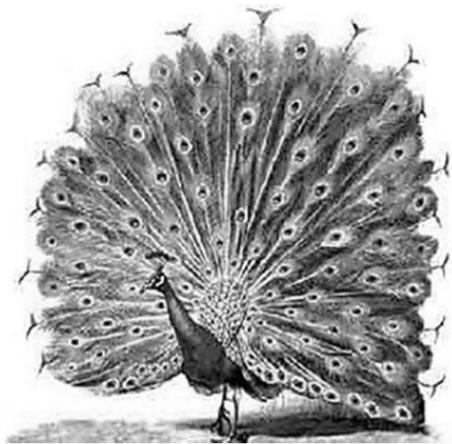
Pode parecer estranho, mas parasitas podem estar envolvidos tanto com desenvolvimento da reprodução sexuada quanto com tamanho e exuberância de cores,



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

denominados de ornamentos, apresentados por muitos animais que se reproduzem sexualmente. Veja, por exemplo, o caso da cauda dos pavões machos, que prejudica o deslocamento do animal, mas cujo comprimento e exuberância de cores favorecem seu acasalamento.



A esse respeito, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A reprodução sexuada, ao produzir filhotes geneticamente variados, pode-se contrapor à evolução da virulência por parasitas e patógenos, que normalmente se reproduzem mais rapidamente.
- b) O processo evolutivo que selecionou o tamanho da cauda dos pavões pode ter contribuído para tornar esses animais mais vulneráveis à ação de predadores.
- c) As fêmeas, ao escolherem machos com base em seus ornamentos, podem estar escolhendo indivíduos com fatores genéticos para resistência a parasitas.
- d) O aumento do comprimento e as cores da cauda dos pavões machos tornaram o animal mais resistente à ação dos parasitas que o atacavam.

257 - (UEFS BA/2014/Julho)



PENA, Sérgio Danilo. Viva Lamarck (!?). Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/deriva-genetica/viva-lamarck>>. Acesso em: 26 jun. 2014.

Durante o chamado “Inverno da Fome”, na Holanda (1944-1945), mulheres grávidas subnutridas geraram crianças com peso abaixo do normal. Os filhos dessas crianças, por sua vez, também nasceram com peso abaixo da média, apesar de uma dieta adequada das mães durante a gravidez. (PENA, 2014).

No trecho, encontra-se a ideia da

- a) importância da mutação e da recombinação genética na adaptação e na herança dos caracteres.
- b) transmissão dos caracteres adquiridos para a prole.
- c) atuação da seleção natural na evolução.
- d) Teoria da Geração Espontânea.
- e) Teoria Sintética da Evolução.

258 - (ENEM/2009/1ª Aplicação)

Os anfíbios são animais que apresentam dependência de um ambiente úmido ou aquático. Nos anfíbios, a pele é de fundamental importância para a maioria das



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

atividades vitais, apresenta glândulas de muco para conservar-se úmida, favorecendo as trocas gasosas e, também

Segundo a teoria Evolutiva de Darwin, essas características dos anfíbios representam a

- a) lei do uso e desuso.
- b) atrofia do pulmão devido ao uso contínuo da pele.
- c) transmissão de caracteres adquiridos aos descendentes.
- d) futura extinção desses organismos, pois estão mal adaptados.
- e) seleção de adaptações em função do meio ambiente em que vivem.

259 - (ENEM/2010/1ª Aplicação)

Alguns anfíbios e répteis são adaptados à vida subterrânea. Nessa situação, apresentam algumas características corporais como, por exemplo, ausência de patas, corpo anelado que facilita o deslocamento no subsolo e, em alguns casos, ausência de olhos.

Suponha que um biólogo tentasse explicar a origem das adaptações mencionadas no texto utilizando conceitos da teoria evolutiva de Lamarck. Ao adotar esse ponto de vista, ele diria que

- a) as características citadas no texto foram originadas pela seleção natural.
- b) a ausência de olhos teria sido causada pela falta de uso dos mesmos, segundo a lei do uso e desuso.

c) o corpo anelado é uma característica fortemente adaptativa, mas seria transmitida apenas à primeira geração de descendentes.

d) as patas teriam sido perdidas pela falta de uso e, em seguida, essa característica foi incorporada ao patrimônio genético e então transmitida aos descendentes.

e) as características citadas no texto foram adquiridas por meio de mutações e depois, ao longo do tempo, foram selecionadas por serem mais adaptadas ao ambiente em que os organismos se encontram.

260 - (FM Petrópolis RJ/2015)

Recentes investigações genéticas têm demonstrado que gêmeos idênticos (possuidores do mesmo genoma) apresentam diferenças em seu comportamento e fisiologia. Por exemplo, eles podem diferir na susceptibilidade a doenças degenerativas e infecciosas. O genótipo ou o genoma de gêmeos idênticos não é o mesmo? Os genes não são responsáveis por tudo. Uma nova área, a epigenética, está sendo desenvolvida para explicar estas diferenças, já que o genoma não possui somente a informação das sequências das quatro bases A, C, G e T na cadeia do DNA. Os mecanismos epigenéticos envolvem modificações químicas do próprio DNA, ou modificações das proteínas que estão associadas a ele, como, por exemplo, a ligação de um grupo metil (-CH₃) à base citosina do DNA. Cada uma dessas modificações age como sinal de regulação e modificação na expressão gênica. O estilo de vida e exposição ambiental geralmente são diferentes entre as pessoas por mais próximas que sejam. Isso causa modificações, não na sequência de DNA necessariamente, mas nesses “apêndices” ao DNA. E, mais importante ainda, essas modificações epigenéticas podem ser transmitidas aos descendentes. É possível que uma pessoa que tenha levado uma vida sedentária e seja obesa desenvolva modificações em seu DNA que serão herdadas por seus filhos, que, por sua vez, podem ter maior susceptibilidade a certas doenças por causa disso.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

GARCIA, Eloi S. Epigenética: Além da sequência do DNA. **Jornal da Ciência**, e-mail 2832, 12 ago. 2005. Disponível em: <<http://jornaldaciencia.org.br>>. Acesso em: 08 ago. 2014. Adaptado.

A teoria da epigenética tem sido relacionada às ideias de Lamarck sobre a evolução.

Isso se deve ao fato de que, em ambas as teorias os(as)

- a) organismos expostos a pressões ambientais são selecionados até que os mais aptos sobrevivam.
- b) alelos têm sua frequência alterada na população mediante modificações no ambiente em que vivem.
- c) genes sofrem modificações ao acaso e algumas dessas modificações são eliminadas ao longo de gerações.
- d) características adquiridas durante a vida podem ser transmitidas aos descendentes.
- e) mutações ocorrem no genoma e essas alterações são selecionadas ou não no ambiente.

261 - (FATEC SP/2015/Janeiro)

Diversas espécies de animais apresentam adaptações morfológicas as quais permitem que elas se camuflam no ambiente em que vivem, passando quase despercebidas por predadores. Os insetos conhecidos como bichos-pau são exemplos desse tipo de adaptação. Eles apresentam o corpo, as pernas e as antenas extremamente longos e finos, de modo que se confundem com gravetos quando ficam em repouso, apoiados em árvores ou arbustos, como ilustrado na imagem.



(<http://tinyurl.com/pyay2qp> Acesso em: 18.08.2014.)

De acordo com a teoria mais aceita atualmente para compreender a evolução dos seres vivos, a adaptação morfológica citada teria surgido, ao longo das gerações, devido

- a) ao esforço de cada indivíduo em passar despercebido por predadores e se tornar o mais semelhante possível aos gravetos.
- b) à proximidade espacial entre os insetos e os gravetos, o que teria levado a uma modificação corporal nos indivíduos no decorrer de suas vidas.
- c) ao acaso, sendo que os insetos que se tornaram mais semelhantes a gravetos, no decorrer de suas vidas, teriam passado essa característica a seus descendentes.
- d) a uma troca de material genético entre os insetos e as plantas nas quais eles viviam, levando à manifestação de características das plantas no corpo do animal.
- e) à seleção contínua dos indivíduos um pouco mais camuflados dentro das populações, os quais eram menos predados e deixavam mais descendentes.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

262 - (UEL PR/2015)

Leia a tirinha e o texto a seguir.



(Disponível em:

www.umsabadoqualquer.com/category/darwin/).

Acesso em: 27 jun. 2014.)

Antes do século XVIII, as especulações sobre a origem das espécies baseavam-se em mitologia e superstições e não em algo semelhante a uma teoria científica testável. Os mitos de criação postulavam que o mundo permanecera constante após sua criação. No entanto, algumas pessoas propuseram a ideia de que a natureza tinha uma longa história de mudanças constantes e irreversíveis.

(Adaptado de: HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L.; LARSON, A. *Princípios Integrados de Zoologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p.99.)

De acordo com a ilustração, o texto e os conhecimentos sobre as teorias de fatores evolutivos, assinale a alternativa correta.

- a) A variabilidade genética que surge em cada geração sofre a seleção natural, conferindo maior adaptação à espécie.
- b) A variabilidade genética é decorrente das mutações cromossômicas e independe das recombinações cromossômicas.
- c) A adaptação altera a frequência alélica da mutação, resultando na seleção natural em uma população.
- d) A adaptação é decorrente de um processo de flutuação na frequência alélica ao acaso de uma geração para as seguintes.
- e) A adaptação é o resultado da capacidade de os indivíduos de uma mesma população possuírem as mesmas características para deixar descendentes.

263 - (UFPEL RS/2014/PAVE)

Observe os princípios descritos abaixo:

1. Os indivíduos mais aptos sobrevivem e, a cada geração, aprimoram e mantêm características mais adaptativas.
2. Mutação gênica, recombinação gênica e seleção natural são os principais fatores evolutivos.
3. Os seres vivos têm a capacidade de se modificarem no decorrer da vida em função do uso ou desuso de uma parte do corpo (lei do uso e desuso).



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Relacione cada um desses princípios com sua respectiva teoria evolucionista e marque a sequência correta.

- a) 1 – Darwinismo; 2 – Lamarckismo; 3 – Neodarwinismo.
- b) 1 – Neodarwinismo; 2 – Darwinismo; 3 – Lamarckismo.
- c) 1 – Lamarckismo; 2 – Neodarwinismo; 3 – Darwinismo.
- d) 1 – Neodarwinismo; 2 – Lamarckismo; 3 – Darwinismo.
- e) 1 – Darwinismo; 2 – Neodarwinismo; 3 – Lamarckismo.
- f) I.R.

264 - (UFT/2014)

A origem da grande diversidade biológica do planeta terra é uma questão extensamente debatida entre pensadores e pesquisadores. Atualmente, essa diversidade é explicada como resultado de diversos processos de transformação e adaptação dos seres vivos. Jean-Baptiste Lamarck, Charles Darwin e Alfred Wallace são alguns dos importantes nomes que contribuíram para o entendimento e a criação do pensamento evolucionista. Sobre a evolução biológica é **INCORRETO** afirmar que:

- a) existem diversas evidências da evolução biológica, como, por exemplo, os fósseis; as adaptações dos seres vivos aos diferentes ambientes em que vivem e as semelhanças anatômicas, fisiológicas e bioquímicas entre as espécies.
- b) Lamarck foi o responsável pela elaboração da lei do uso e do desuso, que afirmava que certos órgãos corporais poderiam se desenvolver ou se atrofiar de acordo com o seu uso.

c) Charles Darwin, por meio de sua teoria evolucionista, conhecida como darwinismo, fez diversas observações e constatações. Um dos conceitos de extrema importância é a seleção natural.

d) dentre as ideias propostas por Lamarck, na teoria conhecida como lamarckismo, propunha-se que características obtidas pelo uso intenso ou pela falta de uso dos órgãos poderiam ser transmitidas aos descendentes, ideia conhecida como lei da transmissão dos caracteres adquiridos.

e) a teoria moderna da evolução ou neodarwinismo, apesar de carregar o nome de Darwin, contrapõe-se ao conceito da seleção natural, fundamentando-se somente na genética para explicar a evolução, por meio da mutação gênica e recombinação gênica.

265 - (UNCISAL AL/2013)

"Como pode ser questionado, os esforços que cada indivíduo deve despender para alcançar sua subsistência, em que qualquer modificação ínfima de sua estrutura, hábito ou instinto, deixa-o mais adaptado às novas condições, dando-lhe maior vigor e saúde. Na adversidade ele terá uma melhor chance de sobreviver e assim ocorrerá com os descendentes que herdarem essa modificação..." Charles Darwin. Essa declaração, escrita há mais de 100 anos, expressa os seguintes conceitos:

- I. evolução por seleção natural;
- II. as espécies não são imutáveis, elas sofrem modificações ao longo do tempo;
- III. o sucesso adaptativo depende tanto da sobrevivência diferencial quanto da capacidade reprodutiva diferencial dos indivíduos;

Qual(is) conceito(s) está(ão) correto(s)?



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) I e II, apenas.
- b) I, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.
- e) II, apenas.

266 - (Unemat MT/2013)

“Até minha analogia da árvore ele usou!”, escreveu Charles Darwin a seu amigo Charles Lyell, ao receber o esboço de uma teoria da evolução elaborada pelo jovem Arthur Russel Wallace, muito semelhante à sua própria teoria, em 1858. No mesmo ano, um artigo de Darwin e Wallace foi apresentado diante da Sociedade Linneana de Londres, tornando pública a teoria da evolução como a conhecemos hoje e popularizando a analogia da diversificação da vida com a imagem de uma árvore, a árvore da vida. Nela haveria uma raiz representando a origem da vida; um tronco central com os organismos mais primitivos; os ramos mais grossos simbolizando um grande de seres vivos e os galhos nas pontas fazendo referência aos diferentes tipos de organismos existentes hoje.

Baseando-se na analogia da árvore da vida, assinale a alternativa correta:

- a) Os organismos mais simples e, portanto, os mais próximos à raiz da árvore, são os vírus.
- b) O principal processo que leva à diversificação dos seres vivos, à ramificação na árvore da vida, é a evolução por seleção natural.

- c) Se procurarmos o organismo que está na base do ramo que dá origem a todos os animais, veremos que ali consta um ser fotossintetizante.
- d) Algumas das características que surgiram tardiamente nas pontas dos ramos da árvore da vida são o DNA e a célula.
- e) A diversidade de seres vivos em nosso planeta era maior próxima da base da árvore do que em sua parte superior.

267 - (Unemat MT/2013)

É consenso entre os biólogos que a evolução ocorra, mas em que nível atua a seleção natural é uma discussão que recentemente voltou à pauta. Cientistas como Joan Strassmann e Richard Dawkins defendem que a seleção ocorra no nível do gene ou do indivíduo. Pesquisadores como Edward Wilson e Martin Nowak propõem que a seleção possa ocorrer no nível do grupo também. Segundo esses últimos, só a seleção de grupo poderia explicar alguns comportamentos da vida em grupo, por exemplo, o altruísmo. Os casos mais extremos de comportamento altruísta ocorrem nos insetos sociais quando, por exemplo, algumas formigas formam pontes com seus corpos para outras formigas passarem e abelhas ferrom um invasor da colônia, morrendo, mas salvando suas irmãs. Ambos os grupos estão testando essas hipóteses e os resultados ainda não são conclusivos.

Sobre a evolução do altruísmo, marque a alternativa correta:

- a) Formigas e abelhas são exemplos de artrópodes por possuírem cerdas, simetria pentarradial e clitelo.
- b) As abelhas operárias são clones da rainha, por isso, se uma operária morre defendendo a colônia, as cópias de 50% de seus alelos sobrevivem na rainha.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- c) Segundo a seleção natural no nível individual, o indivíduo que adquirir durante sua vida uma característica vantajosa irá passá-la a seus descendentes.
- d) A socialidade é um tipo de interação ecológica harmônica na qual indivíduos da mesma espécie colaboram e dividem trabalho.
- e) Se os insetos são uma classe dentro do reino dos artrópodes, então eles se subdividem em vários filos.

268 - (UNITAU SP/2014/Janeiro)

Há mais de 150 anos, a teoria de Charles Robert Darwin e Alfred Russel Wallace sofreu grande resistência da comunidade científica e da sociedade da época, como sugere a figura abaixo, e causou, profundas modificações no pensamento científico, que permanecem até hoje. As ideias desses dois cientistas nos remetem à origem da vida e ao modo como as espécies foram se desenvolvendo ao longo do tempo, no nosso planeta. Entre as alternativas abaixo assinale aquela que apresenta informações INCORRETAS sobre essa teoria.



(Charge promocional de um óleo para gargarejo que ridicularizava as ideias de Darwin e Wallace, www.encoreeditions.com)

- a) A transmissão de caracteres fenotípicos adquiridos para as próximas gerações.
- b) O surgimento de novas espécies se dá também por isolamento geográfico.
- c) As pressões ambientais atuam como agentes de seleção natural, podendo gerar novas espécies.
- d) A seleção natural favorece organismos mais aptos, não necessariamente mais fortes.
- e) A seleção de caracteres pode trazer vantagens na busca de parceiros reprodutivos.

269 - (ACAFE SC/2015/Julho)

Estudo liga dores crônicas na coluna a “defeito” na evolução

Um novo estudo afirma que pessoas com problemas na coluna lombar podem tê-los “herdados” de um defeito ocorrido ao longo do processo de evolução. Segundo cientistas, essas pessoas teriam uma coluna em formato mais parecido com a de chimpanzés, o mais próximo ancestral humano. Um “nó” nos discos da coluna deixa o alinhamento das vértebras mais parecido com o dos animais do que com as vértebras normais de humanos. Os cientistas acreditam que uma lesão tivesse feito com que a coluna evoluísse de forma diferente em pessoas, conforme o ser humano evoluía para caminhar sobre duas pernas.

Fonte: BBC, 27/04/2015

Disponível em:

<http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2015>

Acerca do tema é correto afirmar, exceto:

- a) De acordo com a Teoria Sintética da Evolução, a seleção natural é apenas um dos mecanismos evolutivos conhecidos. Seleção sexual, derivação genética, mutação,



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

recombinação e fluxo genético são os outros, podendo agir de forma a reduzir ou aumentar a variação genética.

b) A evolução por meio da seleção natural, proposta por Charles Darwin, enuncia que indivíduos que possuem características específicas, obtidas através de mutações e recombinações, e que os tornam mais aptos a viver em determinado ambiente, têm mais probabilidade de se reproduzir e gerar descendentes.

c) A evolução pode ser definida como o processo de variação e adaptação de populações ao longo do tempo, podendo inclusive provocar o surgimento de novas espécies, fenômeno denominado de especiação.

d) A Teoria da Evolução reúne uma série de evidências e provas que comprovam o mecanismo evolucionista, podendo-se citar: fósseis, analogia, homologia, provas bioquímicas e embriológicas.

270 - (PUCCamp/SP/2015)

As ideias de *Darwin* serviram de base para a elaboração da teoria sintética da evolução, hoje aceita pela ciência. Fizeram-se as afirmações abaixo a respeito da evolução dos seres vivos.

- I. A mutação é um dos fatores evolutivos.
- II. O fator que induz a ocorrência de mutação nos indivíduos é a seleção natural.
- III. A recombinação gênica ocorre durante a reprodução sexuada.
- IV. As alterações provocadas pela ação do ambiente sobre as características físicas de um organismo adulto são sempre transmitidas a seus descendentes.

A teoria citada admite APENAS

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) II e III.
- e) II e IV.

271 - (UDESC SC/2015/Janeiro)

Ao publicar *A Origem de Espécies por Meio da Seleção Natural* (1859), Charles Darwin lançou as bases da **Teoria da Evolução**. Em 1883 August Weismann refutou a herança das características adquiridas, contidas na obra de Darwin. Em 1894, o naturalista inglês, George J. Romanes cunhou o termo **Neodarwinismo** para este novo tipo de darwinismo, sem a herança das características hereditárias. Atualmente, de maneira errônea, usa-se o termo Neodarwinismo como sinônimo de **Teoria Sintética da Evolução**, síntese do pensamento evolucionista.

Analise as proposições em relação à Teoria Sintética da Evolução e a seus pressupostos.

- I. A evolução pode ser explicada por mutações e pela recombinação genética orientadas pela seleção natural.
- II. As mudanças impostas pelo ambiente no indivíduo são agregadas ao seu genótipo e transmitidas aos seus descendentes.
- III. O fenômeno evolutivo pode ser explicado de modo consistente por mecanismos genéticos conhecidos.
- IV. O uso de determinadas partes do organismo faz com que estas tenham um desenvolvimento maior.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

V. A recombinação gênica não aumenta a variabilidade dos genótipos, pois atua em nível de fenótipos.

- a) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.

272 - (PUC RS/2015/Julho)

Considere a figura e nas informações a seguir.

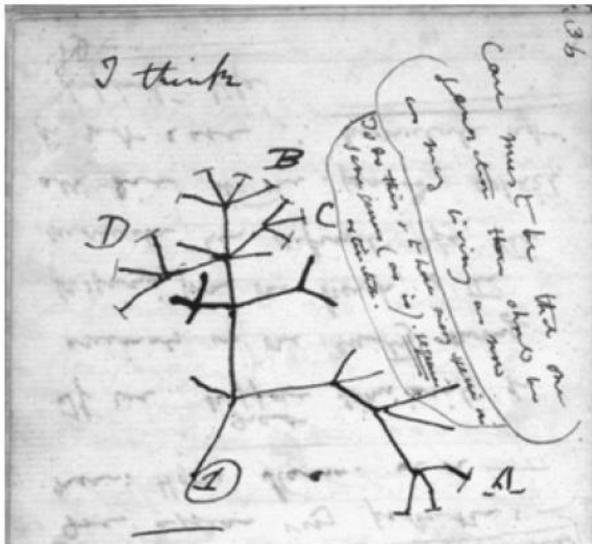


Figura disponível em: <http://darwin-online.org.uk/>.

Acesso em 20/4/2015.

Uma revolução no pensamento científico ocorreu quando Charles Darwin explicou a origem das espécies de seres vivos. O desenho acima, com tal explicação, está em uma de suas cadernetas de anotações. Graças a esses estudos, afirma-se:

- I. Todas as espécies encontradas no planeta têm um ancestral comum.
- II. Uma espécie pode desaparecer se houver fracasso reprodutivo nas populações.
- III. Mutações genéticas podem originar uma nova espécie se transmitidas à descendência.
- IV. Mudanças morfológicas adquiridas em resposta a variações ambientais são passadas à geração seguinte.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) III e IV.
- d) I, II e III.
- e) I, III e IV.

273 - (UFJF MG/2015/PISM)

As modificações acarretadas pela evolução podem levar milhares de anos para que possam ser notadas em alguns macro-organismos, mas, por outro lado, pode ser um processo mais rapidamente notado, como o verificado em bactérias e vírus, devido ao ciclo de vida curto desses micro-organismos.

- a) Cite uma das três principais observações feitas por Darwin que o levou a criar a Teoria da Seleção Natural.
- b) Com base na Teoria da Seleção Natural, explique por que certo antibiótico deixou de ser eficiente para uma determinada bactéria que causa uma doença no ser



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

humano e que, no início do tratamento, essa bactéria era sensível ao antibiótico.

c) Como se apresenta, em termos de crescimento populacional, o potencial reprodutivo virótico e bacteriano? Qual é a razão da diferença desse potencial?

274 - (IFSC/2015/Julho)

Cerca de 2 milhões de espécies de seres vivos já foram descritos pelos cientistas. Com a teoria da evolução procuramos explicar como todas essas espécies surgiram na Terra; como elas podem se transformar ao longo do tempo e originar outras espécies; a razão de suas semelhanças e diferenças; e por que os seres vivos possuem adaptações que os ajudam a sobreviver e a se reproduzir em seu ambiente.

Fonte: LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje. Volume 3. São Paulo: Ática, 2013.

Em relação à origem da vida e evolução, assinale no cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. De acordo com o fixismo, cada espécie teria surgido de maneira independente e permaneceria sempre com as mesmas características.

02. A lei da transmissão dos caracteres adquiridos afirma que as alterações no corpo do organismo provocadas pelo seu uso ou desuso são transmitidas aos descendentes.

04. Lamarck afirmava que o meio exerce uma seleção natural que favorece os indivíduos portadores das características mais apropriadas para um determinado ambiente e num determinado tempo.

08. Para Lamarck, por exemplo, antes de evoluírem, as girafas tinham o pescoço pequeno e, ao tentarem comer as folhas das árvores por diversas vezes, tinham que esticar essa parte do corpo. Esse movimento acabou alongando o pescoço dos primeiros animais dessa espécie e, assim, os descendentes passaram a nascer com pescoços maiores, mais próximos daqueles que se observam atualmente.

16. A mutação e permutação são fatores que tendem a diminuir a variabilidade genética de uma população.

275 - (ENEM/2009/2ª Aplicação)

Meses depois de deixar o convés do Beagle, Darwin estabeleceu-se em Londres, o coração da Inglaterra. Ansioso para se juntar aos “verdadeiros naturalistas”, Darwin mergulhou no trabalho de redigir a sua pesquisa, realizada durante a viagem no Beagle. Enquanto isso, uma grande ideia estava tomando forma em sua mente. Será que suas reflexões iniciais a bordo do navio estavam certas? Era possível que novas espécies pudessem surgir de velhas espécies? Se fosse possível, como isso poderia ter acontecido?

Fragmento extraído do Material Educativo da Exposição.
Darwin – Descubra o Homem e a Teoria Revolucionária que Mudou o Mundo. Instituto Sangari, s/d.

Vários anos após o término de sua viagem ao redor do mundo a bordo do Beagle, Charles Darwin publicou sua revolucionária teoria da evolução das espécies por meio da seleção natural. Graças às reflexões do cientista durante a viagem mencionada no texto, hoje se sabe que

a) as mutações são o único fator responsável pela variabilidade genética nos seres vivos.

b) a seleção natural é o único mecanismo conhecido responsável pelas mudanças evolutivas nos seres vivos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

c) os indivíduos de uma população natural são todos iguais entre si, apresentando forma e comportamento imutáveis.

d) o uso frequente de determinado órgão ou parte do corpo conduz à sua hipertrofia, característica mantida na prole.

e) algumas características podem contribuir para a sobrevivência e reprodução de certos indivíduos em determinado ambiente.

276 - (ENEM/2011/2ª Aplicação)

A recapitulação é uma ideia audaciosa e influente, associada especialmente a Ernst Haeckel. Segundo a teoria da recapitulação, as fases de desenvolvimento de um organismo (ontogenia) correspondem à história de sua espécie (filogenia). A aparência transitória de estruturas semelhantes a fendas branquiais no desenvolvimento de humanos e outros mamíferos é um exemplo notável. Os mamíferos evoluíram de um estágio ancestral de peixe e suas fendas branquiais embrionárias recapitulam tal ancestralidade.

RIDLEY, M. **Evolução**. Porto Alegre: Artmed, 2006
(adaptado).

Com base nos pressupostos da teoria da recapitulação, a assertiva que melhor a resume é:

- a) “A ontogenia recapitula a filogenia”.
- b) “A vida recapitula a morte dos antepassados”.
- c) “A teoria da vida recapitula a história da vida”.
- d) “A aparência transitória é um exemplo notável”.
- e) “A ontogenia consiste na formação das brânquias dos peixes”.

277 - (ENEM/2012/2ª Aplicação)

Charles R. Darwin (1809-1882) apresentou em 1859, no livro *A origem das espécies*, suas ideias a respeito dos mecanismos de evolução pelo processo da seleção natural. Ao elaborar a Teoria da Evolução, Darwin não conseguiu obter algumas respostas aos seus questionamentos.

O que esse autor não conseguiu demonstrar em sua teoria?

- a) A sobrevivência dos mais aptos.
- b) A origem das variações entre os indivíduos.
- c) O crescimento exponencial das populações.
- d) A herança das características dos pais pelos filhos.
- e) A existência de características diversas nos seres da mesma espécie.

278 - (PUC GO/2012/Julho)

Ou isso ou aquilo; se este ou se aquele, alternativas e condicionais, entre uma e outra traço minha história de vida. História! Apenas luto para fixar-me no espaço. Quando chegar o dia em que eu possuir minha casa, literalmente falando, com mangueiras seculares, com jardins a enfeitar-me os dias, eu voltarei ao reino cósmico, à unidade perdida. Porém, o meu reino é o da imaginação, ali domino soberana, rainha sem rival. Se admito alguns inimigos é apenas para animar o cenário e, principalmente, os bastidores. Eles pensam que chegam sorrateiros e vão felizes minando o campo, param somente para contemplar seu rastro de destruição. A surpresa é ver que tudo permaneceu intacto: a casa, as árvores, as flores, o cachorro e o coração. Nada mudou.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Sem entender, o rival não se dá por vencido. 'Dignamente' retorna e recomeça sua ação nefasta.

O homem luta ferozmente pela supremacia, demônio com seu hálito mortífero. Cumprimento-o com amabilidade, ele me abraça desdenhoso e me enfrenta diuturnamente, como a luta surda e muda da doméstica com a patroa. O problema não é de moral convencional ou de falsa moral, mas, sim, de ter diante de si o protótipo do selvagem homem capitalista e, antes disso, vítima de suas ambições mesquinhas.

(MARTINS, Maria Teresinha. Rapto de Memória. 2. ed. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2010. p. 43.)

“Ou isso ou aquilo; se este ou se aquele, alternativas e condicionais, entre uma e outra traço minha história de vida. História! Apenas luto para fixar-me no espaço.”

(MARTINS, 2010).

A história de vida de um organismo está relacionada com sua evolução biológica, suas interações com o meio biótico e abiótico que proporcionaram as características desse organismo no presente. A respeito da teoria da evolução biológica, marque o item verdadeiro:

- a) Na época em que o britânico Charles Darwin apresentou a teoria da evolução, grandes naturalistas, como o botânico sueco Carl Von Linné (1707-1778; Lineu, em português), foram seus defensores.
- b) Comparações anatômicas também auxiliaram na compreensão da teoria evolucionista, servindo como evidências evolutivas, como as asas do morcego e os braços humanos, que são órgãos análogos.
- c) Alfred Russel Wallace (1823-1913), outro cientista britânico, foi um grande opositor à teoria apresentada por Charles Darwin.

d) Em uma determinada espécie, a variabilidade da descendência e a atuação da seleção natural são mecanismos importantes da teoria da evolução.

279 - (PUCCamp/SP/2016)

Sobre o tema *evolução* fizeram-se as afirmações abaixo.

- I. As espécies dos seres vivos são passíveis de modificação, podendo sofrer alterações morfofisiológicas ao longo do tempo.
- II. Prova de que nosso planeta foi habitado por seres diferentes dos que existem atualmente é a existência de fósseis.
- III. Os que admitem que as espécies não se alteram no decorrer do tempo são adeptos da teoria do fixismo.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

280 - (UNIFOR CE/2015/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas



Fonte: <http://esquadraodoconhecimento.wordpress.com/ciencias-da-natureza/biologia/tirinhas-relacionadasaos-diversos-conteudos-da-biologia/> Acesso em 28 set. 2014.

Fonte: Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Descent_of_Man_fi_g48.jpg. Acesso em: 25 set. 2014.

A maioria dos biólogos evolutivos acredita que a diversificação dos seres vivos durante a longa história da vida tem sido guiada principalmente pela seleção natural.

Os eventos abaixo estão relacionados ao processo de seleção natural, exceto:

- a) Sobrevivência favorecida.
- b) Capacidade de adaptação.
- c) Mutações.
- d) Herança de características adquiridas.
- e) Sucesso reprodutivo.

281 - (UNIUBE MG/2014/PIAS)

A seguir, a ilustração do livro *A descendência do Homem e Seleção em relação ao Sexo*, de Charles Darwin, mostrando o beija-flor *Lophornis ornatus*, com uma fêmea à esquerda e um macho ornamentado à direita.

A seleção sexual teve um papel importante em sua globalidade. Mostrando os limites de ação da seleção natural, abria-se uma interpretação mais ampla do mecanismo seletivo em geral, pois:

- a) a seleção sexual depende não de uma luta pela existência em relação a outros seres orgânicos ou em condições externas, mas de uma luta entre os indivíduos de um mesmo sexo, geralmente os machos.
- b) a seleção sexual é determinada pela taxa média de sobrevivência das fêmeas, aumento populacional dos machos e reprodução dos indivíduos da população que os possui.
- c) a seleção sexual está presente somente em organismos mais primitivos, como os pequenos procaríotos, e raramente são observadas na natureza.
- d) a seleção sexual ocorre em grupo de indivíduos com cruzamento aleatório e local, dentro de uma população geograficamente definida, para medir o pool genético de uma população mendeliana.
- e) a seleção sexual permite determinar as populações relativas, ou frequências de todos os alelos presentes nas populações que apresentam diversidade genética intrapopulacional.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

282 - (UNIUBE MG/2014/PIAS)

A ilustração a seguir mostra o itinerário da mais importante viagem: parte da América do Sul, Austrália e África, que modificou os rumos do pensamento biológico. Em 1831, Charles Darwin integrou-se como naturalista em uma expedição da marinha inglesa para uma viagem ao redor do mundo, que duraria cerca de cinco anos, com o intuito principal de atualizar mapas - levantamento hidrográfico e mensuração cronométrica.

Nas costas do Equador, a expedição fez escala de algumas semanas no Arquipélago de Galápagos, formado por treze ilhas vulcânicas principais e outras menores. Darwin estudou várias espécies, com particular interesse nas tartarugas terrestres gigantes e em pássaros do grupo dos Fringílídeos. A hipótese de que esses animais tivessem passado por transformações evolutivas tornava-se, para o naturalista, cada vez mais plausível.



Fonte: Adaptado de: BRITO, Elias Avancini; FAVARETTO, José Arnaldo. *Biologia: uma abordagem evolutiva e ecológica*. São Paulo: Moderna, 2002.

Quando Darwin chegou ao Arquipélago de Galápagos, ficou impressionado com as treze espécies de tentilhões (pássaros da Família Fringillidae) que ocorrem nas diferentes ilhas. Os tentilhões foram de grande

importância para o desenvolvimento da teoria de Charles Darwin, principalmente sobre a atuação da seleção natural na especiação. Uma explicação para o surgimento dessas espécies de pássaros é a irradiação adaptativa, na qual os tentilhões:

- surgiram a partir de um ancestral comum que emigrou do continente para as ilhas, ocupando-as, e então teriam evoluído de forma distinta nessas diferentes ilhas, enquanto os diversos ambientes insulares selecionaram os pássaros mais adaptados.
- surgiram em decorrência de uma barreira física que proporcionou um isolamento geográfico e reprodutivo, originando pássaros com características morfológicas diferenciadas; conseqüentemente, ocorreu separação do conjunto gênico das populações de várias gerações, caracterizando um processo de especiação.
- apresentavam características semelhantes e hereditárias que surgiram em cada conjunto gênico isolado, em cada geração, por acaso, e não em resposta às necessidades fisiológicas, comportamentais e adaptativas dos indivíduos.
- foram capazes de inter cruzar populações naturais e de gerar descendentes férteis em resposta aos dados genéticos, com diversas unidades evolutivas independentes, e também teria ocorrido, nesses ambientes insulares, uma competição entre os machos de uma mesma espécie em disputa pelas fêmeas.
- adquiriram características por influência do ambiente, em consequência do uso mais ou menos acentuado de uma parte do organismo, e, a partir daí, pelo uso ou desuso, esses caracteres foram conservados pela reprodução e transmitidos aos descendentes.

283 - (PUC MG/2015)

O contato de humanos com patógenos pode acarretar adaptações ontogenéticas e filogenéticas. Além disso,



Professor: Carlos Henrique

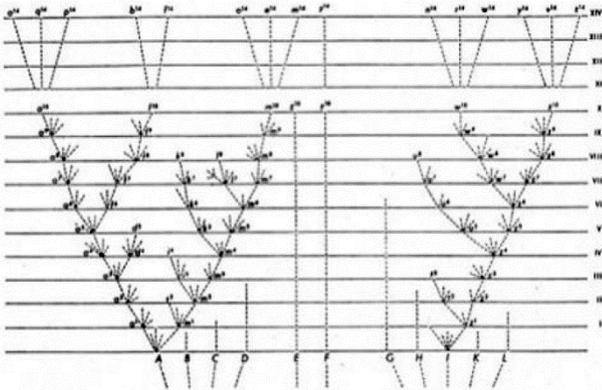
Evolução – Teorias evolucionistas

muitas conexões entre ontogenia e filogenia podem ser observadas e explicadas à luz da evolução.

Sobre esse assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Uma epidemia letal, ao selecionar os organismos resistentes, pode tornar uma população filogeneticamente mais bem adaptada à patologia.
- b) O contato repetido com patógeno que torna o indivíduo mais resistente a uma patologia representa adaptação ontogenética do sistema imune.
- c) Adaptações ontogenéticas podem interferir em processos de seleção de importância filogenética.
- d) Seleções filogenéticas não afetam futuras adaptações ontogenéticas, que dependem exclusivamente da relação do indivíduo com o meio.

284 - (UNCISAL AL/2016)



Nessa figura, em forma de “árvore”, apresentada no livro *A origem das espécies*, de Charles Darwin (1859), qual a ideia que o autor queria apresentar?

- a) Espécies atuais conectam-se entre si em espécies ancestrais.
- b) As gerações mais recentes são melhores ou superiores a seus ancestrais.
- c) Não há conexão histórica entre as espécies, pois existe um tipo ideal para cada uma.
- d) O homem é um ser vivo que sofreu processo evolutivo separado dos outros seres.
- e) A espécie humana é a mais evoluída, mesmo tendo como descendente direto os macacos.

285 - (UNCISAL AL/2016)

A evolução rege todas as dimensões do universo vivo. É impossível entender qualquer fenômeno da vida sem a perspectiva evolutiva.

PINNA, MÁRIO DE. Darwin: Impactos no conhecimento e na cultura.

Revista Pesquisa FAPESP, mar. 2009.

A partir desse entendimento, dadas as afirmativas,

- I. A hereditariedade é baseada nas informações genéticas que podem sofrer mutações.
- II. A evolução atua sobre um indivíduo.
- III. Seleção natural é um dos mecanismos básicos da evolução.
- IV. As populações evoluem por mudanças nas frequências gênicas trazidas pela deriva genética aleatória, pelo fluxo gênico e, especialmente, pela seleção natural.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

verifica-se que está(ão) de acordo com a Teoria Sintética da Evolução

- a) II, apenas.
- b) I e IV, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

286 - (UFV MG/2015/Coluni)

De acordo com os conhecimentos sobre mecanismos básicos de evolução das espécies propostos pelos evolucionistas Jean Batiste Lamarck e Charles Darwin, a afirmativa **O grilo é verde porque vive na grama** é INCORRETA porque está:

- a) incoerente com a Lei de Uso e Desuso de Lamarck, segundo a qual grilos que vivem na grama tornaram-se verdes para poderem escapar mais facilmente de seus predadores.
- b) incoerente com a Lei da Transmissão dos Caracteres Adquiridos de Lamarck, segundo a qual grilos que se tornaram verdes para viverem na grama transmitiram essa característica aos seus descendentes.
- c) incoerente com a ideia de evolução por meio da Seleção Natural de Darwin, segundo a qual os grilos tornaram-se verdes para escaparem de seus predadores e foram, assim, positivamente selecionados.
- d) incoerente com a ideia de evolução por meio da Seleção Natural de Darwin, segundo a qual grilos que já eram verdes tiveram a sobrevivência favorecida na grama, pois poderiam escapar de seus predadores.

287 - (FIEB SP/2016)

A teoria da evolução proposta por Charles Darwin fundamenta-se na seleção natural de organismos cujas

características são mais aptas à sobrevivência no meio ambiente.

Darwin também observou, embora não soubesse explicar os motivos biológicos, que para a seleção natural ocorrer é fundamental que as populações apresentem

- a) uma taxa equitativa quanto à natalidade e à mortalidade.
- b) indivíduos machos dominantes, denominados machos alfa.
- c) diversidade de características entre seus indivíduos integrantes.
- d) transmissão dos caracteres adquiridos em função da necessidade de adaptação.
- e) constantes mutações genéticas ocorridas nos indivíduos mais aptos.

288 - (IFSP/2016)

Sapos e rãs são anfíbios, apresentam dependência de ambientes terrestres úmidos ou aquáticos, apresentam na sua pele as glândulas de muco para conservá-la úmida e favorecer trocas gasosas, além de poder exibir glândulas de veneno que eliminam substâncias para combater microrganismos e afugentar animais predadores. A explicação para essas características nos anfíbios, fornecida pela Teoria da Evolução de Charles Darwin é apresentada em:

- a) seleção de adaptações positivas devido à ação do meio ambiente.
- b) lei do uso e desuso.
- c) a existência de pulmão atrofiado devido à respiração cutânea.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

d) a transmissão de características adquiridas para os descendentes.

e) a destruição dessas espécies porque estão mal adaptadas.

289 - (UESB BA/2014)

Por que os veados machos apresentam incríveis galhadas que parecem armas mortais, enquanto as fêmeas, que vivem no mesmo ambiente e são ameaçadas pelos mesmos predadores, são desprovidas de tais estruturas?

A seleção sexual, ao garantir sucesso reprodutivo para machos vitoriosos em combates diretos com outros machos, seria responsável direta pela coragem superior dos machos, pelos chifres desenvolvidos dos veados machos, pelos esporões proeminentes dos galos, e por uma série de outras características que variam entre os sexos. (FONSECA, 2008, p. 59-60).

FONSECA, Carlos Roberto. Darwin, Wallace, Fisher, Hamilton e o conceito de seleção sexual. Pensando a evolução. Ciência & Ambiente.

Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. v. 36. jan/jun 2008.

Identifique a seguir a citação proferida por Charles Darwin que melhor se aplica ao conceito desenvolvido no texto.

01. “A atenção é a mais importante de todas as faculdades para o desenvolvimento da inteligência humana.”

02. “Essa forma de seleção não depende de uma luta pela existência em relação a outro ser orgânico ou de condições externas, mas de uma luta entre indivíduos do mesmo sexo, geralmente os machos, para a posse do outro sexo.”

03. “Não há diferença fundamental entre o Homem e os animais nas suas faculdades mentais(...) Os animais, como o Homem, demonstram sentir prazer, dor, felicidade e sofrimento.”

04. “Pode ser dito que a seleção natural está escrutinando, a todo dia e a toda hora, pelo mundo todo, toda variação, mesmo a mais sutil; rejeitando as más, preservando e favorecendo todas as boas; trabalhando silenciosamente e incansavelmente, onde e quando a oportunidade se oferece.”

05. “O princípio da seleção natural pode ser visto como uma mera hipótese, mas torna-se provável em algum grau pelo que nós positivamente conhecemos da variabilidade dos seres orgânicos num estado de natureza.”

290 - (UESB BA/2015)

Lamarck é injusta e infelizmente mais lembrado como alguém que estava errado. A herança das características adquiridas, da qual sua teoria defendia, não era, entretanto, original. Era uma crença geral que o próprio Darwin incorporou em a Origem das Espécies. Lamarck merece respeito, como o primeiro cientista que destemidamente advogou a evolução e tentou apresentar um mecanismo para explicá-la. (FUTUYMA, 1992. p. 4).

FUTUYMA, Douglas J. Biologia Evolutiva. 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1992.

A respeito desse tema abordado, pode-se afirmar:

01. As ideias de Lamarck foram rejeitadas quase universalmente não porque ele abraçava a herança dos caracteres adquiridos, mas porque os principais naturalistas da época defendiam o conceito de seleção natural já proposto pelo darwinismo.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

02. Darwin se baseou nas ideias de uso e desuso de Lamarck para propor o conceito de ancestralidade comum entre todos os seres vivos.

03. O trabalho de Lamarck preparou o ambiente científico para o início de um debate mais sério sobre o conceito de evolução biológica ao desenvolver argumentos que tentassem justificar os caminhos evolutivos.

04. A herança das características adquiridas proposto por Lamarck revolucionou o meio científico da época ao criar o conceito de epigenética para justificar a ativação de determinados genes em função do estilo de vida dos indivíduos.

05. A partir do século XX, com a elaboração de uma síntese evolutiva, as ideias de Lamarck foram associadas aos conceitos de genética de Mendel, criando a teoria denominada de Neodarwinismo.

291 - (UNIUBE MG/2014/Julho)

“Os evolucionistas foram claros a respeito da diferença entre fato e teoria, desde o começo; se por mais não fosse, só porque sempre admitimos quão longe estamos de completo entendimento da mecânica (teoria) pela qual a evolução (fato) ocorreu. Darwin continuamente enfatizou a diferença entre suas grandes e distintas realizações: o estabelecimento do fato da evolução e a proposta de uma teoria – a seleção natural – para explicar o mecanismo da evolução.

Ele escreveu em *The Descent of Man*: ‘Eu tinha dois objetivos em vista: primeiramente, mostrar que as espécies não foram criadas separadamente e, em segundo lugar, que a seleção natural tem sido o agente principal da mudança. (...) Assim, se errei ao ter exagerado seu poder (da seleção natural) (...) pelo menos, como espero, prestei um bom serviço ao ajudar e derrubar o dogma das criações separadas’.”

Fonte: GOULD, Stephen Jay. A galinha e seus dentes e outras reflexões

sobre história natural. Stephen Jay Gould; tradução David Dana.
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

Analisando o texto acima e considerando que Darwin trazia a convicção de que os seres vivos alteram em sua adaptação, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A explicação proposta por Darwin foi que, dentro de cada espécie, alguns indivíduos sobrevivem e outros são eliminados; a “escolha” é realizada pelo ambiente, por meio da seleção natural.
- b) A explicação proposta por Jean Baptiste de Lamarck foi que, dentro de cada espécie, alguns indivíduos sobrevivem e outros são eliminados; a “escolha” é realizada pelo ambiente, por meio da seleção natural.
- c) Para Darwin e Lamarck, os isolamentos geográficos de populações de uma mesma espécie pode levar à formação de novas espécies.
- d) Segundo Darwin, as características que se desenvolvem nos seres vivos pelo “uso” são transmitidas de geração a geração.
- e) Para Jean Baptiste de Lamarck, o aumento da disponibilidade de recursos naturais não acompanha o crescimento populacional, e a seleção natural tem sido o principal agente na formação de novas espécies.

292 - (UNIUBE MG/2014/Julho)

Ao contrário da imaginação, criada pelo folclore, a cabeça dessa mulher (Vide Figura) não cai quando os colares são retirados, tanto que ela costuma tirar o colar para se lavar; o pescoço continua rijo e pode quebrar-se se for virado subitamente. Segundo estudiosos da Universidade de Chiang Mai, na Tailândia, não é o pescoço que cresce, mas os ombros que descem – a clavícula vai cedendo com



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

o peso dos aros. Dessa maneira, quatro vértebras torácicas passam a integrar a estrutura do pescoço. De origem africana, ainda que em menor número hoje em dia, a explicação desse hábito na Ásia tem várias interpretações lendárias.

Detalhe: elas são chamadas de mulheres-girafas não só pelo tamanho do pescoço, mas também pelo andar característico, extremamente altivo, provocado pelo uso e pelo peso do colar.

Fonte: Disponível em:

http://www.iplay.com.br/Imagens/Divertidas/04H4/Criancas_Tailandesa_Com_Argolas_No_Pescoco_Aprendendo_Desde_Pequena_A_Ser_Uma_Mulher_Girafa. Acesso em: 03 mar.2014.



Fonte: Disponível em:

<http://fotosdochongas.wordpress.com/2007/03/15/fotos-incriveis-de-mulheres-girafas-na-tailandia/>. Acesso em: 03 mar.2014.

Essas afirmações resumem, em poucas palavras, a:

- a) Teoria de Lamarck
- b) Teoria de Darwin

- c) Teoria de Mendel
- d) Teoria de Hardy-Weinberg
- e) Teoria de Wallace

293 - (UNIUBE MG/2016/Janeiro)

Leia atentamente o texto abaixo e, em seguida, assinale a alternativa CORRETA.

Os tetrápodes são, simplesmente, vertebrados com quatro patas (membros), ao menos em sua ancestralidade. Os primeiros vertebrados a possuir patas, em vez de nadadeiras, foram um grupo de anfíbios do Devoniano Superior, os quais eram, provavelmente, aquáticos, assim como seus ancestrais entre os peixes. Provavelmente utilizam seus membros para andar sobre o fundo de água rasa, para remar onde a água era mais profunda e para rastejar na região da margem. Todavia, a maioria dos tetrápodes é terrestre ou possuem ancestrais terrestres, de forma que vale considerar as modificações que permitiram a vida terrestre aos descendentes dos peixes. Antes de se tornarem totalmente livres da água ou de ambientes úmidos para a reprodução, os tetrápodes tiveram de realizar o “milagre” de evoluir ovos com cascas e membranas fetais, para a proteção dos embriões do ressecamento, dos danos mecânicos e dos dejetos metabólicos. Algumas outras modificações estruturais, fisiológicas e comportamentais também foram necessárias para a conquista do meio terrestre. Portanto, não surpreende que os primeiros tetrápodes, os anfíbios, não foram capazes de realizar, completamente, todas essas modificações. Os anfíbios são metazoários que apresentam dependência de um ambiente úmido ou aquático. A pele é de fundamental importância para a maioria de suas atividades vitais, apresenta glândulas mucosas para conservar-se úmida, favorecendo as trocas gasosas, e, também, pode apresentar “glândulas de veneno” contra microrganismos e predadores.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Segundo a Teoria Evolutiva de Darwin, essas características dos anuros (cf. a figura a seguir) representam:



Figura: Anfíbios anuros.

Fonte: Disponível em:
<http://lhs.unb.br/bertha/?cat=14&paged=2..>
Acesso em: 23 out.2015.

- a) a seleção de adaptações em função do meio ambiente em que vivem.
- b) o uso ou o desuso de diferentes órgãos, que alterariam determinadas características do corpo, e essas características adquiridas seriam transmitidas para as próximas gerações.
- c) a atrofia dos pulmões parenquimatosos e da pele devido ao uso continuado da respiração branquial.
- d) as alterações morfofisiológicas da notocorda e do tubo neural nos Cordados, ao longo das gerações.
- e) os fenômenos evolutivos de convergência e irradiação adaptativa.

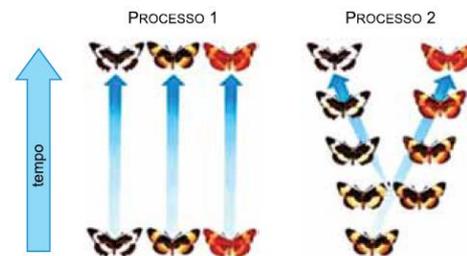
294 - (UFES/2016)

Na segunda metade do século XVIII, Charles Darwin e Alfred Wallace descreveram parte de uma teoria que hoje é conhecida como Evolução Biológica. Essa teoria postula que a enorme variedade de espécies de seres vivos existentes é resultado de processos de transformação e adaptação inerentes à própria vida. Baseado nos

princípios e conceitos da Evolução Biológica, faça o que se pede.

- a) Indique os dois processos que promovem a variabilidade genética. Explique cada um deles.
- b) Indique e explique o processo pelo qual, sob certas circunstâncias e ao longo do tempo, as características favoráveis dos organismos vivos tenderiam a ser preservadas, enquanto as características desfavoráveis tenderiam a ser eliminadas.
- c) Descreva como o caso de desenvolvimento de resistência de bactérias a antibióticos e o caso de desenvolvimento de resistência de insetos a inseticidas podem ser explicados à luz da Teoria da Evolução Biológica.

295 - (UEA AM/2016)



(<http://pt.slideshare.net>. Adaptado.)

Os processos 1 e 2 representam, respectivamente,

- a) darwinismo e lamarckismo.
- b) lamarckismo e criacionismo.
- c) criacionismo e fixismo.
- d) fixismo e evolucionismo.
- e) evolucionismo e darwinismo.

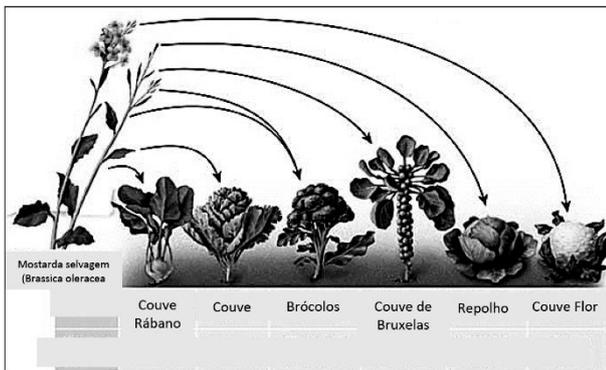


Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

296 - (UDESC SC/2016/Janeiro)

A partir da mostarda selvagem (*Brassica oleracea*), o homem conseguiu obter novas variedades de plantas, conforme mostra a figura.



Disponível em:

<https://pbs.twimg.com/media/B5wFX6qIlgAEJAvq.jpg>
(acessado em 16/09/2015 - modificado).

Em relação a este tema, analise as proposições.

- I. A partir da mostarda selvagem, por transferência de genes (organismos transgênicos), são obtidas plantas como a couve, o brócolos e o repolho.
- II. Para Charles Darwin, o repolho, a couve de bruxelas, a couve-flor seriam exemplos de seleção artificial.
- III. Pela Figura 3 é possível observar que, a partir de determinadas partes da mostarda selvagem, pela manipulação gênica, são obtidas novas variedades da planta.
- IV. Pelo melhoramento genético é que são produzidas estas novas variedades de plantas.

V. Para Gregor Mendel estas variantes seriam um exemplo de como, pelos processos de hibridização, são obtidas novas espécies.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e V são verdadeira.
- e) Somente as afirmativa I e V são verdadeiras.

297 - (ACAFE SC/2016/Julho)

Laboratório recria coração fóssil de peixe, traça evolução e ajuda medicina

Uma pesquisa coordenada pelo Laboratório Nacional de Biociências (LNBio), em Campinas (SP), em parceria com 12 universidades e instituições brasileiras e estrangeiras, recriou o coração fóssil de um peixe que existiu entre 113 e 119 milhões de anos e foi encontrado na Chapada do Araripe, no Ceará, um dos sítios arqueológicos mais importantes do mundo. A pesquisa iniciada há dez anos foi publicada na revista britânica "Elife" e pode abrir caminho para o esclarecimento da evolução cardíaca dos fósseis dos animais mais primitivos e auxiliar no futuro na cura de doenças cardíacas em humanos.

Fonte: g1.globo, 20/04/2016
Disponível em: <http://g1.globo.com.br>

Sobre o tema, analise as afirmações a seguir.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

I. Os fósseis são uma forte evidência da evolução porque podem nos fornecer indícios de parentesco entre espécies diferentes que habitaram o planeta e os seres vivos atuais.

II. Além dos registros fósseis, a Teoria Evolucionista reúne uma série de evidências e provas da evolução das espécies, como os órgãos vestigiais, provas moleculares, embriologia comparada e as analogias e homologias. Como exemplo de homologia, podem ser citadas as asas de insetos e asas de aves.

III. Uma visão evolutiva das espécies estabelece que os animais do subfilo Vertebrata teriam um ancestral comum do qual derivariam as demais classes desse subfilo. Assim, o grau de complexidade dos órgãos e sistemas corporais seria progressivo com o avançar na escala evolutiva, saindo de estruturas mais simples e primitivas nos peixes até atingir estágios de maior complexidade nas aves e mamíferos.

IV. O coração dos peixes é primitivo, em forma de tubo contínuo, com duas cavidades, um átrio e um ventrículo. Assim, o sangue proveniente do corpo, rico em CO₂, passa pelas brânquias, onde por difusão realiza as trocas gasosas com a água. O sangue oxigenado, portanto arterial, sai das brânquias e vai até o coração, onde é bombeado para todo o corpo. Esse tipo de circulação é denominada simples e completa.

V. De acordo com a Teoria Sintética, a evolução pode ser elucidada por fatores evolutivos, como por exemplo, as mutações, a recombinação gênica e a seleção natural. Enquanto a mutação e a recombinação aumentam a variabilidade genética nas populações, a seleção natural age na diminuição, visto que indivíduos com genes desfavoráveis à determinada condição ambiental tendem a ser eliminados e junto com eles seus genes.

Todas as afirmações corretas estão em:

- a) III - IV
- b) IV - V
- c) I - II - III
- d) I - III - V

298 - (ACAFE SC/2016/Julho)

Origem evolutiva

Um fóssil com apenas 11 centímetros de comprimento e 250 milhões de anos pode ajudar a explicar a origem evolutiva de diversos grupos animais, como dinossauros, pterossauros (répteis voadores), aves e jacarés. O exemplar foi encontrado no município de São Francisco de Assis (RS) por uma equipe de cientistas de três universidades brasileiras: Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade do Vale do São Francisco. Os resultados de estudos sobre o material foram publicados na última semana no periódico científico Scientific Reports, do grupo Nature.

Fonte: Ciência Hoje, 14/03/2016.

Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>

Nesse sentido, analise as afirmações a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

() De acordo com o darwinismo, as espécies são diferentes entre si, devido ao processo de mutação. As que forem aptas ou demonstrarem mais facilidade em sobreviver a determinados ambientes, se multiplicam, evoluem e seus descendentes serão os dominadores daquela região. Esse princípio é denominado seleção natural.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

() De acordo com o Neodarwinismo, a mutação é o principal fator evolutivo, visto que sempre ocorre para que os indivíduos se adaptem melhor a um determinado ambiente.

() De acordo com a Teoria Sintética da Evolução, a seleção natural é apenas um dos mecanismos evolutivos conhecidos. Deriva genética, mutação, recombinação e fluxo genético são os outros, podendo agir de forma a reduzir ou aumentar a variação genética.

() Além dos fósseis, os órgãos vestigiais, a embriologia comparada, a semelhança na estrutura molecular de diversos organismos, a homologia e a analogia são evidências e provas da Teoria da Evolução.

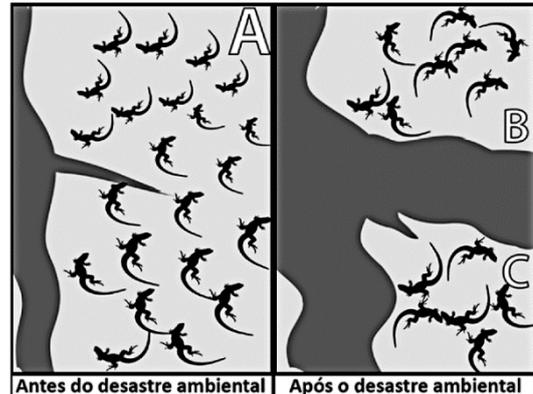
() A visão evolutiva explica que espécies semelhantes apresentam parentesco e originaram-se de antepassados comuns.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) V - V - F - V - F
- b) F - V - F - F - V
- c) F - F - V - V - V
- d) V - F - V - F - V

299 - (FATEC SP/2016/Julho)

Considere que o desastre ambiental ocorrido em Mariana (MG), em 2015, tenha dividido uma população A de lagartixas em duas populações B e C, isolando-as reprodutivamente durante várias de suas gerações, conforme a figura.



De acordo com a Teoria Sintética da Evolução, as populações

- a) B e C constituirão uma mesma espécie.
- b) B e C serão extintas, sem deixar descendentes.
- c) B acasalará com C, formando uma única nova espécie.
- d) B e C constituirão duas novas espécies, desde que o fluxo gênico presente em A permaneça interrompido.
- e) B e C continuarão sendo da mesma espécie de A, mantendo o fenótipo que tinham antes do desastre.

300 - (UDESC SC/2016/Julho)

“O tamanho das populações naturais, a despeito de seu enorme potencial de crescimento, mantém-se relativamente constante ao longo do tempo, sendo limitado pelo ambiente (disponibilidade de alimento, locais de procriação e presença de inimigos naturais de parasitas, etc.).”

A informação acima constitui um dos alicerces da teoria elaborada por:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) Charles Robert Darwin
- b) Jean-Baptiste Lamarck
- c) Theodosius Dobzhansky
- d) Charles Lyell
- e) Newton Freire-Maia

301 - (UECE/2016/Julho)

Segundo a Teoria da Evolução de Darwin, a seleção natural atua permanentemente sobre as populações, eliminando fenótipos desviantes como resposta a diferentes interações que se estabelecem entre esses organismos e o meio em que vivem. No que concerne à seleção natural, assinale a afirmação verdadeira.

- a) No processo de seleção natural, o mais forte e mais evoluído sempre vence a luta pela sobrevivência.
- b) Os seres mais complexos e, portanto, mais evoluídos, possuem maior chance de reproduzirem-se deixando descendentes.
- c) A seleção natural é um processo linear que conduz ao surgimento de organismos mais evoluídos, conforme é possível perceber na história evolutiva dos seres vivos.
- d) Na natureza, a vida é uma constante luta pela sobrevivência, em que os mais aptos sobrevivem.

302 - (UNITAU SP/2016/Julho)

Jean-Baptiste Lamarck, naturalista francês, foi o primeiro cientista a apresentar formalmente uma teoria da evolução. Entretanto, foi o inglês Charles Darwin quem, no século XIX, provocou as discussões que geraram profundas dúvidas acerca dos conceitos vigentes à época, fazendo com que, afinal, se admitissem as

transformações ocorridas nos seres vivos como resultantes das alterações do meio ambiente. Assim, questões como *“Os seres vivos teriam surgido já com a complexidade que apresentam hoje ou, alternativamente, teriam sofrido uma sequência de modificações ao longo do tempo?”* são respondidas.

Com relação à evolução dos seres vivos e à teoria de Lamarck, analise as afirmativas.

I. O mundo natural é uma criação imutável e permanente, e as espécies vivas já existiam desde a origem do planeta. A extinção de muitas delas deveu-se a eventos catastróficos, que teriam exterminado grupos inteiros de seres vivos.

II. O modo pelo qual os diferentes órgãos são utilizados altera características do indivíduo, e essas características são transmitidas para seus descendentes. Por exemplo, um órgão muito utilizado se desenvolve mais; um órgão subutilizado se atrofia. Assim, ao longo do tempo, os organismos se modificam, podendo dar origem a novas espécies.

III. Os indivíduos não nascem todos iguais, ainda que descendam dos mesmos pais. Essas diferenças entre os indivíduos influenciam suas chances de sobrevivência, considerando que, dentre as variações, podem estar presentes habilidades que tornem o indivíduo mais apto a sobreviver.

IV. Por meio da reprodução, indivíduos melhores adaptados para sobreviver no ambiente transmitem aos seus descendentes suas características vantajosas para a sobrevivência. Com o passar das gerações, todos os indivíduos dessa espécie devem apresentar essas características.

V. É característica dos seres vivos evoluírem para um nível de complexidade e perfeição cada vez maiores, como aquele em que os seres evoluíram a partir de microrganismos simples, originados de matéria não viva.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

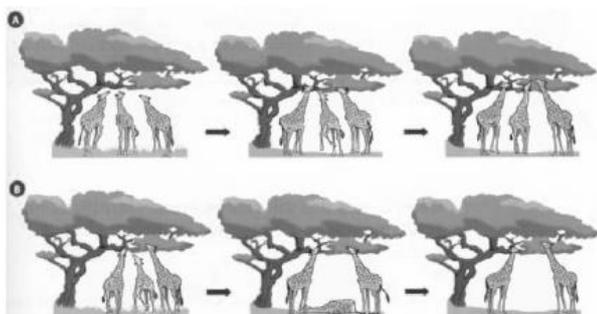
Evolução – Teorias evolucionistas

Está CORRETO o que se apresenta em

- a) I e IV, apenas.
- b) II e V, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) III e V, apenas.
- e) II, IV e V, apenas.

303 - (OBB/2014/2ª Fase)

Antes de se entender o processo de seleção natural, os seres vivos eram considerados criações divinas, falando-se em criacionismo e, assim criados, os seres não mudavam ao longo do tempo e isso era chamado fixismo. Com o surgimento das idéias evolucionistas, entende-se que os seres vivos que existem hoje são consequência de processos evolutivos que ocorrem desde o aparecimento da vida na Terra. Assim, cada espécie tem suas peculiaridades, suas adaptações ao meio que lhes confere maiores chances de sobrevivência e de deixar descendentes. Com base nas ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin e na imagem abaixo, pode-se afirmar que:



- a) Para Darwin, o ambiente apenas favoreceu uma característica presente na população, ou seja, as girafas de pescoço comprido sobreviveram mais que as de pescoço curto.
- b) Para Lamarck, as girafas não eram todas iguais, algumas nasciam com pescoço comprido outras com pescoço curto. As de pescoço comprido conseguiam se alimentar melhor, passando essa característica para seus descendentes.
- c) Para Darwin, a cada geração, as girafas nasciam com pescoço mais comprido. Dessa forma, a evolução ocorre através do hábito de vida dos seres vivos que é determinado pelo ambiente.
- d) Para Darwin, as girafas de pescoço comprido se alimentavam melhor e sobreviviam até a época de reprodução, transmitindo seus genes de pescoço comprido para a geração seguinte. Esse fato é baseado na sua teoria de Herança dos Caracteres Adquiridos.
- e) Para Lamarck, as girafas foram alongando o pescoço cada vez mais para alcançar as folhas, contrapondo a Lei Uso e Desuso, criada por Darwin .

304 - (OBB/2014/2ª Fase)

Além da teoria da seleção natural, o inglês Charles Darwin contribui com o progresso da ciência descrevendo que:

- a) fósseis podem se alterar ao longo do tempo.
- b) espécies derivam de ancestrais comuns.
- c) mutações podem promover a variabilidade genética.
- d) o ambiente modifica as espécies ao longo do tempo.
- e) ilhas são mais biodiversas do que continentes.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

305 - (OBB/2014/2ª Fase)

Um comportamento comum entre leões é o de um macho, ao derrotar o macho líder e tomar seu lugar, matar todos os filhotes ainda lactentes do antigo líder. Qual a explicação mais provável, no contexto evolutivo, para esse comportamento?

- a) Ele mata para impedir que os genes de seu inimigo se propaguem para futuras gerações
- b) Os filhotes são mortos para impedir que no futuro eles cresçam e tomem o seu lugar.
- c) Ele mata as crianças, pois as fêmeas, devido à perda dos filhotes, estariam disponíveis novamente para a reprodução.
- d) Os leões matam os filhotes para diminuir a competição intraespecífica futura por alimentos
- e) Não existe razão evolutiva para esse comportamento

306 - (ENEM/2016/2ª Aplicação)

Darwin, em viagem às Ilhas Galápagos, observou que os tentilhões apresentavam bicos com formatos diferentes em cada ilha, de acordo com o tipo de alimentação disponível. Lamarck, ao explicar que o pescoço da girafa teria esticado para colher folhas e frutos no alto das árvores, elaborou ideias importantes sobre a evolução dos seres vivos.

O texto aponta que uma ideia comum às teorias da evolução, propostas por Darwin e por Lamarck, refere-se à interação entre os organismos e seus ambientes, que é denominada de

- a) mutação.

- b) adaptação.
- c) seleção natural.
- d) recombinação gênica.
- e) variabilidade genética.

307 - (UNINORTE AC/2017/Julho)

Pensar no mundo vivo como um conjunto de populações sempre variáveis se mesclando umas nas outras de geração a geração resulta em uma concepção do mundo totalmente diversa daquela do tipologista. O esquema newtoniano de leis imutáveis predispõe o físico a ser um tipologista. Darwin introduziu o pensamento populacional em biologia de maneira um tanto casual, e levou muito tempo até que se percebesse que esse é um conceito inteiramente diferente do pensamento tipológico tradicional nas ciências físicas.

MAYR, Ernst. Biologia, Ciência Única. São Paulo: Companhia das Letras, 2005, p. 45-46.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre Biologia, pode-se afirmar:

- a) Em contraste com os processos puramente físicos, os processos biológicos são controlados não só por leis naturais, mas também por uma programação genética mutável e intrínseca aos sistemas vivos.
- b) As mudanças e as emergências são padrões típicos de um pensamento tipológico como o que Newton descreveu para explicar a evolução do Universo ao longo do tempo.
- c) As mudanças darwinistas visavam a um aprimoramento das espécies para alcançar uma perfeição nas formas orgânicas.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

d) As mutações e recombinações gênicas propostas por Darwin justificam o aumento da variabilidade presente no conjunto gênico das populações biológicas.

e) As explicações dadas pelos cientistas aos fenômenos físicos são suficientes para elucidar as propriedades emergentes presentes nos diversos níveis de organização dos seres vivos.

308 - (UECE/2017/Janeiro)

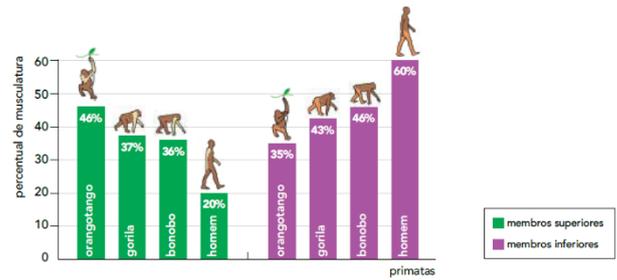
Charles Darwin (1809-1882) e Gregor Mendel (1822–1884) viveram na mesma época, mas não se conheceram. No entanto, a compreensão atual da evolução deriva das teorias propostas por esses importantes pesquisadores. Sobre a teoria elementar da evolução, é correto afirmar que

- a) o surgimento de novas espécies, denominado especiação, ocorreu em um período e a partir de espécies ancestrais.
- b) para explicar a evolução, Charles Darwin utilizou fenômenos e processos subjetivos: por isso a evolução é considerada uma teoria.
- c) os conhecimentos sobre mutações e recombinação gênica, sem influência da seleção natural, podem explicar a evolução.
- d) características hereditárias que influenciam a capacidade de sobrevivência e reprodução promovem variação na espécie.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

309 - (UERJ/2017/1ª Fase)

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



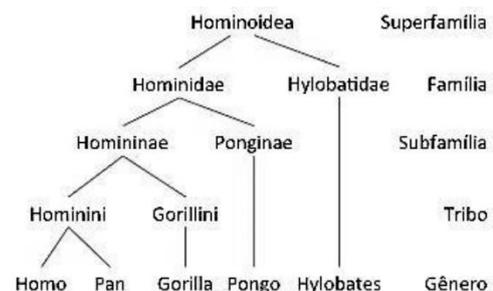
Adaptado de pnas.org.

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

310 - (UNICAMP SP/2017/1ª Fase)

O cladograma abaixo representa relações evolutivas entre membros da Superfamília Hominoidea, onde se observa que





Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) homens e gibões (*Hylobatidae*) não possuem ancestral comum.
- b) homens, gorilas (*Gorilla*) e orangotangos (*Pongo*) pertencem a famílias diferentes.
- c) homens, gibões e chimpanzés (*Pan*) possuem um ancestral comum.
- d) homens, orangotangos (*Pongo*) e gibões (*Hylobatidae*) são primatas pertencentes à mesma família.

311 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2017)

O orangotango, o chimpanzé e a espécie humana apresentam grande semelhança bioquímica.



Após análise de substâncias e processos que ocorrem nas células, qual das situações abaixo permite apontar essa semelhança entre as três espécies?

- a) Os diversos tipos de aminoácidos livres no citosol.
- b) A existência de transporte ativo de íons através da membrana plasmática.
- c) A sequência de aminoácidos que constituem os citocromos presentes na mitocôndria.
- d) As sequências de anticódons das moléculas de RNA transportador presentes no citosol.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

312 - (IFBA/2017)

Analise a charge a seguir.



Fonte: SOARES, José Luís. Biologia no terceiro milênio – vol 3, pag. 264. São Paulo: Scipione, 1999.

Com base na charge e nos conhecimentos sobre evolução biológica é correto afirmar:

- a) O evento descrito acima se refere ao processo de seleção natural, no qual o indivíduo com maior necessidade de permanecer no ambiente sobrevive.
- b) A charge ilustra a seleção artificial, uma vez que é realizada sob ação antrópica.
- c) A necessidade de sobreviver faz com que algumas presas corram e por isso conseguem transmitir essas características aos descendentes.
- d) A charge indica o evento de seleção natural, proposto por Darwin no século XIX, o qual indica que grupos mais aptos tendem a ter mais chances de sobrevivência no meio ambiente.
- e) O indivíduo que correu mais transmitirá essa condição aos descendentes e a cada geração subsequente será observada indivíduos mais rápidos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

313 - (UNCISAL AL/2017)

A tabela apresenta os principais fósseis descobertos de linhagens de hominídeos.

Espécie	Cronologia (milhões de anos A.P.)	Região onde foi encontrado
<i>Sahelanthropus tchadensis</i>	7,0	Toros-Melalla, Chade
<i>Ororin tugenensis</i>	6,0	Tugen Hills, Quênia
<i>Ardipithecus kadabba</i>	5,0	Middle Awash, Etiópia
<i>Ardipithecus ramidus</i>	4,2	Middle Awash, Etiópia
<i>Australopithecus anamensis</i>	entre 4,2 e 3,9	Lago Turkana, Quênia
<i>Australopithecus afarensis</i> *	entre 3,7 e 2,5	Hadar, Etiópia; Laetoli, Tanzânia
<i>Australopithecus bahrelghazali</i>	entre 3,0 e 3,5	Chade
<i>Kenyanthropus platyops</i>	3,5	Quênia
<i>Australopithecus africanus</i>	3,0	Taung, Sterkfontein, África do Sul
<i>Australopithecus garhi</i>	2,5	Etiópia
<i>Paranthropus aethiopicus</i>	2,7	Lago Turkana, Quênia
<i>Paranthropus robustus</i>	entre 2,0 e 1,0	Swartkrans; Kromdraai, África do Sul
<i>Paranthropus boisei</i>	1,75	Garganta de Olduvai, Tanzânia; Lago Turkana, Quênia
<i>Homo habilis</i>	entre 2,0 e 1,7	Garganta de Olduvai, Tanzânia; Lago Turkana, Quênia
<i>Homo rudolfensis</i>	entre 2,3	Lago Turkana, Quênia; Malawi
<i>Homo ergaster</i>	entre 2,0 e 1,4	Lago Turkana, Quênia; Dmanisi, República da Geórgia
<i>Homo erectus</i>	entre 1,8 e 0,03	África, Ásia, Europa (?)
<i>Homo heidelbergensis</i>	entre 0,8 e 0,2	Europa, África e Ásia
<i>Homo neanderthalensis</i>	entre 0,2 e 0,03	Europa, Oriente Médio
<i>Homo sapiens</i>	0,2 – atual	Surgimento na África; todo o planeta

* Também classificado como *Praeanthropus africanus*.

NEVES, Walter A. E no princípio... era o macaco!.
Estudos Avançados,
São Paulo, v. 20, n. 58, p. 249-285, dec. 2006.

Dadas as afirmativas sobre os dados da tabela,

I. Todos os hominídeos do mesmo gênero conviveram no mesmo tempo geológico.

II. O *Australopithecus afarensis* (*Lucy* é o fóssil hominídeo mais famoso) habitou o planeta ao mesmo tempo que o *Homo erectus*.

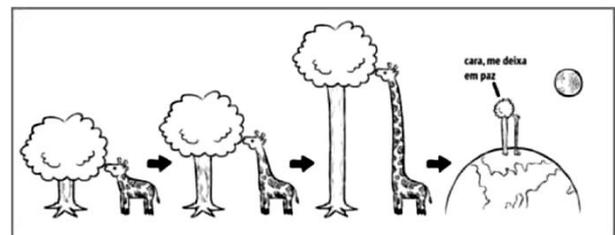
III. *Homo sapiens*, *Homo neanderthalensis* e *Homo heidelbergensis* habitaram o planeta em período geológico coincidente.

verifica-se que está(ão) correta(s)

- a) I, II e III.
- b) I e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) III, apenas.
- e) II, apenas.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

314 - (UnICESUMAR PR/2017)



<http://www.ahnegao.com.br/2014/04/evolucao-das-especies.html>

A tirinha acima faz uma sátira a um mecanismo de evolução concebido com base em um argumento conhecido como



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) seleção natural.
- b) uso e desuso.
- c) equilíbrio de Hardy-Weinberg.
- d) mutação genética.
- e) recombinação genética.

315 - (UEA AM/2017)

Leia o trecho do livro *A origem das espécies*, no qual três fragmentos foram destacados entre colchetes.

[Pode-se ainda perguntar como é que as variedades, que eu chamo espécies nascentes, acabaram por se converter em espécies verdadeiras e distintas, as quais, na maior parte dos casos, diferem evidentemente muito mais umas das outras que as variedades de uma mesma espécie?] ¹ [Todos estes efeitos procedem de uma causa: a luta pela existência. Devido a esta luta, as variações, por mais fracas que sejam e seja qual for a causa de onde provenham, tendem a preservar os indivíduos de uma espécie e transmitem-se ordinariamente à descendência logo que sejam úteis a esses indivíduos nas suas relações infinitamente complexas com os outros seres organizados e com as condições físicas da vida.] ² Os descendentes terão, por si mesmo, em virtude deste fato, maior probabilidade em persistir; [porque, dos indivíduos de uma espécie nascidos periodicamente, um pequeno número pode sobreviver.] ³

(Charles Darwin. *A origem das espécies*, 1859. Adaptado.)

Uma referência à Seleção Natural; uma dedução feita por Darwin a partir da leitura dos trabalhos de Malthus sobre crescimento populacional e produção de alimentos; e

uma referência à especiação estão presentes, respectivamente, nos fragmentos

- a) 1, 2 e 3.
- b) 1, 3 e 2.
- c) 2, 3 e 1.
- d) 3, 1 e 2.
- e) 3, 2 e 1.

316 - (IFPE/2017)

A jararaca-ilhoa é uma cobra encontrada exclusivamente na Ilha da Queimada Grande (30 quilômetros da costa sul de São Paulo), é diurna e sobe nas árvores para caçar aves, diferenciando-se das serpentes encontradas no continente. Seu veneno é cinco vezes mais letal em pássaros do que o da jararaca-comum, sua parente mais próxima.

PASCHOAL, Fabio. **O surgimento de uma nova espécie:** o caso da jararaca-ilhoa. Disponível em: <<http://viajearqui.abril.com.br/national-geographic/blog/curiosidade-animal/jararaca-ilhoa/>> Acesso: 03 out. 2016.

Segundo a **teoria de Darwin**, um veneno cinco vezes mais letal para aves foi uma característica

- a) adquirida por essas cobras em sua luta pela sobrevivência, que as tornou diferentes de seus ancestrais, surgindo assim uma nova espécie.
- b) selecionada pelo ambiente, que tornou essas cobras tão diferentes de seus ancestrais que podem ser classificadas como uma nova espécie.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- c) originada por mutação e recombinação genética, diferenciando-as de seus ancestrais, o que possibilitou que elas sejam classificadas como uma nova espécie.
- d) desenvolvida por essas cobras pelo esforço contínuo durante a caça às aves, o que faz essas cobras passarem a ser classificadas como uma nova espécie.
- e) existente nessas cobras, que se originaram a partir da matéria presente nos galhos das árvores, fato que indica o surgimento de uma nova espécie.

317 - (UEPG PR/2017/Janeiro)

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.

318 - (UEPG PR/2017/Janeiro)

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.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

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.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

319 - (UFSC/2017)

Foto da reprodução exposta no Museu de História Natural de Chicago do mais famoso fóssil do gênero *Australopithecus*, batizado de Lucy por seu descobridor, o paleontólogo Raymond Dart. Segundo artigo publicado na revista científica *Nature* (2016, v. 537), um grupo de cientistas descobriu a possível causa de sua morte: múltiplas fraturas decorrentes da queda de uma árvore.



Disponível em:

<<https://p2.trrsf.com/image/fget/cf/940/0/images.terra.com/2016/08/29/lucygetty.jpg>>.

Acesso em: 29 ago. 2016.

Com base nos conhecimentos sobre a evolução humana, é correto afirmar que:

01. o gênero *Australopithecus* constitui um grupo ancestral dos grandes símios (gorilas, gibões e chimpanzés).

02. acredita-se que esse gênero era capaz de se locomover de forma ereta ou semiereta, apoiando-se nos membros inferiores.

04. segundo estudos recentes, seu *habitat* eram as florestas tropicais da América do Sul.

08. estima-se que os primeiros representantes desse gênero surgiram há aproximadamente vinte mil anos.

320 - (UNESP SP/2017/Janeiro)

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.

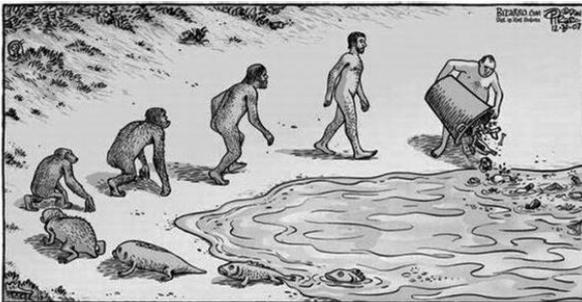


Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

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.

321 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2016/Julho)



BIZARRO.com...

Disponível em: <<http://4.bp.blogspot.com>>. Acesso em: 3 abr. 2016.

Levando-se em consideração a intertextualidade que se identifica no cartum, é correto afirmar:

01. Há uma paródia da ideia original e generalizada da evolução humana, na medida em que o homem vai assumindo um perfil diferente, revelando, depois, sua perda da identidade orgânica com a natureza e a resultante degradação ambiental.
02. Existe a reiteração do conceito de desenvolvimento da espécie humana proposto no discurso inicial, mediante o emprego da paráfrase, ou seja, de uma nova criação textual com outros elementos.
03. É sugerido, por meio de um pastiche, um ciclo evolutivo em que o ser humano é o animal que compreende a sua distinção em relação aos outros animais.
04. Explicita-se uma validação do entendimento difuso do progresso atingido pelo primata, utilizando-se, para isso, de uma epígrafe.
05. Comprova-se, através de uma paráfrase, a luta pela vida entre os descendentes de uma determinada categoria pelo seu processo final de crescimento.

322 - (UCS RS/2017/Janeiro)

A Revista *Nature* publicou um estudo, em agosto de 2016, que indica que a famosa Lucy, um dos fósseis mais completos do mundo, de mais de 3 milhões de anos, provavelmente morreu ao cair de uma árvore. O fóssil foi encontrado em 1974, na Etiópia. Apesar de ter um formato corporal mais próximo ao *Homo sapiens*, Lucy, uma *Australopithecus*, apresentava características corporais que indicam que alguns *Australopithecus* ainda tinham hábitos arborícolas. A partir desse período, a evolução dos hominídeos foi sendo marcada pela “descida das árvores” e pelo desenvolvimento da vida nas savanas arbustivas.

(Perimortem fractures in Lucy suggest mortality from fall out of tall tree John Kappelman, Richard A. Ketcham, Stephen Pearce, Lawrence Todd, Wiley Akins, Matthew W. Colbert, Mulugeta Feseha, Jessica A. Maisano & Adrienne Witzel. *Nature* (2016) doi:10.1038/nature19332 - Published online 29 August 2016)

Assinale a alternativa correta em relação à evolução dos hominídeos.

- a) O desenvolvimento do polegar opositor, presente também nos outros grupos de mamíferos, permitiu que os hominídeos segurassem o alimento enquanto estivessem em posição ereta.
- b) O bipedalismo foi essencial para que os hominídeos pudessem se deslocar no solo com maior eficiência.
- c) A vida nas savanas exigiu que os hominídeos desenvolvessem uma visão monocular, que permitia enxergar em três dimensões.
- d) A cauda preênsil, devido ao deslocamento em terra, não se fez mais necessária, e a ausência dela é característica observada somente nos hominídeos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

e) A presença dos *Australopithecus* nas savanas, sem a segurança das árvores, fez com que estivessem mais suscetíveis a predadores como os dinossauros, e isso provavelmente levou esse grupo ao desenvolvimento de ferramentas de defesa e ao domínio do fogo para proteção.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

323 - (UFJF MG/2017/PISM)

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 à 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.

324 - (UNIRG TO/2017/Julho)

A seleção natural é um mecanismo evolutivo em que sua ação consiste basicamente em selecionar indivíduos que estejam mais adaptados a uma determinada condição

ecológica e eliminando os menos adaptados àquela mesma condição. Analise atentamente as alternativas abaixo e marque aquela que corresponde à seleção direcional.

- a) Seleciona os indivíduos de fenótipo intermediário.
- b) Prejudica os indivíduos com menor taxa de sobrevivência.
- c) Favorece um único fenótipo e aumenta a frequência do alelo vantajoso.
- d) Seleciona os indivíduos com menor taxa de reprodução.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

325 - (UNITAU SP/2017/Julho)

Os fósseis dos primeiros representantes da linhagem dos humanos foram encontrados no continente africano, e datados entre 5,6 e 4,3 milhões de anos atrás. Supõe-se que esses primeiros representantes tenham sido primatas bípedes, de baixa estatura e peso, e que se alimentavam, principalmente, de frutos e folhas. Considera-se que a partir deles tenha se desenvolvido toda a linhagem do gênero *Homo*.

Sobre as várias espécies que compõem o gênero *Homo*, é INCORRETO afirmar:

- a) *Homo neandertalenses* já construíam instrumentos de pedra mais sofisticados.
- b) *Homo erectus* tinham narinas voltadas para cima.
- c) O desenvolvimento do gênero *Homo* está associado ao resfriamento da Terra.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

d) *Homo habilis* construía instrumentos rudimentares com pedras.

e) Espécies de *Homo* não coexistiram com espécies de *Australopithecus*, de cérebro menor.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

326 - (UNIUBE MG/2017/Janeiro)

Leia o texto e, em seguida, analise as assertivas abaixo.

Fósseis

Fósseis são restos ou vestígios de animais e vegetais preservados em rochas. Restos são partes de animal (ex.: ossos, dentes, escamas) ou planta (ex.: troncos), e vestígios são evidências de sua existência ou de suas atividades (ex.: pegadas). Geralmente ficam preservadas as estruturas mais resistentes do animal ou da planta, as chamadas partes duras (como dentes, ossos e conchas). As partes moles (como vísceras, pele e vasos sanguíneos) preservam-se com muito mais dificuldade. Pode ocorrer também o caso ainda mais raro de ficarem preservadas tanto as partes duras quanto as moles, como no caso de mamutes lanudos que foram encontrados intactos no gelo e de alguns insetos que fossilizam em âmbar. Considera-se fóssil aquele ser vivo que viveu há mais de 11 mil anos, ou seja, antes do Holoceno, que é a época geológica atual. Restos ou evidências antigas, mas com menos de 11 mil anos, como os sambaquis, são classificados como subfósseis. A Paleontologia, o estudo dos fósseis, divide-se em: Paleozoologia (estudo dos fósseis animais), Paleobotânica (estudo dos fósseis vegetais) e Paleoicnologia (estudo dos icnofósseis, estruturas resultantes das atividades dos seres vivos, como pegadas, sulcos, perfurações ou escavações).

Fonte: Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/O-que-sao-e-como-se-formam-os->

fosséis%3F-1048.html.
Acesso em: 23 out.2016.

I. A maioria dos fósseis é constituída apenas pelas partes duras do corpo — dentes, ossos ou conchas. Mesmo estas, para se manterem, terão que se encontrar de algum modo envoltas por um sedimento, o que ocasionalmente poderá ocorrer em terra — numa duna ou numa caverna —, mas normalmente se verifica no fundo de um pântano, de um lago ou no mar.

II. Os corais constroem um “esqueleto” formado por carbonato de cálcio. As larvas se fixam em um substrato adequado e, a partir dali, vão precipitando o mineral, formando seu exoesqueleto. A precipitação é contínua e, por isso, eles tendem a crescer em direção vertical. Em geral, constituem colônias, formando, assim, recifes. Os corais são animais ideais para a fossilização, já que constroem esqueletos que podem manter-se intactos nas rochas.

III. Seleção natural é um fenômeno admitido primeiramente por Charles Darwin, como uma consequência da luta pela vida, através do qual a natureza faria a seleção de alguns tipos, os mais adaptados às condições ambientais (clima, forma de vida, hábitos alimentares, maneira de reprodução), em detrimento de outros, que tenderiam à extinção.

Considerando o texto acima e correlacionando-o com as afirmações e estudos sobre a evolução das espécies, pode-se afirmar que está(ão) CORRETA(S) a(s) assertiva(s) contida(s) em:

- a) III, apenas
- b) I e II, apenas
- c) I e III, apenas
- d) II e III, apenas



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

e) I, II e III

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

327 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2017/Julho)

Se o organismo for o único nível de unidade de seleção, então a seleção natural trabalharia sempre contra a evolução do altruísmo. Se o grupo é, às vezes, unidade de seleção, então a seleção natural favorece, às vezes, traços altruísticos. A evolução de um comportamento altruísta seria altamente improvável no caso de um grupo isolado, pois o indivíduo altruísta tenderia a ser eliminado. Porém, se houver competição entre os grupos em um processo de expansão de populações, esse comportamento poderia evoluir, porque os grupos altruístas tenderiam a crescer e se expandir mais rapidamente do que os egoístas.

CHEDIAK, Karla. Filosofia da Biologia. Coleção Passo a passo.

Rio de Janeiro: Zahar, n.81, 2008, p. 32.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre evolução, pode-se inferir:

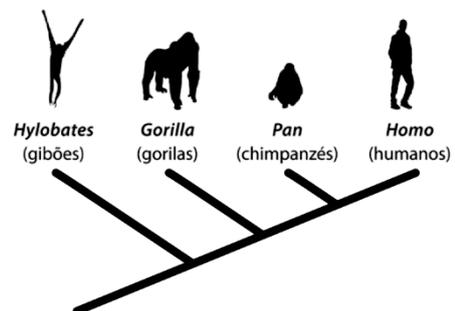
- O altruísmo aumenta a competição entre os indivíduos de uma população favorecendo a sobrevivência dos mais fortes.
- A evolução biológica é a expressão do altruísmo, ou seja, a luta dos indivíduos pelos recursos do ambiente, por isso, aqueles que apresentam as características que os tornam superiores aos outros deverão ser os mesmos que irão sobreviver.
- No mundo selvagem, o egoísmo é a característica mais importante na sobrevivência dos organismos na luta cruel pela manutenção da vida.

d) O altruísmo ao ser considerado como característica de expressão de uma população natural poderá desenvolver uma seleção positiva nesse grupo e, dessa forma, favorecer à sua sobrevivência.

e) Um indivíduo que apresenta características altruístas possui todo o potencial adaptativo necessário para sobreviver às pressões seletivas impostas pelo ambiente.

328 - (FATEC SP/2017/Julho)

A afirmação “os humanos descendem dos chimpanzés” é contrariada pelo cladograma apresentado, segundo o qual



- os chimpanzés são humanos menos evoluídos.
- os gorilas, os chimpanzés e os humanos descendem, sequencialmente, dos gibões.
- os gibões, os gorilas e os chimpanzés descendem da linha evolutiva dos humanos.
- os humanos e os chimpanzés descendem de um ancestral comum exclusivo.
- os chimpanzés são mais aparentados aos gorilas que aos humanos.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

329 - (UEM PR/2017/Julho)

Entre os seres vivos e o meio em que vivem há um “ajuste” essencial para a sobrevivência. Esse ajuste pode ser entendido como um conjunto de adaptações a ambientes em contínuo processo de mudança. Com base em fundamentos das teorias evolucionistas e nas evidências da evolução biológica, assinale o que for **correto**.

01. De acordo com o Neodarwinismo, ocorre seleção natural dentre a variabilidade genética dos seres vivos. Essa variabilidade é fruto de mutações e de recombinação genética.

02. A homologia evolutiva é o mecanismo evolutivo que explica a similaridade entre o tubarão e o golfinho.

04. Duas raças de lambaris, **a** e **b**, isoladas geograficamente por uma barreira, depois de um determinado tempo passaram a viver em uma mesma área, e houve cruzamento inter-racial. O híbrido do cruzamento das duas raças tinha viabilidade baixa, o que levou à extinção das raças **a** e **b**.

08. De acordo com a teoria sintética da evolução, em alguns rios de cavernas, os peixes são cegos porque a falta de luz nesses ambientes provocou mutações sucessivas que, ao longo de muitas gerações, levaram à regressão dos olhos.

16. A adaptação é o fenômeno segundo o qual certos organismos apresentam a forma ou a cor de outros organismos ou de objetos do ambiente onde vivem.

330 - (ENEM/2017/1ª Aplicação)

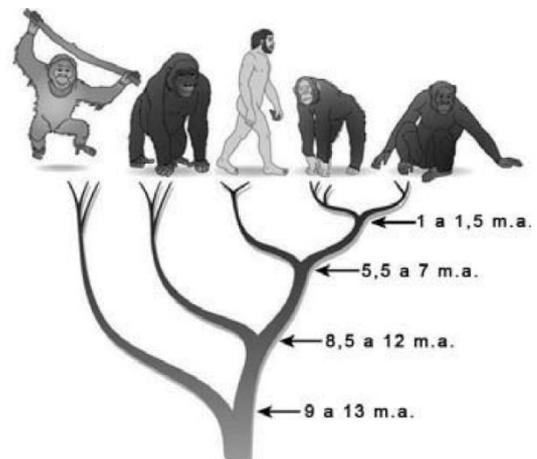
Hospitais de diferentes regiões do país registram casos de contaminação pel superbactéria *Klebsiella pneumoniae carbapenamase* (KPC), que apresenta resistência à maioria dos medicamentos. Acredita-se que o uso inadequado de antibióticos tenha levado à seleção dessas formas mais resistentes.

De acordo com as teorias darwinistas e neodarwinistas, o surgimento dessa superbactéria ocorreu por

- a) aumento da especiação.
- b) crescimento populacional.
- c) variações no material gênico.
- d) ampliação da irradiação adaptativa.
- e) potencialização da convergência evolutiva.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

331 - (ENEM/2017/2ª Aplicação)



A árvore filogenética representa uma hipótese evolutiva para a família Hominidae, na qual a sigla “m.a.” significa “milhões de anos atrás”. As ilustrações representam, da esquerda para a direita, o orangotango, o gorila, o ser humano, o chimpanzé e o bonobo.

Disponível em: www.nature.com. Acesso em: 6 dez. 2012 (adaptado).



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Considerando a filogenia representada, a maior similaridade genética será encontrada entre os seres humanos e:

- a) Gorila e bonobo.
- b) Gorila e chimpanzé.
- c) Gorila e orangotango.
- d) Chimpanzé e bonobo.
- e) Bonobo e orangotango.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

332 - (ENEM/2017/2ª Aplicação)

Atualmente, o medicamento de escolha para o tratamento da esquistossomose causada por todas as espécies do verme *Schistosoma* é o praquizentel (PQZ). Apesar de ser eficaz e seguro, seu uso em larga escala e tratamentos repetitivos em áreas endêmicas têm provocado a seleção de linhagens resistentes.

LAGE, R. C. G. Disponível em: www.repositorio.ufop.br.
Acesso em: 17 dez. 2012 (adaptado).

Qual é o mecanismo de seleção dos vermes resistentes citados?

- a) Os vermes tornam-se resistentes ao entrarem em contato com o medicamento quando invadem muitos hospedeiros.
- b) Os vermes resistentes absorvem o medicamento, passando-o para seus descendentes, que também se tornam resistentes.

c) Os vermes resistentes transmitem resistência ao medicamento quando entram em contato com outros vermes dentro do hospedeiro.

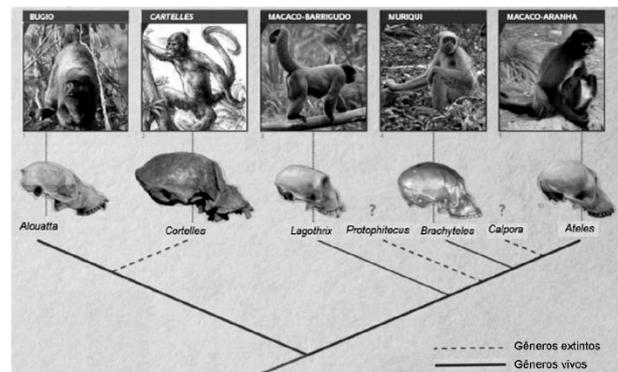
d) Os vermes resistentes tendem a sobreviver e produzir mais descendentes do que os vermes sobre os quais o medicamento faz efeito.

e) Os vermes resistentes ao medicamento tendem a eliminar os vermes que não são resistentes, fazendo com que apenas os mais fortes sobrevivam.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

333 - (FM Petrópolis RJ/2018)

Observe a árvore filogenética de alguns primatas americanos ilustrada abaixo.



Disponível em:

<<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/11/18/o-supermacaco-das-americas/>>.

Acesso em: 17 jul. 2017. Adaptado.

De acordo com o relacionamento filogenético, o grupo formado pelos gêneros *Alouatta* e *Cortelles* e o grupo formado pelos gêneros *Protophitecus* e *Brachyteles* são classificados, respectivamente, como



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) monofilético e parafilético
- b) monofilético e polifilético
- c) polifilético e parafilético
- d) polifilético e monofilético
- e) parafilético e monofilético

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

334 - (UFPR/2018)

Um grupo de roedores é separado pelo surgimento de um rio. Ao longo do tempo, os roedores ao norte do rio tornam-se brancos, enquanto os roedores ao sul do rio tornam-se castanhos. Nesse caso, é correto afirmar que a seleção natural:

- a) gera mutações específicas para os ambientes ao norte e ao sul do rio.
- b) promove a competição entre roedores brancos e castanhos.
- c) aumenta a probabilidade de sobrevivência apenas dos roedores brancos.
- d) promove a cooperação entre roedores brancos e castanhos.
- e) favorece diferentes fenótipos ao norte e ao sul do rio.

335 - (FAMEMA SP/2018)

A abóbora, bem como outras plantas do gênero *Cucurbita*, poderia ter tido sua população reduzida com a extinção de mamíferos das Américas. Pesquisadores da Universidade da Pensilvânia, nos EUA, sugerem que as abóboras selvagens, por serem muito amargas, eram dispersadas principalmente por grandes mamíferos como

os mastodontes e as preguiças gigantes, menos sensíveis ao amargor. Com a extinção desses grandes mamíferos, a população de abóboras poderia ter sido abalada, não fosse a sua domesticação pela espécie humana. Inicialmente utilizada para a produção de recipientes, a abóbora foi lentamente sendo inserida no cardápio dos seres humanos. Após anos de cultivo, hoje as plantas desse gênero apresentam frutos menos amargos e mais adequados ao paladar humano.

(Folha de S.Paulo, 05.12.2015. Adaptado.)

- a) A interação ecológica que ocorria entre os mastodontes e as cucurbitáceas seria considerada harmônica ou desarmônica?

Como os mastodontes poderiam ter dispersado as sementes das cucurbitáceas?

- b) Que nome Darwin atribuiu a esse processo de transformação das espécies por manipulação humana? Explique como o cultivo pelo homem possibilitou a existência de cucurbitáceas com frutos mais palatáveis.

336 - (FAMERP SP/2018)

Observe a imagem, que mostra dois cavalos-marinhos (*Hippocampus sp*) apoiados a um coral.



(<http://blog.wakatobi.com>)



Professor: Carlos Henrique

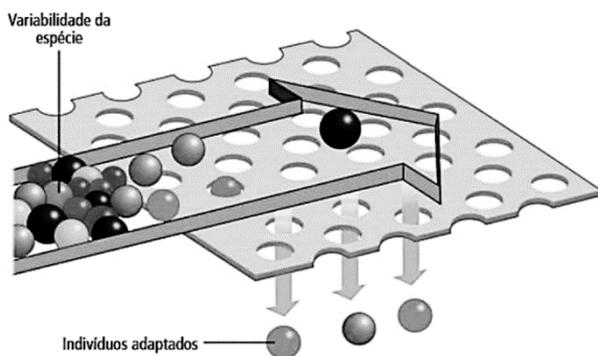
Evolução – Teorias evolucionistas

a) A imagem mostra uma grande semelhança fenotípica entre os cavalos-marinhos e os corais. Qual o tipo de adaptação observada nessa espécie de cavalo-marinho? Justifique sua resposta.

b) O macho do cavalo-marinho retém os ovos durante a reprodução. A espécie desenvolveu essa característica, que foi transmitida aos descendentes, para aumentar a proteção dos filhotes. Esta afirmação está de acordo com qual evolucionista? Justifique sua resposta.

337 - (UFSC/2018)

Em uma aula sobre evolução, o professor apresentou o seguinte modelo didático: uma tela que possibilita apenas a passagem das bolinhas pequenas.



FAVARETTO, J. A. Biologia: unidade e diversidade, 3º ano.
1. ed. São Paulo: FTD, 2016, p. 267. [Adaptado].

Com base no modelo didático e sobre o assunto evolução, é correto afirmar que:

01. o modelo didático pode representar esquematicamente a ação da seleção natural.
02. a mutação é um mecanismo que promove a variabilidade da espécie.

04. os fenótipos necessários para a sobrevivência e a reprodução dos indivíduos se modificam por causa da transmissão aos descendentes de novas características adquiridas, conforme proposto por Lamarck.

08. a teoria da evolução proposta por Darwin e Wallace foi elaborada após a descrição dos mecanismos genéticos que promovem a variabilidade da espécie.

16. os indivíduos adaptados não apresentarão variabilidade nas suas futuras gerações.

32. a seleção artificial pode ser explicada através do modelo didático, no qual a tela representa os critérios estabelecidos pelo homem com o objetivo de selecionar indivíduos com características de interesse.

64. os fatores ambientais prejudicam o processo evolutivo das espécies.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

338 - (UNIPÊ PB/2016/Janeiro)

Desde que nossos distantes ancestrais começaram a talhar a pedra e a domesticar o fogo, a partir, sobretudo, de quando cessaram as suas peregrinações nômades à procura de alimentação, lugar seguro para a criação e a agricultura, a imagem da Terra e a delicada película da vida que a envolve, começaram a se transformar em uma velocidade verdadeiramente vertiginosa. Em princípio medida em milênios, depois em séculos, hoje em decênios, essas mudanças não tem feito senão acelerar com o progresso espetacular das ciências e das tecnologias. O mundo é totalmente diferente do que era há cem anos apenas, sem remontarmos aos gregos e romanos ou ainda mais ao tempo do homem de Cro-Magnon, considerado primeiro fóssil humano encontrado em uma caverna na França, com idade calculada em torno de 40 mil anos. Entretanto nós não somos muito diferentes biologicamente dos que viviam àquela época. (DUVE, 2002, p. 298-299).



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

DUVE. Christian. **À Lécoute Du Vivante**.
Paris: Odile Jacob, 2002.

Com base na análise das informações e nos conhecimentos sobre a formação da humanidade como integrante da natureza, é possível considerar

01) O perfil atual de *Homo sapiens* resultou de múltiplos processos de cladogênese a partir da linhagem do homem de Cro-Magnon, bem como de fenômenos de seleção disruptiva, não estando assim mais sujeita à seleção natural.

02) A constatação de que não somos muito diferentes do homem de Cro-Magnon é indicação de que as aquisições tecnológicas vêm complementando o homem que cada vez mais se torna independente do seu próprio corpo.

03) As conquistas extraordinárias das biotecnologias podem salvar *Homo sapiens* com inovações mutagênicas que sustentem a humanidade em novos ambientes e com novas aquisições, permitindo a recuperação do seu potencial biológico evolutivo.

04) A evolução tecnológica nas diversas regiões do Planeta, com processos que degradam áreas naturais com certeza vão também inovar recursos técnicos que recuperem 100% o potencial do planeta para que este volte a sintetizar a biomassa e a biodiversidade perdidas.

05) A semelhança biológica entre humanos atuais e o homem de Cro-Magnon, manifestada em características morfofisiológicas, é uma evidência, de que, embora a evolução seja incessante em todas as formas de vida, a evolução cultural vem sendo a mais expressiva nos hominíneos.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

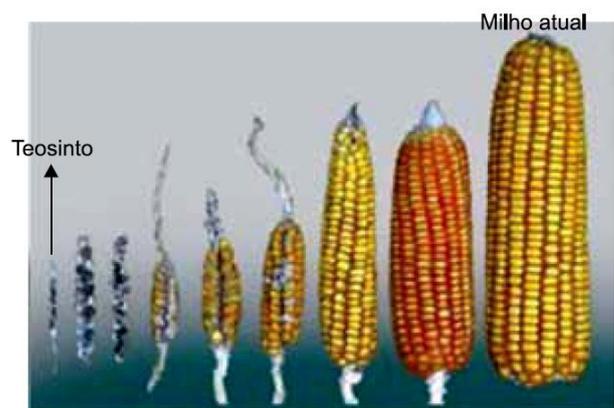
339 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Janeiro)

As alternativas a seguir estão relacionadas com teorias evolutivas. Analise-as e assinale aquela em que há relação CORRETA entre a teoria e a respectiva característica.

- a) Fontes de variabilidade: diferenças entre indivíduos da mesma espécie.
- b) Lamarckismo: indivíduos menos e outros mais adaptados em uma população.
- c) Convergência evolutiva: origem espontânea.
- d) Darwinismo: espécies diferentes adaptam-se a ambientes semelhantes.

340 - (FGV/2017/Janeiro)

A figura a seguir ilustra o processo de transformação do milho moderno cultivado, atualmente, a partir do teosinto, uma gramínea silvestre ancestral. Ambos vegetais são classificados dentro da espécie *Zea mays*.



(www.ebah.com.br)

O processo que gerou as variedades agrícolas cultivadas hoje em larga escala está fundamentado



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) na seleção natural, promovida pelo ambiente, de variedades mais produtivas e mais resistentes às variações ambientais.
- b) nas mutações induzidas, e posteriormente selecionadas, a partir de cruzamentos com espécies de gramíneas diferentes.
- c) no cultivo sob diferentes condições ambientais, o que promove maior diversidade genética dentro da espécie ancestral.
- d) na seleção artificial de características de interesse, a partir do cruzamento de variedades cultivadas em diferentes regiões.
- e) nos cruzamentos dentro das mesmas variedades, o que promove a homogeneização das características.

341 - (FGV/2017/Janeiro)

O trecho a seguir foi retirado do livro *A Origem das Espécies*, escrito pelo naturalista Charles Darwin.

Alguns naturalistas defendem que todas as variações estão ligadas à reprodução sexuada, o que é certamente um erro. Citei, em outra obra, uma extensa lista de plantas que os jardineiros chamam “plantas anômalas”, isto é, plantas nas quais se vê surgir, de repente, um broto apresentando qualquer caráter novo e, por vezes, diferente por completo de outros brotos da mesma planta.

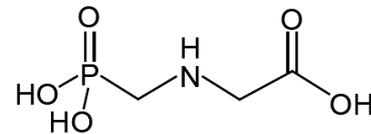
(<http://ecologia.ib.usp.br/>. Adaptado)

Darwin desconhecia as leis sobre hereditariedade, porém estava correto em afirmar que nem todas as variações estão ligadas ao ato da reprodução sexuada.

O surgimento repentino de características, com origem não sexuada, completamente distintas em alguns brotos da mesma planta é explicado atualmente

- a) pelas interações gênicas, tais como a epistasia e a pleiotropia.
- b) pela segregação independente de cromossomos na meiose.
- c) pelo processo de permutação na prófase 1 da meiose.
- d) pela manifestação de alelos recessivos em homozigose.
- e) pelas mutações genéticas, aleatórias e espontâneas.

342 - (PUC RS/2018/Janeiro)



A *Coniza bonariensis* é uma planta comestível e muito perfumada, às vezes usada como tempero. Popularmente, é conhecida como buva, rabo-defoguete, voadeira ou margaridinha-dos-campos, pela semelhança de suas flores com a margarida. A buva é muito resistente e se desenvolve em todo tipo de solo e clima. Por isso, é considerada uma erva daninha nas grandes monoculturas de trigo e soja, onde disputa espaço com as outras plantas e reduz o rendimento da safra. Os agricultores combatem-na há décadas com herbicidas, especialmente com o glifosato. Recentemente, uma mutação conferiu à buva resistência a esse agrotóxico.

Sobre esse assunto, é correto afirmar que

- a) a molécula de glifosato apresenta vários grupos polares, o que dificulta sua solubilização em água.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- b) a molécula de glifosato apresenta os grupos funcionais amina e ácido carboxílico.
- c) a frase “a buva adquiriu resistência ao agrotóxico” expressa uma perspectiva Darwinista.
- d) a buva, que é uma gimnosperma, é mais suscetível a mutações que as angiospermas.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

343 - (UEL PR/2018)

Os indivíduos da espécie *Homo sapiens* “Cro-Magnon” foram os primeiros a domesticar animais e a deixar expressivas obras de arte, como pinturas em cavernas e figuras esculpidas de animais e de mulheres grávidas. Nas paredes da Caverna de Chauvet, por exemplo, estão as famosas pinturas do Paleolítico Superior.

De acordo com a hipótese mais aceita atualmente, nossos ancestrais surgiram na África e daí teriam irradiado para outros continentes.

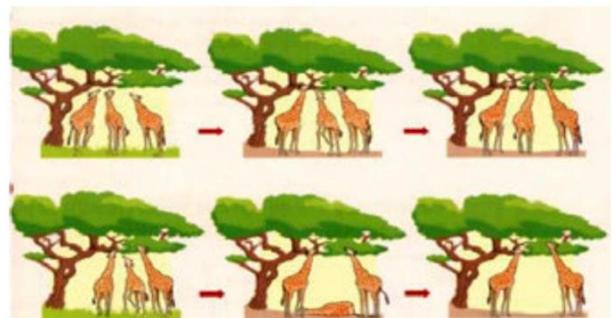
Com base nessa hipótese, de origem única na África, assinale a alternativa que indica corretamente como ocorreu essa irradiação, em ordem cronológica, a partir do continente africano, para as diversas partes do mundo.

- a) Europa – Nordeste da Ásia – América do Norte – Indonésia – Austrália.
- b) Sudeste da Ásia – Europa – Nordeste da Ásia – América do Norte – América do Sul.
- c) Sudeste da Ásia – Europa – América do Norte – América do Sul – Austrália.
- d) Europa – América do Norte – América do Sul – Austrália – Sudeste da Ásia.
- e) Europa – Nordeste da Ásia – América do Norte – América do Sul – Oceania.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

344 - (UFGD MS/2018)

Observe a seguinte ilustração e assinale a alternativa correta.



Disponível em:

<<http://www.ufjf.br/cursinho/files/2014/05/Apostila-Evolu%C3%A7%C3%A3o-Igor-Revisada4.pdf>>

Acesso em: 21 set. 2017.

- a) O darwinismo estabeleceu o conceito de seleção natural e de herança dos caracteres adquiridos.
- b) Para Darwin, o ambiente induz os seres a se modificarem para se adaptarem a ele. Para Lamarck, o meio age selecionando as mudanças já existentes.
- c) O lamarckismo consistia de duas leis: lei do uso e desuso e lei da seleção natural.
- d) Para Lamarck, o ambiente induz os seres a se modificarem para se adaptarem a ele. Para Darwin, o meio age selecionando as mudanças já existentes.
- e) Darwin, ao explicar o comprimento do pescoço da girafa, dizia que este teria se alongado devido à necessidade de alcançar alimentos nas partes mais altas das árvores. Já Lamarck entendia que, no passado, os ancestrais das girafas atuais possuíam pescoços de



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

tamanho variável, e a competição pelo alimento disponível favoreceu as girafas de pescoço longo.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

345 - (UFRGS/2018)

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.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

346 - (UECE/2018/Janeiro)

Atente às seguintes afirmações sobre a teoria moderna da evolução, também conhecida como teoria sintética:

- I. A evolução pode ser melhor explicada a partir do surgimento da Genética, no início do século XX, com base nos conhecimentos sobre hereditariedade.
- II. A teoria moderna da evolução não considera a seleção natural e utiliza os conhecimentos genéticos para explicar a diversidade dos organismos.
- III. A evolução pode ser explicada pela variabilidade genética, originada de mutações e da recombinação gênica, orientada pela seleção natural.

É correto o que se afirma somente em

- a) I e II.
- b) II.
- c) I e III.
- d) III.

347 - (IFRS/2018/Julho)

“A natureza podia exercer um papel de agente seletivo análogo ao dos agricultores e criadores de animais. Nas espécies selvagens, são selecionados os indivíduos que apresentam características vantajosas nas condições ambientais reinantes. Eles tendem a deixar proporcionalmente mais descendentes, que contribuem significativamente para a formação da geração seguinte”.

AMABIS, J., Martho, G. *Biologia Moderna*, v. 3. São Paulo: Moderna, 2016. p.109.

O fragmento de texto acima representa o conceito de _____, elaborado pelo evolucionista _____.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas acima.

- a) Uso e desuso – Lamarck
- b) Transmissão dos caracteres adquiridos – Lamarck
- c) Transmissão dos caracteres adquiridos – Wallace
- d) Uso e desuso – Charles Darwin
- e) Seleção Natural – Charles Darwin

348 - (PUC SP/2018/Julho)

Considere as seguintes sentenças:

- I. O apêndice vermiforme não tem serventia, logo, deixará de existir nas futuras gerações.
- II. Mastigar alimentos amolecidos pelo cozimento enfraquece certos dentes, os quais desaparecerão com o passar do tempo.

Essas sentenças têm em comum o fato de que empregam a lógica evolutiva

- a) da seleção natural darwinista.
- b) da recombinação genética neodarwinista.
- c) da aleatoriedade mutacional neodarwinista.
- d) do uso e desuso lamarckista.

349 - (UNITAU SP/2018/Janeiro)

Em meados do século XX, surgiu o Neodarwinismo, ou Teoria Sintética (ou Moderna) da Evolução, que uniu os conhecimentos da Genética às ideias de Charles Darwin, resultando em uma teoria mais abrangente e mais fundamentada. A partir daí, o Neodarwinismo se converteu numa espécie de eixo central da Biologia, aproximando diferentes áreas, como a Sistemática, a Embriologia e a Paleontologia. A Teoria Sintética é, hoje, a mais aceita para explicar as leis que governam o processo evolutivo dos seres vivos.

Descreva os quatro processos básicos nos quais se fundamenta a Teoria Sintética da Evolução.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

350 - (FPS PE/2019/Janeiro)

A espécie humana se diferencia das demais espécies do Reino Animal por apresentar características importantes, como a complexidade do comportamento social que surgiu no grupo dos primatas. Durante a evolução, essa característica está relacionada ao desenvolvimento do/a

- a) bulbo.
- b) hipotálamo.
- c) medula espinhal.
- d) cerebelo.
- e) encéfalo.

351 - (FPS PE/2019/Janeiro)

A linha evolutiva que deu origem ao ser humano apareceu quando alguns mamíferos apresentam certas habilidades, como subir em árvores, e foram classificados no grupo dos primatas. Os dois grandes grupos dos primatas são os Prossímios e os Antropoides. Assinale a



Professor: Carlos Henrique

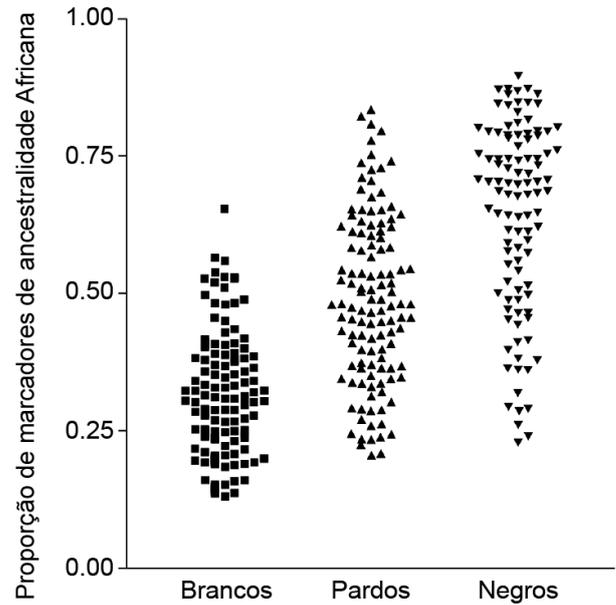
Evolução – Teorias evolucionistas

alternativa cujos representantes dos Antropoides são hominídeos.

- a) Chimpanzés, Macacos do Novo Mundo, Tarsídeos.
- b) Lêmures, Gorilas, Gibões.
- c) Orangotangos, Macacos do Novo Mundo, Chimpanzés.
- d) Tarsídeos, Lêmures, Gorilas.
- e) Gorilas, Orangotangos, Gibões.

352 - (PUC RS/2019/Janeiro)

Suarez-Kurtz e colaboradores (Pharmacogenetics and Genomics 17:765-771) publicaram um perfil genético de 330 residentes da cidade do Rio de Janeiro, os quais se autodeclararam como negros, pardos ou brancos. Os autores usaram 40 sítios de polimorfismo genético (marcadores) previamente validados para detectar a ancestralidade de cada indivíduo. A figura abaixo mostra a proporção relativa de marcadores de ancestralidade africana em função da etnia autodeclarada (cada ponto no gráfico representa um indivíduo).



Com base na figura, analise as afirmativas:

- I. Existe relação entre a etnia autodeclarada e a prevalência de marcadores genéticos de ancestralidade africana.
- II. A maior parte das pessoas autodeclaradas brancas possui mais de 25% de marcadores de ancestralidade africana.
- III. Há pessoas autodeclaradas negras que possuem uma menor proporção de marcadores genéticos de origem africana do que algumas pessoas autodeclaradas brancas.

Estão corretas as afirmativas

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

353 - (UECE/2019/Janeiro)

Os conhecimentos genéticos foram associados aos pensamentos darwinianos na teoria moderna da evolução. Escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir sobre essa teoria.

() A mutação e a recombinação gênica, orientadas pela seleção natural, podem ser utilizadas para compreender o processo evolutivo.

() Os conhecimentos genéticos são elucidativos quanto à diversidade biológica encontrada no planeta Terra.

() A teoria moderna incorpora à seleção natural as explicações genéticas para explicar a origem da diversidade encontrada nas populações.

() A seleção natural explica a origem das variações hereditárias enquanto a mutação e a recombinação gênica esclarecem sobre a permanência dessas variações na comunidade.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- a) V, F, V, F.
- b) V, V, V, F.
- c) F, V, F, V.
- d) F, F, F, V.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

354 - (UEM PR/2019/Janeiro)

Homo sapiens, espécie à qual pertencemos, é o último grupo de hominídeos restante no planeta, porém a Terra já abrigou outros membros do gênero *Homo*. Sobre o assunto, assinale o que for **correto**.

01. *Australopithecus*, um dos ancestrais mais antigos da linhagem dos hominídeos, possuía cérebro de tamanho semelhante ao do chipanzé, postura ereta e dentes semelhantes aos dos humanos.

02. *Homo habilis* foi o primeiro do gênero *Homo* a fabricar ferramentas de pedra lascada, que serviam para cortar a carne de animais.

04. *Homo erectus* viveu antes do *Homo habilis*; aquele era caçador solitário e conhecido como o “homem de Cro-Magnon”.

08. A postura bípede e o grande desenvolvimento cerebral foram decisivos na evolução do *Homo sapiens*.

16. Os neandertais eram nômades, caçadores, formavam grupos sociais bem organizados e usavam o fogo para se aquecer e cozer alimentos.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

355 - (UEPG PR/2019/Janeiro)

Assinale o que for correto sobre as primeiras teorias da evolução para explicar a diversidade de espécies.

01. As ideias de Charles Darwin são a base para explicar a teoria da evolução e são aceitas até o momento. Ele propôs a lei do uso e desuso, em que a língua comprida do tamanduá teria se desenvolvido em resposta às suas necessidades alimentares para capturar e comer insetos.

02. De acordo com Lamarck, um caráter adquirido (como os músculos de um halterofilista, por exemplo) nunca seria transmitido aos seus descendentes, visto que



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

genes relacionados a esta característica deveriam estar presentes no DNA de células somáticas, para sua expressão na prole.

04. Charles Darwin observou espécies similares de tentilhões, mas não idênticas, que habitavam ilhas próximas a Galápagos. Ele visualizou que espécies que comem sementes grandes tendiam a ter bico largo e duro, enquanto aquelas que comem insetos tinham bico fino e afiado. Assim, Darwin percebeu que cada espécie de tentilhão estava bem adaptada para seu ambiente e sua função.

08. Darwin propôs a teoria da seleção natural. Nesta teoria, em razão dos recursos limitados, organismos com características hereditárias que favoreçam a sobrevivência e a reprodução tendem a deixar mais descendentes do que os demais, o que faz com que essas características aumentem em frequência ao longo das gerações.

16. Entre os aspectos relevantes das teorias de Charles Darwin, podemos citar explicações sobre a origem e transmissão das variações, visto que ele dominava os mecanismos envolvidos em eventos de mutação e recombinação genética, resultantes da meiose e reprodução sexuada.

356 - (UNCISAL AL/2019)

Um artigo publicado na revista **Science** mostrou que variações em um gene promovem acentuados efeitos nas mudanças rápidas do comprimento dos bicos de tentilhões. Essa descoberta ajuda a entender como os tentilhões estudados por Darwin puderam evoluir em 18 espécies em um período entre 1 milhão e 2 milhões de anos. Uma seca que atingiu a ilha de Daphne Major, no arquipélago de Galápagos, nos anos de 2004 e 2005, promoveu rápidas adaptações nos tentilhões. A competição por alimento entre essas aves resultou na extinção de indivíduos de porte médio e com bico grande, enquanto os indivíduos de porte médio e com bico pequeno sobreviveram, alimentando-se de pequenas

sementes. Após esse período de seca e com o passar dos anos, tentilhões de porte médio passaram a desenvolver bicos com dimensões menores.

Disponível em: www.sciencenews.org.

Acesso em: 13 nov. 2018 (adaptado).

O processo de evolução dos tentilhões estudados por Darwin deve-se

- a) a mutações provocadas pela desregulação no processo de tradução.
- b) à expressão de características morfológicas em resposta ao seu uso e desuso.
- c) à atrofia dos bicos relacionada ao desgaste promovido pelo seu uso excessivo.
- d) à seleção de caracteres favoráveis em virtude da competição pelo alimento disponível.
- e) ao isolamento geográfico que limita o contato entre as duas espécies presentes na ilha Daphne Major.

357 - (Unicesumar PR/2019)

Em muitas cavernas, a ausência permanente de luz impede o uso da visão. Muitas espécies de peixes de cavernas possuem olhos rudimentares ou não possuem olhos, enquanto suas espécies irmãs, que vivem em outros ambientes, apresentam olhos normais. De acordo com a teoria darwiniana

- a) os olhos, por não serem utilizados, foram atrofiando ao longo das gerações até desaparecerem.
- b) mutações que prejudicaram o desenvolvimento dos olhos não influenciaram o sucesso reprodutivo.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- c) os peixes com olhos defeituosos procuraram as cavernas por serem ambientes com menor diversidade de predadores.
- d) o ambiente das cavernas possui compostos que induzem mutações nos olhos e tornam os peixes cegos.
- e) todas as espécies de peixes de cavernas se originaram a partir de uma espécie ancestral única que sofreu sucessivas especiações.

358 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Julho)

O quadro a seguir apresenta uma breve visão geral de como nossa compreensão da evolução mudou ao longo do tempo. Analise-a.

	Darwin 1859 (I)	Síntese Moderna 1942 (II)	Modelo Integral 2012 (III)
Variação (A)	Não conhecida	Alterações nos genes; mutações aleatórias devido a erros e danos de cópia.	Alterações no DNA; DNA móvel; Alterações na regulação; Genoma dinâmico; Endossimbiose; Mutações aleatórias.
Herança (B)	Vertical	Vertical	Vertical Horizontal
Seleção (C)	Natural Artificial Sexual	Natural Artificial Sexual Deriva	Natural Artificial Sexual Deriva Parentesco Grupo
Tempo (anos) (D)	500 milhões	2 bilhões	3,7 bilhões

Considerando o quadro apresentado e o assunto abordado, analise as alternativas a seguir e assinale a que representa a localização mais adequada para o processo de hibridização.

- a) C – I.
- b) A – III.
- c) B – II.
- d) A – II.

359 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Julho)

As treze espécies de pássaros fringílídeos do arquipélago de Galápagos, apesar de muito semelhantes, apresentam hábitos alimentares bem diferentes. Cada uma delas predomina em uma ilha do arquipélago. Algumas têm bico mais robusto, adaptados ao consumo de sementes, enquanto outras têm bicos delicados, para alimentos moles, como brotos de plantas e frutos carnosos. (AMABIS, p. 223)

AMABIS, José Mariano & MARTHO, Gilberto Rodrigues.
Biologia das populações. 1995. (Adaptado)

Considerando-se o texto que registra observações feitas por Darwin, que o direcionaram na elaboração de ideias evolucionistas, é correto afirmar que o papel do ambiente na evolução biológica, segundo a concepção darwinista, é

- a) discriminar o formato de bico mais vantajoso para cada população de fringílídeos nas diversas ilhas de Galápagos.
- b) induzir mutações que permitem a sobrevivência de qualquer espécie de fringílídeos em qualquer ilha de Galápagos.
- c) uniformizar o formato do bico de fringílídeos em cada uma das ilhas do arquipélago de Galápagos.
- d) permitir a formação de um tipo de bico considerado perfeito para todas as ilhas do arquipélago.

360 - (UCB DF/2019)

O principal fundamento da teoria darwinista é que todos os seres vivos têm uma origem comum. Os seres vivos adaptam-se às condições em que vivem, processo chamado de seleção natural – aqueles mais adaptados



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

sobreviverão, e os menos adaptados tenderão a desaparecer.

SANTOS, D. *Geografia das redes: o mundo e seus lugares*. 3. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016, com adaptações.

No que tange à teoria de Charles Darwin acerca da origem das espécies, assinale a alternativa correta.

- a) As crias são reproduções idênticas dos respectivos pais.
- b) A diversidade de ambientes no espaço geográfico está intimamente ligada às formas de vida que os compõem.
- c) Um número fixo de espécie foi criado desde o início do mundo.
- d) O darwinismo social foi empregado por alguns pensadores para exaltar a igualdade econômica entre as pessoas.
- e) Os conflitos raciais e nacionais não encontraram base na teoria darwinista como meio de progresso para a humanidade.

361 - (UEFS BA/2018/Julho)

Polvos e lulas, quando ameaçados, alteram bruscamente a sua coloração, devido à ação das células pigmentadas, os cromatóforos, que se contraem ou se expandem por ação nervosa, auxiliando na camuflagem. Do ponto de vista evolutivo, os animais que tinham essa variabilidade sobreviveram e deixaram descendentes, com a mesma adaptação. De acordo com a Teoria Sintética da Evolução, essa variabilidade

- a) surgiu por seleção natural para ajustar esses animais no ambiente aquático.
- b) surgiu em resposta às pressões seletivas do ambiente em que vivem.
- c) foi induzida para moldar esses animais ao ambiente em que vivem.
- d) surgiu ao acaso por mutações e recombinações gênicas.
- e) foi criada por deriva genética em resposta à necessidade desses animais.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

362 - (ACAFE SC/2019/Janeiro)

Por que só o *Homo sapiens* sobreviveu?

Apesar de o *Homo sapiens*, espécie à qual pertencemos, ser o último grupo de homínídeos restante no planeta, a Terra já abrigou outros membros do gênero *Homo*. Por que é, então, que apenas nós sobrevivemos? Uma nova pesquisa, realizada pela Universidade de Michigan, dos EUA, e pelo Instituto Max Planck pela Ciência da História Humana, da Alemanha, levantou uma hipótese inédita: a nossa permanência se deve à aptidão do homem atual para se adaptar a ambientes extremos.

Fonte: veja, 07/08/2018. Disponível em:
<https://veja.abril.com.br>

Acerca das informações contidas no texto e dos conhecimentos relacionados ao tema, todas as alternativas estão corretas exceto a:



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) A especiação diz respeito ao processo evolutivo que envolve o surgimento de novas espécies e ocorre somente após o completo isolamento geográfico.
- b) Quando duas subpopulações apresentam diferenças genéticas que se expressam de alguma forma fazendo com que haja incapacidade, total ou parcial, de que ocorra o acasalamento entre elas, há a especiação.
- c) O processo de especiação frequentemente está dividido em: alopátrica, simpátrica, peripátrica e parapátrica. Na especiação alopátrica uma população é dividida em subpopulações isoladas por uma barreira geográfica como, por exemplo, deserto, rio ou montanha.
- d) As adaptações são resultados da atuação do processo de seleção natural sobre variações genotípicas aleatórias e herdáveis. Desse modo, a seleção natural age favorecendo os fenótipos que apresentem maior valor adaptativo.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

363 - (UNEB BA/2017)

O que levou Darwin a contestar as visões correntes de sua época sobre a Terra e seus seres vivos?

Darwin desenvolveu sua proposta revolucionária ao longo do tempo, influenciado pelo trabalho de outros cientistas e por suas viagens.

Entre elas, pode-se destacar:

01. A sugestão de que mudanças profundas poderia ocorrer por conta do efeito cumulativo de um processo muito lento, mas não contínuo.

02. A explicação da seleção natural que proporcionou a ele a possibilidade de explicar a seleção artificial que ocorre no meio por ação antrópica.

03. A defesa da tese que afirmava que os organismos tinham força para se tornarem mais complexos, inviabilizando sua extinção e proporcionando seu sucesso no meio.

04. A expressão descendência com modificação que resumia sua percepção da vida, ao afirmar que os organismos compartilham várias características, manifestando unidade na diversidade.

05. A defesa que fazia em não usar os fósseis como prova da transformação sofrida pelas espécies ao longo dos anos, por não apresentar com segurança características de organismos que viveram no passado.

364 - (UNITAU SP/2018/Julho)

Pesquisas recentes, desenvolvidas na Universidade Emory, em Atlanta (EUA), com ratos que foram treinados para sentir medo do cheiro de amêndoas, reforçam que a evolução das espécies é um fenômeno mais complexo do que se imaginava, e que não pode ser explicado apenas pela seleção natural. Essa teoria é chamada de Síntese Evolutiva Estendida, e é uma alternativa à Teoria Sintética da Evolução, conferindo um novo sentido para as ideias de Lamarck. Entretanto, quando se trata de explicar o processo evolutivo, a Teoria Sintética da Evolução, ou Neodarwinismo, ainda é a mais aceita.

Sobre a Teoria Sintética da Evolução, leia as afirmações seguintes.

I. A população é a unidade evolutiva, formada por indivíduos de uma mesma espécie que ocorrem em uma mesma área, em um mesmo período.

II. A mutação e a permutação são fatores que favorecem o aumento da variabilidade genética na população.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

III. A migração e a deriva gênica são fatores que não favorecem o aumento da variabilidade genética na população.

IV. Organismos ganham e perdem órgãos ou estruturas em função de suas necessidades, sofrendo adaptações por impulsos internos, a fim de desenvolver uma relação harmônica com o ambiente.

Sobre o neodarwinismo, está CORRETO o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) II e IV, apenas.
- e) III e IV, apenas.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

365 - (UFRGS/2019)

Em agosto de 2018, foi divulgada, na revista Nature, a descoberta de um fóssil híbrido entre duas espécies humanas já extintas. Trata-se do fóssil de uma garota de 13 anos, de mãe neandertal e pai denisovano que viveu há 50 mil anos.

Sabendo-se que o DNA das duas espécies, bem como o da garota híbrida, foi sequenciado, considere as afirmações abaixo.

I. A garota pode ser considerada um híbrido, pois apresenta genes típicos de cada uma das espécies na mesma proporção.

II. A mãe era neandertal, conforme evidenciado pelas mitocôndrias da garota.

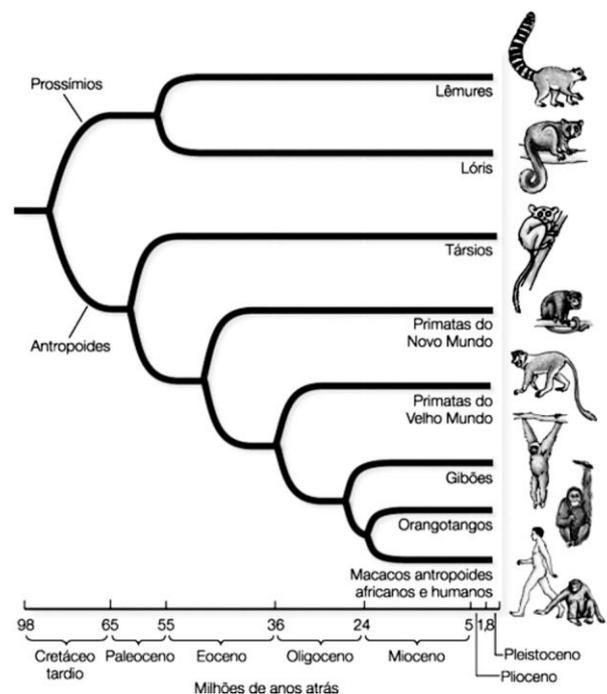
III. O pai era denisovano, conforme evidenciado pelo cromossomo Y do fóssil híbrido.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

366 - (Faculdade São Francisco de Barreiras BA/2019/Janeiro)

A figura ilustra as relações filogenéticas dos primatas.





Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

SADAVA, D. et al. Vida – A Ciência da Biologia, v. II, Evolução, Diversidade e Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2009, p. 738.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre filogenias, é correto afirmar:

- a) Os lêmures foram o primeiro grupo de primatas a divergir do último ancestral comum.
- b) Os gibões constituem o grupo irmão dos orangotangos.
- c) Entre os antropoides, os primatas do novo mundo são os mais primitivos.
- d) Os prossímios divergiram antes dos antropoides.
- e) O ancestral dos macacos antropoides africanos e dos humanos divergiu no início do Mioceno.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

367 - (FCM MG/2019)

Leia e interprete o trecho retirado da reportagem intitulada “peixes luminosos” de Carlos Alberto da Cunha Filho e Luciano Gomes Fischer, publicada em 20 de março de 2019 na *Revista Ciência Hoje da Criança*.

“Nas cavernas profundas vive a maioria dos peixes luminosos. Eles têm estruturas especiais pelo corpo que são capazes de acender. Essas estruturas podem ser na forma de órgãos ou glândulas luminosas ou ainda podem ser pequenos pontos chamados fotóforos. Muitas vezes essas estruturas são recobertas por lentes, formadas por escamas especiais, que ampliam o efeito da luz”.

Com base no texto e em seus conhecimentos sobre teorias evolucionistas, é **CORRETO** afirmar que, segundo a teoria de:

- a) Lamarck, esses peixes desenvolveram a capacidade de emitir luz a partir do momento que interagiram com outras espécies com luminescência.
- b) Darwin, esses peixes que apresentavam a capacidade de emissão de luz adaptaram-se melhor no ambiente de caverna.
- c) Lamarck, esses peixes somente puderam permanecer no ambiente porque emitem luz.
- d) Darwin, a permanência dessa característica na espécie não depende do ambiente.

368 - (IFGO/2016/Janeiro)

As teorias evolucionistas de Charles Darwin defendem a ideia da ancestralidade comum – em que todo ser vivo, em algum ponto no passado, compartilha um mesmo ancestral – e da seleção natural - em que a sobrevivência dos indivíduos, bem como seu sucesso reprodutivo, depende de sua adaptação ao meio em que vive. Nas décadas de 1930 e 1940, os conhecimentos genéticos foram incorporados às ideias darwinianas, surgindo, assim, a teoria moderna da evolução, que considera quatro principais fatores evolutivos: mutação gênica, recombinação gênica, seleção natural e adaptação.

Segundo Darwin,

- I. alterações no código genético de bases nitrogenadas do DNA originam novos alelos;
- II. indivíduos que herdaram combinações gênicas favoráveis à sobrevivência e reprodução têm maiores chances de deixar descendentes;



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

III. força responsável pelo direcionamento dos processos evolutivos;

IV. genes se organizam em novos arranjos na descendência, aumentando a variabilidade genética.

Assinale a alternativa que corresponda à sequência dos conceitos apresentados.

- a) Recombinação, adaptação, mutação, seleção natural.
- b) Adaptação, seleção natural, mutação, recombinação.
- c) Mutação, recombinação, seleção natural, adaptação.
- d) Mutação, adaptação, seleção natural, recombinação.
- e) Recombinação, adaptação, seleção natural, mutação.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

369 - (UEG GO/2019/Julho)

Uma das grandes discussões da evolução dos seres vivos é sobre a origem da espécie humana, uma vez que a ciência demonstra que os humanos apresentam parentesco próximo com chimpanzés, gorilas e orangotangos. As investigações mais recentes sobre a evolução humana analisaram fragmentos de ossos de animais e de rochas para concluir que esses nossos ancestrais já se encontravam no norte da África há milhares de anos. A denominação da classificação da família à qual pertencem essas espécies é

- a) símios

- b) primatas
- c) pongídeos
- d) homínídeos
- e) catarríneos

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

370 - (UNESP SP/2019/Janeiro)

Aristóteles procurou explicar os fenômenos naturais a partir de argumentos teleológicos. A palavra teleologia provém de dois termos gregos, *telos* (fim, meta, propósito) e *logos* (razão, explicação), ou seja, uma “razão de algo em função de seus fins” ou uma “explicação que se serve de propósitos ou de fins”. Na explicação teleológica, se algo existe e tem uma finalidade, é porque existe uma razão para essa finalidade. Neste sentido, uma explicação teleológica estará centralizada na finalidade de alguma coisa. Por exemplo, na explicação teleológica, nossos dedos são articulados para que possamos manipular objetos, ao contrário da explicação não teleológica, que afirma que manipulamos objetos porque nossos dedos são articulados.

(Matheus de M. Silveira *et al.* *Argumentos – Revista de Filosofia*, julho/dezembro de 2016. Adaptado.)

Considerando as características adaptativas dos organismos, a teleologia

- a) refuta a proposta de Lamarck, no que concerne à transmissão dos caracteres adquiridos.
- b) contribui para a explicação da origem da variabilidade a partir da ocorrência de mutações.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- c) contraria as fundamentações teóricas propostas pela Teoria Sintética da Evolução.
- d) fortalece as explicações da Teoria Sintética da Evolução, quanto ao resultado da ação da Seleção Natural.
- e) sustenta tanto as ideias evolucionistas de Lamarck como as de Charles Darwin e da Teoria Sintética da Evolução.

371 - (UNIVAG MT/2017/Julho)

A charge ilustra uma das ideias propostas para explicar a evolução das espécies.



(www.umsabadoqualquer.com)

A ideia evolucionista contida na charge é uma referência à

- a) lei dos caracteres adquiridos.
- b) seleção natural.
- c) lei do uso e desuso.
- d) mutação.
- e) recombinação gênica.

372 - (IFGO/2012/Janeiro)

A respeito das teorias evolutivas, assinale a alternativa correta.

- a) Charles Darwin formulou sua teoria evolutiva baseado em profundos conhecimentos a respeito da ação dos genes e de sua transmissão.
- b) Segundo a Teoria de Darwin, a evolução baseia-se principalmente na transmissão de caracteres adquiridos.
- c) De acordo com os conceitos de Darwin, uma estrutura muito utilizada desenvolve-se, enquanto outra pouco utilizada atrofia-se.
- d) Segundo Lamarck, na natureza ocorre uma grande luta pela sobrevivência, permanecendo os mais aptos.
- e) A chamada Teoria Sintética da Evolução, ou Neodarwinismo, associa os conceitos de Darwin com as descobertas sobre a genética feitas por Mendel.

373 - (SANTA CASA SP/2019)

Na charge, o personagem Darwin mostra uma árvore filogenética a um chimpanzé.



(www.umsabadoqualquer.com)

A argumentação da personagem na charge é



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) procedente, pois o genoma dos humanos e dos chimpanzés apresentam poucas semelhanças.
- b) improcedente, pois os humanos e os chimpanzés não compartilham características de um ancestral comum.
- c) improcedente, pois, se os humanos e os chimpanzés coexistem, ambas as espécies são igualmente evoluídas.
- d) procedente, pois os seres humanos são mais adaptados ao ambiente natural do que os chimpanzés.
- e) procedente, pois, apesar de serem espécies atualmente distintas, o homem evoluiu dos macacos.

374 - (Mackenzie SP/2020/Verão)

A teoria sintética da evolução, também conhecida como neodarwinismo, apresenta

- a) a origem da diversidade das características a partir das mutações genéticas e recombinação gênica.
- b) a necessidade de adaptação ao meio como a origem da diversidade de características dentro da espécie.
- c) a lei do uso e desuso como a fonte geradora de novas adaptações.
- d) a hereditariedade das características adquiridas pelo uso e desuso dos órgãos.
- e) o surgimento de novos caracteres a partir da seleção natural.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

375 - (UEL PR/2020)

Com relação à evolução humana, algumas espécies de homínídeos que precederam o *Homo sapiens*, estão relacionadas a seguir.

- I. *Homo habilis*
- II. *Australopithecus afarensis*
- III. *Homo erectus*
- IV. *Australopithecus ramidus*
- V. *Paranthropus robustus*

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a ordem cronológica, da mais antiga para a mais recente, em que essas espécies surgiram.

- a) II, IV, V, III, I.
- b) IV, II, V, I, III.
- c) IV, II, V, III, I.
- d) V, II, IV, III, I.
- e) V, IV, III, II, I.

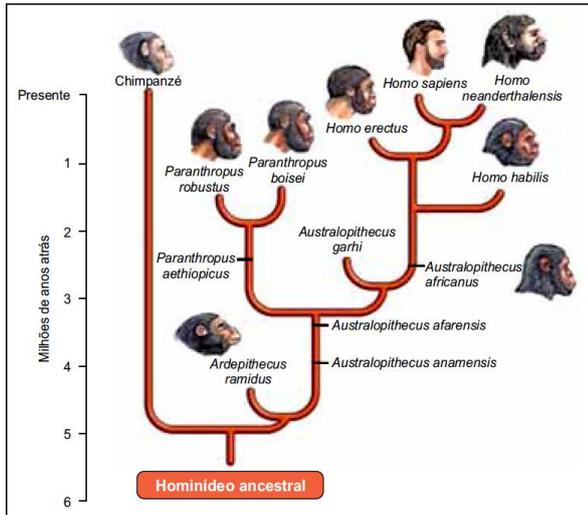
376 - (UNIVAG MT/2020/Janeiro)

A figura ilustra uma possível árvore filogenética humana.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas



(www.pinterest.at. Adaptado.)

A análise da árvore permite afirmar que a evolução da espécie humana ocorreu

- a) de forma desacelerada nas espécies ancestrais.
- b) a partir da espécie *Homo habilis*.
- c) a partir de 2 milhões de anos atrás.
- d) a partir dos chimpanzés.
- e) de forma não linear.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

377 - (UERJ/2020/1ª Fase)

Determinado processo presente em todos os seres vivos não foi explicado pela teoria evolutiva de Charles Darwin, tendo sido esclarecido, mais tarde, pelas contribuições da teoria sintética da evolução.

Esse processo é denominado:

- a) especiação
- b) diversificação
- c) seleção natural
- d) hereditariedade

378 - (Universidade Iguazu RJ/2019)

Charles Darwin contribuiu com muitos dos conceitos sobre os quais se apoia o paradigma da biologia moderna. Alguns permaneceram controversos por um longo período e ainda sofrem oposição de certos evolucionistas. Um entendimento completo da autonomia da biologia, portanto, não é possível sem uma análise do darwinismo. Com efeito, a biologia moderna é, em larga medida, conceitualmente darwiniana. (MAYR, 2013).

A revolução darwiniana influenciou decisivamente em uma nova compreensão da biologia, dentre outros motivos, porque

01) mostrou a importância do DNA como molécula responsável pela hereditariedade presente nos seres vivos.

02) reconheceu uma historicidade nas ciências biológicas ao considerar a importância do processo evolutivo, através da ação da seleção natural, nas modificações dos seres vivos ao longo do tempo.

03) identificou a importância do ambiente como um decisivo fator evolutivo através dos clássicos experimentos com as ervilhas-de-cheiro.

04) revelou a existência da seleção natural que produz modificações nos seres vivos para que se tornem mais aptos ao ambiente em que vivem.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

05) utilizou conceitos deterministas para explicar a preservação dos organismos mais fortes em detrimentos daqueles que, por mutação, nasceram menos aptos à sobrevivência.

379 - (Universidade Iguaçu RJ/2019)

Ao longo dos últimos 150 anos, os avanços da ciência confirmaram a teoria de Darwin e mostraram como ela se manteve atual. A descoberta de novos fósseis reconstituiu a evolução da vida na Terra. O desenvolvimento da genética mostrou como funciona a transmissão de características hereditárias previstas na teoria de Darwin: por meio dos genes que se combinam toda vez que um ser vivo é gerado. Darwin escreveu que o acaso representa um papel determinante no processo de seleção natural, ou seja, as transformações ocorrem nos seres vivos, através das gerações, de forma aleatória. Sabe-se hoje que as variações genéticas são realmente acidentes de percurso que resultam em mutações. Os biólogos concordam que a seleção natural continua imprescindível para explicar a vida no planeta. “A conquista de Darwin é universal, atemporal e deve valer em qualquer lugar do cosmo onde porventura exista vida”, diz o zoólogo britânico Richard Dawkins, da Universidade de Oxford. (VENTUROLI;SOUZA, 2009).

Segundo o texto, as ideias de Darwin continuam atuais, porque

- 01) os animais estudados por ele, hoje fossilizados, foram descobertos e reconstituídos.
- 02) as variações genéticas não são produtos de uma seleção natural acidental, conforme já ficou provado.
- 03) a genética comprovou aspectos da vida na Terra que Darwin não pôde prever ou pressupor há 150 anos.

04) aspectos da teoria evolucionista de Darwin continuam sendo essenciais nas pesquisas que têm como objetivo compreender a vida na Terra.

05) a manipulação das mutações, através de procedimentos que se desvirtuam do projeto de pesquisa original sobre a evolução das espécies, é possível atualmente.

380 - (UCS RS/2019/Janeiro)

A evolução biológica explica a enorme diversidade de espécies habitantes da Terra, resultantes de um processo contínuo de transformações e adaptações. Mas, com o passar dos anos, uma série de teorias tentaram explicar a diversidade de espécies e os processos que levaram até os habitantes atuais da Terra.

Relacione as teorias evolucionistas, apresentadas na **COLUNA B**, às principais características, listadas na **COLUNA A**.

COLUNA A

- I. As espécies não se modificam ao longo das gerações, isto é, suas características são definitivas.
- II. As formas primitivas de vida surgiram por geração espontânea em diversos momentos na Terra e foram se alterando por sucessivas transformações até uma forma mais complexa.
- III. As diferentes formas de vida da Terra foram geradas a partir de um ato divino no momento do gênese.
- IV. As espécies da Terra compartilham um único ancestral comum e a sobrevivência dos indivíduos depende de sua adaptação ao meio onde vivem.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

COLUNA B

- () Darwinismo
- () Lamarckismo
- () Criacionismo
- () Fixismo

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os parênteses da COLUNA B, de cima para baixo.

- a) IV – II – III – I
- b) IV – I – II – III
- c) I – II – IV – III
- d) III – IV – I – II
- e) II – I – III – IV

381 - (UECE/2019/Julho)

De acordo com a teoria sintética da evolução ou neodarwinismo, a unidade evolutiva é

- a) o indivíduo, pois seu genótipo se altera ao longo da vida e a seleção natural atua sobre genes ou características genéticas de forma isolada.
- b) a população, pois seu conjunto gênico pode mudar em sucessivas gerações e tais mudanças podem ocorrer por fatores como mutação e recombinação gênica.

c) a comunidade, pois engloba conjuntos gênicos de diferentes populações e incorpora o conceito de seleção natural à teoria darwinista.

d) o ecossistema, pois engloba conjuntos gênicos de diferentes comunidades e incorpora o conceito de recombinação gênica à teoria darwinista.

382 - (UNEB BA/2019)

A expressão “sobrevivência dos mais aptos” é até hoje usada como se contivesse a essência da teoria da seleção natural. Entretanto vale a pena mencionar que Darwin a usou na Origem das espécies só por insistência de seu competidor-colaborador, o também evolucionista Alfred Wallace, que temia que o termo “seleção natural” levasse alguém a postular a necessidade de alguma divindade para fazer a seleção. (PENA, 2009, p. 39).

PENA, Sérgio Danilo. Igualmente diferentes. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

Os britânicos Charles Darwin e Alfred Wallace são considerados os coautores da ideia de evolução biológica a partir da ação da seleção natural.

Utilizando-se das contribuições científicas inequívocas propostas por estes dois pesquisadores, é correto afirmar:

01. Enquanto Darwin defendia a ideia de ancestralidade comum entre as espécies, Wallace, por sua vez, defendia a ideia de uso e desuso para justificar mudanças presentes nos indivíduos ao longo do tempo.
02. A deriva genética é o processo evolutivo que pode substituir a seleção natural como fator determinante dos caminhos trilhados pelas espécies ao longo do tempo geológico.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

03. A evolução biológica por seleção natural depende de dois processos distintos: a geração aleatória de diversidade e a persistência evolucionária dos indivíduos mais adaptados.

04. Mutações e recombinações são os autores responsáveis pelo acréscimo de variabilidade genética presente no conjunto gênico das populações naturais.

05. Cada caráter é determinado por um par de fatores que se segregam na formação dos gametas e se reencontram ao acaso na fecundação.

383 - (UNIC MT/2018)

A Teoria Neutralista de Motoo Kimura causou furor nos círculos genéticos das décadas de 1960 e 1970, pois, afinal, elas traziam à baila uma “evolução não darwiniana”. Ocorreram debates acirrados de selecionismo versus neutralismo. Os geneticistas da velha escola não toleravam que o determinismo seletivo, tão conveniente e bem-comportado, pudesse ser substituído pela anárquica contigência neutralista. (PENA, 2007. p. 14-15).

PENA, Sérgio Danilo. **À flor da pele: Reflexões de um geneticista.**

Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2007.

A alternativa que melhor expressa a ideia central da Teoria Neutralista exposta no texto é

01. Quando os genes são neutros do ponto de vista da seleção natural, não há forças deterministas atuando e os alelos estão livres para flutuar em frequência ao longo do tempo.

02. A gametogênese por meiose juntamente com a fecundação ao acaso são processos biológicos que ratificam a existência de uma evolução biológica sem a participação de processos mutacionais.

03. A variabilidade genética é gerada e mantida a partir da ação de mutações e recombinações gênicas e capacitam as populações a sofrerem pressões seletivas conforme as condições do ambiente.

04. A frequência de determinados genes em uma população pode variar conforme a intensidade da seleção natural dentro do processo evolutivo das espécies.

05. A seleção sexual é considerada como um dos principais fatores evolutivos determinantes do sucesso reprodutivo das espécies.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

384 - (ETEC SP/2016/Janeiro)

Nesta tabela está representada uma técnica agrícola que consiste, inicialmente, na divisão de um terreno em três campos.

Terra	1º ano	2º ano	3º ano
Campo I	Trigo	Cevada	Descanso do solo
Campo II	Cevada	Descanso do solo	Trigo
Campo III	Descanso do solo	Trigo	Cevada

Essa técnica refere-se corretamente ao chamado sistema

a) trienal, criado na idade média, no qual a rotação de culturas possibilitava colheitas de dois tipos de cereais e a recuperação do solo a cada ano.

b) cerealista, criado na era moderna, quando o comércio de longa distância obrigava o uso de todas as possibilidades do solo para a agricultura.

c) tripartido, criado na idade média, no qual cada campo ficava sob o cuidado de uma das três ordens que compunham a sociedade feudal.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

d) de três campos, criado na antiguidade, no qual a divisão em áreas com finalidades distintas restringia o uso do solo a um único cultivo.

e) tricíclico, criado na pré-história, no qual se cultivava a cada período um tipo de cereal e se possibilitava o descanso do solo.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

385 - (FGV/2020/Janeiro)

O fixismo, o lamarckismo e o darwinismo são formas de pensamento científico que propõem alternativas para a compreensão da existência das inúmeras espécies em nosso planeta, de que forma elas surgiram e como se relacionam com o ambiente. Essas teorias divergem em pontos importantes, como em relação ao papel do ambiente, que,

a) para o fixismo, promove pressões negativas sobre os indivíduos iguais da população e impedem a manifestação de novas características desvantajosas para a espécie.

b) para o darwinismo e o lamarckismo, interage com os indivíduos e possibilita a ocorrência de modificações das características predominantes na população ao longo do tempo.

c) para o darwinismo, impõe dificuldades que devem ser superadas pelos indivíduos da população através de modificações que promovam características vantajosas para a espécie.

d) para o lamarckismo, gera competição entre os indivíduos diferentes de uma população e favorece o predomínio de características compatíveis para a sobrevivência da espécie.

e) para o lamarckismo e o fixismo, impõe alterações direcionadas aos indivíduos, que respondem

positivamente ao adquirirem novas características favoráveis à sobrevivência.

386 - (IFPR/2020)

Georges-Louis Leclerc, o conde de Buffon (1707-1788), foi um dos precursores do pensamento evolucionista no mundo biológico. Cerca de 40 anos depois, com o naturalista francês Jean-Baptiste Lamarck surgiu a primeira teoria a propor mecanismos naturais para explicar como as espécies se alteram ao longo do tempo. Sobre teorias de evolução, assinale a alternativa correta.

a) As ideias evolucionistas de Lamarck desconsideravam a influência do ambiente sobre os organismos.

b) A teoria sintética da evolução, que predominou durante o século XX, unificou os conhecimentos de sistemática, paleontologia e genética.

c) Os neolamarckistas consideravam que o processo evolutivo era guiado pela seleção natural e pela herança dos caracteres adquiridos.

d) De acordo com a teoria darwinista, as mudanças evolutivas ocorrem em nível de indivíduo, assim como proposto pela teoria de Lamarck.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

387 - (UEPG PR/2020/Janeiro)

Espécies da linhagem evolutiva dos humanos coexistiram entre 3 e 2 milhões de anos atrás. Nessa proposta, essas espécies foram classificadas em dois grupos: o dos australopitecíneos e o das espécies do gênero *Homo*. Dos australopitecos podem ter surgido os primeiros representantes do gênero *Homo*. Assinale o que for correto sobre as propostas de evolução dos hominídeos.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

01. Em comparação à linhagem ancestral, espécies do gênero *Homo* possuíam um cérebro maior, dentes pré-molares e molares menores e bipedalismo preferencial.

02. O *Homo sapiens*, o primeiro registro do gênero *Homo* de que se tem conhecimento, tinha ossos densos, musculatura bem robusta, volume cerebral pequeno, braços mais longos do que as pernas, além da incapacidade de formar grupos sociais organizados.

04. Os neandertais eram hominídeos musculosos, com caixa craniana ainda semelhante ao dos primatas. Parte de sua alimentação consistia em restos de carcaça de animais capturados por predadores carnívoros. Por desconhecerem o fogo, consumiam alimentos crus.

08. Acredita-se que a espécie *Homo erectus* era capaz de fabricar ferramentas relativamente avançadas, dotadas de cabo e com variedade de formato e aplicações, além disso, faziam fogueiras e moravam em cavernas.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

388 - (UEPG PR/2020/Janeiro)

A seleção natural atua permanentemente sobre todas as populações. Mesmo em ambientes estáveis, a seleção natural age de modo a manter a estrutura genética das populações. Analise os exemplos relacionados à seleção natural e assinale o que for correto.

01. O mimetismo pode ser exemplificado por animais que têm a capacidade de apresentar características que os tornam parecidos com o ambiente em que habitam, permitindo que passem despercebidos por seus predadores. Podemos citar, como exemplo clássico, o camaleão.

02. A borboleta-monarca apresenta uma coloração vistosa (laranja e preta), sendo facilmente visível no ambiente, porém produz substâncias não palatáveis ao

seu predador, que evita capturá-la. Em regiões onde as borboletas-monarca são frequentes, outras borboletas com este mesmo padrão de cor têm maiores chances de sobrevivência e de deixar descendentes.

04. Certos animais são menos predados, pois a coloração ou a forma de seu corpo os tornam imperceptíveis no meio em que vivem. Estes casos são chamados de camuflagem e temos como exemplo um inseto que se assemelha a gravetos (o popular “bicho-pau”).

08. Ao introduzirmos certa quantidade de antibiótico em um meio com bactérias adaptadas à determinada condição ambiental, podemos observar uma grande mortalidade inicial, mas algumas, que já apresentavam mutações que lhes conferiam resistência a essa substância, sobreviverão.

16. O uso indevido de inseticidas pode criar insetos mais bem adaptados ao meio ambiente, visto que estes seres apresentam a capacidade de desenvolver mutações que impedem a eficácia do veneno, além de transmitirem esta característica à prole.

389 - (UFMS/2018)

A seleção artificial é um processo de evolução guiado pela espécie humana. Indivíduos de outras espécies são submetidos a cruzamentos previamente definidos, a fim de produzir variações de interesse. Muitas vezes, ao cruzar indivíduos de parentesco próximo para intensificar e aumentar a probabilidade de obter essas características, num processo conhecido como endogamia, geram-se, como produtos, as diversas raças de animais e plantas domésticos, que permitiram o avanço das primeiras civilizações humanas. Considerando as consequências do processo de seleção artificial e comparando-o com a seleção natural, assinale a alternativa correta:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) A seleção artificial cria organismos tão saudáveis e adaptados ao meio selvagem quanto a seleção natural.
- b) A seleção artificial cria superbactérias resistentes a antibióticos *in vivo*.
- c) Proles geradas por endogamia são necessariamente geneticamente idênticas.
- d) A seleção artificial é um processo evolutivo extremamente lento.
- e) Devido à endogamia, é comum indivíduos de raças de animais domésticos apresentarem problemas de saúde de causas genéticas.

390 - (UNCISAL AL/2020)

O conceito do termo evolução empregado pelo senso comum pode ser validado ou refutado por investigações científicas. A seguir são apresentadas três afirmações relativas à evolução biológica.

- I. A evolução ocorre quando o ser vivo consegue melhorar a sua forma de explorar os recursos naturais.
- II. Evolução biológica é o processo de transformação associado à descendência pelo qual as espécies passam ao longo dos anos e que resulta em cada espécie.
- III. A evolução biológica é um processo de adaptação do ser vivo.

Disponível em: www.sinect.com.br.
Acesso em: nov. 2016 (adaptado).

Considerando-se o conceito científico de evolução biológica, está correto o que se afirma em

- a) I e II, pois evolução pressupõe que uma espécie seja mais evoluída que outra.
- b) II e III, pois evolução pressupõe a existência de um ápice do processo evolutivo.
- c) I, pois evolução consiste no melhoramento ou avanço dos indivíduos de uma espécie.
- d) II, pois evolução pressupõe que qualquer espécie de organismo vivo está em seu ponto máximo da evolução em relação aos períodos antecedentes.
- e) III, pois evolução consiste no desenvolvimento de uma forma de adaptação que o indivíduo apresenta em resposta às condições hostis do ambiente em que ele vive.

391 - (Encceja/2017/Ensino Médio Regular)

Na Inglaterra, há dois tipos da mariposa *Biston betularia*: clara e escura, que costumam repousar na árvore bétula.



As árvores de casca branca eram abundantes na Inglaterra, e os líquens claros cobriam a maioria dos troncos das árvores. Isso permitiu às mariposas claras uma excelente camuflagem contra a predação. Com a Revolução Industrial, o advento de fábricas espalhou muita fuligem pelas florestas próximas. A fuligem eliminou os líquens, que são extremamente sensíveis à poluição, e enegreceu os troncos das árvores. Contra um fundo escuro, as aves podiam ver melhor as mariposas claras, que se tornaram um alvo fácil de predação. Por



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

conseguirem se camuflar melhor no novo ambiente, as mariposas escuras sobreviveram, puderam se reproduzir e passaram seus genes para as gerações seguintes.

Disponível em: <http://darwin2009.cienciaviva.pt>.
Acesso em: 16 set. 2014 (adaptado).

A predominância de uma das cores de mariposas inglesas constitui uma evidência a favor da

- a) endossimbiose, isto é, a interação obrigatória para a sobrevivência dos organismos.
- b) geração espontânea, isto é, organismos vivos podem se originar facilmente a partir de matéria inorgânica.
- c) seleção natural, isto é, indivíduos mais aptos em determinado ambiente têm maior probabilidade de se reproduzir.
- d) lei do uso e do desuso, isto é, alterações no ambiente causam mudanças nos organismos que ali vivem, que podem ser transmitidas aos descendentes.

392 - (Encceja/2018/Ensino Fundamental PPL)

Há quem diga que, com o advento das calculadoras, os cinco dedos em cada mão perderam sua utilidade prática, que era ajudar a contar até dez, e os humanos do futuro nascerão só com três dedos em cada mão: o indicador para digitar (e indicar, claro), o dedão opositor para poder segurar coisas e o mindinho para limpar o ouvido.

VERISSIMO, L. F. **Mais comédias para ler na escola**.
São Paulo: Objetiva, 2008 (adaptado).

Para que os humanos atuais apresentassem as mudanças descritas, seria necessário que

- a) genes para essa característica sofressem mutação que fosse passada a seus filhos.
- b) dedos fossem perdidos e essa característica fosse passada através dos genes a seus filhos.
- c) genes para essa característica fossem inativados e deixassem de ser passados a seus filhos.
- d) genes para essa característica fossem modificados pela falta de uso dos dedos e passados a seus filhos.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

393 - (Encceja/2018/Ensino Médio PPL)

Diversos estudos sobre a origem do milho moderno nos remete aos antigos povos do México. Pesquisadores defendem que esses povos teriam desenvolvido o milho, de espiga grande e doce, a partir de outra planta de espiga pequena e dura, o teosinto. Parece que esses povos foram os primeiros “melhoristas” de plantas nas Américas.

Os antigos povos mexicanos, ao longo do tempo, auxiliaram no desenvolvimento do milho ao

- a) adicionar maior quantidade de água ao plantio.
- b) plantar o teosinto em solos mais ricos em nutrientes.
- c) induzir mutações por maior exposição ao Sol em cultivos abertos.
- d) selecionar para o novo plantio as melhores sementes do cultivo anterior.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

394 - (Enceja/2019/Ensino Fundamental Regular)



RUAS, C. Disponível em: www.umsabadoqualquer.com.

Acesso em: 8 set. 2018.

Qual a explicação dada por Darwin ao questionamento dos animais?

- Uma entidade sobrenatural criou as espécies da forma como são atualmente.
- O cruzamento entre espécies diferentes deu origem a características novas ao longo do tempo.
- As diferentes espécies tiveram origem no espaço e chegaram à Terra da forma como são atualmente.
- Variações aleatórias melhor adaptadas ao ambiente são passadas a novas gerações e modificam as espécies ao longo do tempo.

395 - (Enceja/2019/Ensino Médio Regular)

Os teólogos do século XVII haviam feito um cálculo para determinar a idade da Terra, com base nas genealogias bíblicas, e estimaram que a Terra e todo o universo haviam sido criados por Deus aproximadamente 4 000 anos antes de Cristo — alguns chegavam mesmo a precisar o ano de 4004 a.C. como o momento exato da criação.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C.

Darwin e o pensamento evolucionista: ciência no tempo.

São Paulo: Atual, 2003 (adaptado).

Nos dias atuais, essa datação é questionada cientificamente com o estudo de

- registros fósseis.
- reações bioquímicas.
- atividades vulcânicas.
- fenômenos climáticos.

396 - (UESB BA/2020)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

É interessante contemplar uma vertente verdejante, revestida com diversas plantas de várias espécies, com pássaros cantando nos seus galhos, com insetos voando pelo ar, com vermes rastejando pela terra úmida, e refletir que essas formas construídas de maneira elaborada, tão diferentes umas das outras, e dependentes entre si de um modo tão complexo, foram todas produzidas por leis naturais agindo à nossa volta. Há uma efetiva grandeza nessa visão da vida, com seus vários poderes, tendo sido originalmente instilada pelo Criador em algumas poucas formas ou talvez numa única, e que, enquanto este planeta continua a girar, de acordo com as leis fixas da gravidade, as formas mais belas, mais maravilhosas, evoluíram de um início tão simples e continuam a evoluir.

À luz do pensamento de Charles Darwin, cuja essência está implícita no texto apresentado, é correto afirmar:

- 01) Após a adaptação de uma população, nenhuma outra alteração poderá ocorrer.
- 02) A diversidade das formas vivas atuais esteve presente desde os primórdios da vida na Terra.
- 03) A seleção natural atua transformando os indivíduos menos aptos naqueles mais adaptados, a partir da ação do meio.
- 04) A partir de especializações particulares dentro de uma mesma população pode proporcionar uma redução nas competições.
- 05) As formas mais belas, mais maravilhosas foram originadas a partir de mutações constantes, dentro do mesmo grupo de indivíduos.

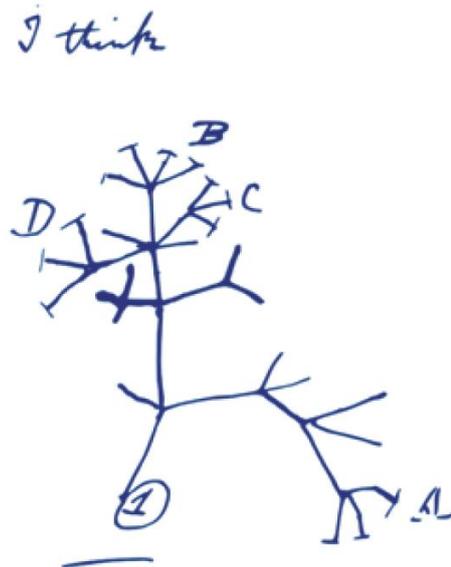
397 - (FAMERP SP/2021)

A chamada Árvore da Vida, uma das ideias mais poderosas da biologia moderna, remonta a rabiscos

feitos por Charles Darwin. Cada espécie moderna seria o produto de infindas bifurcações na árvore evolutiva da vida, a qual dá uma ideia de como foram surgindo os seres vivos. A figura ilustra um dos rabiscos feitos por Darwin.

(Reinaldo José Lopes. “Livro conta como foram achados os ‘galhos’ da famosa árvore da vida”. www.folha.uol.com.br, 03.11.2018. Adaptado.)

Um dos “rabiscos” feitos por Darwin



(<https://evolutionliteracy.com>)

No “rabisco” de Darwin, as bifurcações ou ramos surgem de um nó. Cada um dos nós corresponderia

- a) à seleção natural.
- b) ao ancestral comum.
- c) aos caracteres adquiridos.
- d) ao uso e desuso dos órgãos.
- e) à deriva genética.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

398 - (UESC BA/2006)

A experiência de Darwin, que se concretizou na Teoria da Seleção Natural, é fundamentada em inferências, entre as quais se identifica:

01. As espécies convivem de forma harmônica e independente uma das outras em seus ambientes naturais.
02. As populações ajustam-se ao ambiente espontaneamente para se tornar mais aptas a enfrentar as pressões ambientais.
03. O tamanho populacional é estabelecido de acordo com o potencial biótico que se expressa em proporção direta à resistência ambiental.
04. O desempenho diferenciado dos indivíduos, decorrente da variabilidade herdável, em função do ambiente, é um mecanismo básico na evolução biológica.
05. A modificação das espécies reflete a tendência da evolução para originar formas mais aperfeiçoadas e menos dependente dos fatores ambientais.

399 - (ESCS DF/2008)

A melhor explicação para o fato de a população de mosquitos ser reduzida em sua densidade e, depois de algum tempo, retornar a valores altos de densidade apesar da continuada utilização do inseticida é dada a seguir:

- a) o inseticida favoreceu alguns poucos mosquitos que apresentavam resistência a ele. Essa característica, sendo hereditária, passou a ser favorecida pela seleção natural;
- b) o inseticida favoreceu a maioria de mosquitos da população, pois apresentavam resistência aos inseticidas. Essa característica, sendo hereditária, passou para um número crescente de mosquitos através das gerações;

c) o inseticida provocou uma mutação que impedia a entrada do inseticida no mosquito. Essa característica, sendo hereditária, passou para um número crescente de mosquitos através das gerações;

d) o inseticida induziu em alguns poucos mosquitos a capacidade de percebê-lo em concentrações perigosas. Os mosquitos passaram a viver em lugares mais seguros. Essa defesa comportamental passou a ser uma característica hereditária;

e) o inseticida produziu mutações que conferiam resistência a ele. Essa característica, inicialmente rara, sendo hereditária, passou para um número crescente de mosquitos através das gerações.

400 - (UEL PR/2010)

Darwin, em sua teoria de seleção natural, forneceu uma explicação para as origens da adaptação. A adaptação aumenta a capacidade de um organismo de utilizar recursos ambientais para sobreviver e se reproduzir.

Com base na série de observações e conclusões de Darwin e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas:

- I. O tamanho das populações naturais mantém-se constante ao longo do tempo, sendo limitado por fatores ambientais, como a disponibilidade de alimento, locais de procriação e presença de inimigos naturais.
- II. Uma luta contínua pela existência ocorre entre indivíduos de uma população e a cada geração muitos morrem sem deixar descendentes; os que sobrevivem apresentam determinadas características relacionadas à adaptação.
- III. Os indivíduos de uma população possuem as mesmas características, o que influencia sua capacidade



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

de explorar com sucesso os recursos naturais e de deixar descendentes.

IV. Os indivíduos mais adaptados se reproduzem e transmitem aos descendentes as características relacionadas a essa adaptação, favorecendo a permanência e o aprimoramento dessas características ao longo de gerações sucessivas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

401 - (UEL PR/2010)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir:

I. A ideia de evolução não era nova, contudo, foi Darwin que estabeleceu cientificamente o princípio da seleção natural como fator responsável pela evolução dos organismos.

II. As conclusões expostas no livro A origem das espécies levaram ao aprimoramento dos estudos de Lamarck que embasavam a teoria da geração espontânea dos organismos.

III. Em sua viagem, Darwin observou a ocorrência de processos biológicos semelhantes em áreas geográficas e com seres vivos diferentes, o que colaborou para a elaboração da Teoria da Evolução pela seleção natural.

IV. A Teoria da Evolução pela seleção natural, conhecida por darwinismo, também foi desenvolvida por Alfred Wallace que, na mesma época, estudava o fenômeno evolutivo.

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.

402 - (PUCCamp/SP/2010)

A capacidade de autocura dos crustáceos, do ponto de vista darwinista, é resultado

- a) das altas taxas de mortalidade de indivíduos que produzem quitosana.
- b) de alterações no seu código genético que surgiram para aperfeiçoá-los.
- c) do uso intenso de quitosana, que causa o aperfeiçoamento dos animais.
- d) da maior taxa de reprodução dos indivíduos que apresentavam essa característica.
- e) das mutações que aconteceram para aumentar a taxa reprodutiva das espécies.

403 - (UEFS BA/2011/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

A figura de Charles Darwin na árvore filogenética, como representante dos vertebrados, deve ser associada à biografia do naturalista que se notabilizou com estudos, que foram conclusivos na filosofia biológica, como

- a) associar os genes à origem da variação hereditária.
- b) considerar a evolução das espécies como um processo dirigido para um objetivo finalista.
- c) inspirar-se nas leis de Mendel para analisar os mecanismos de formação das espécies.
- d) interpretar o processo de origem das espécies, dissociando a dinâmica geológica dos fenômenos vitais.
- e) reconhecer no binômio — variação hereditária e ambiente — o princípio inquestionável na dinâmica da diversificação da vida.

404 - (PUC RS/2012/Julho)

Um naturalista do século XIX adepto do Lamarckismo explicaria o maior número de vértebras cervicais nas preguiças do gênero *Bradypus* da seguinte forma:

- a) “A perda da cauda favoreceu a fusão das vértebras sacrais com as cervicais, aumentando o número destas últimas, para permitir que as preguiças se locomovessem de cabeça para baixo”.
- b) “O uso simultâneo dos quatro membros durante a locomoção conferiu uma vantagem seletiva às preguiças com um maior número de vértebras cervicais, as quais deixaram mais descendentes que as preguiças ancestrais com sete vértebras”.
- c) “O consumo de uma dieta energeticamente pobre exigiu uma maior atividade pulmonar e o surgimento de mais vértebras cervicais para a fixação de um número maior de costelas”.

d) “A ausência de pressões seletivas sobre a anatomia da coluna vertebral das preguiças favoreceu a sobrevivência e a reprodução de indivíduos com um número maior de vértebras”.

e) “A necessidade de alcançar as folhas mais tenras das pontas dos galhos criou um pescoço com mais vértebras nestas preguiças”.

405 - (UEFS BA/2012/Janeiro)

O texto faz menção a uma característica evolutiva presente nos seres vivos que foi mencionada pelo Naturalista Charles Darwin na defesa de sua teoria da evolução biológica pela ação da seleção natural. Essa característica biológica pode ser reconhecida como a

- a) capacidade dos seres vivos de sofrerem alterações genéticas derivadas de mutações no material genético que impulsionaram a evolução biológica, desde o protobionte até os seres atuais.
- b) progressão linear dos seres vivos para uma forma de perfeição orgânica própria dos organismos mais evoluídos.
- c) existência de uma ancestralidade comum entre todos os seres vivos, caracterizando uma evolução ramificada que os unem em uma grande árvore da vida.
- d) série de modificações morfofisiológicas que ocorrem no embrião a partir de uma especialização celular caracterizada por uma ativação diferenciada do controle gênico.
- e) incapacidade dos recém-nascidos humanos de sobreviverem sem os cuidados parentais como resultado da ação decisiva da seleção natural na preservação dos mais aptos para cada tipo de ambiente.

406 - (UNISA SP/2012)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

O trecho grifado sintetiza, respectivamente, as principais ideias relacionadas ao

- a) fixismo e darwinismo.
- b) lamarckismo e darwinismo.
- c) mendelismo e seleção natural.
- d) lamarckismo e neodarwinismo.
- e) neodarwinismo e seleção natural.

407 - (OBB/2012)

O aumento da frequência de indivíduos capazes de digerir a lactose a partir do surgimento deste gene no período neolítico é mais bem explicada pelo(a):

- a) seleção natural
- b) deriva gênica
- c) mutação
- d) permutação
- e) efeito *bottle-neck*

408 - (PUCCamp/SP/2011)

As plantas de *maconha* consumidas hoje em dia são fruto da triagem feita pelos plantadores, que buscam quantidades cada vez maiores de THC, uma molécula que tem efeitos no sistema nervoso central. O procedimento é cultivar preferencialmente as sementes provenientes de plantas capazes de produzir maiores quantidades de THC, dispensando as outras.

Embora o procedimento conduzido pelos plantadores seja artificial, ele é semelhante e comparável a outro

processo, que ocorre normalmente entre os seres vivos. Esse processo é a

- a) reprodução assexuada.
- b) lei do uso e do desuso.
- c) permutação.
- d) seleção natural.
- e) meiose.

409 - (UEFS BA/2014/Janeiro)

Darwin, em seu magistral trabalho, coloca a diversidade da vida em uma dimensão que traduz a sua existência a um *continuum* na história da Biosfera que, corretamente, se expressa em

- a) Variações hereditárias são preservadas em função do valor adaptativo que conferem aos seus portadores.
- b) Organismos evoluem na tentativa de atingir maior complexidade e vencer na luta pela sobrevivência.
- c) Novas espécies surgem em decorrência de mudanças genéticas impostas pelo meio em que vivem.
- d) Espécies extintas são substituídas por populações semelhantes, assegurando a sua continuidade.
- e) Descendência numerosa é uma garantia de perpetuação da espécie em seu ambiente.

410 - (UEFS BA/2014/Janeiro)

Uma análise do relato apresentado em uma abordagem evolutiva permite considerar que



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) o processo evolutivo exige separação geográfica, como verificado em Galápagos, para se efetivar.
- b) as variações no formato dos bicos de aves representam características que propiciaram radiação adaptativa no Arquipélago.
- c) as espécies de cucuvas das ilhas Floreana e de São Cristóvão, devido à sua endemidade, não possuem um ancestral comum.
- d) as observações em ambientes restritos, como ilhas, refutam a necessidade do método comparativo na elucidação de relações filogenéticas.
- e) os espécimes de *Mimus* que apresentam inovações constituem uma evidência de que o processo evolutivo ocorre no nível do indivíduo, e não da população.

411 - (Unifacs BA/2015/Janeiro)

Os cientistas do Projeto Genética do Sertão, fundamentados na Teoria Neodarwinista, associam a alta incidência de distúrbios genéticos, relativamente raros no mundo, a fenômenos com repercussões evolutivas que se expressam quando

- 01. uma pequena população isolada, por efeito fundador e consanguinidade, tem frequências gênicas significativamente alteradas.
- 02. a seleção natural favorece genótipos deletérios, cujos portadores, ao atingirem a maturidade sexual, aumentam seu valor adaptativo.
- 03. as frequências dos genes recessivos em uma população panmítica mantêm-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg.
- 04. as mutações gênicas malélicas são criadas em situação de intenso endocruzamento e deriva genética.

- 05. alguns indivíduos de populações diferentes entram em contato, sem que ocorra fluxo gênico, preservando o *pool-gênico* da população original.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

412 - (UCS RS/2016/Julho)

Atualmente, a agricultura é o mais importante meio de produção de alimentos da humanidade. Contudo, por mais que se pense nela como uma atividade natural, a realidade é outra. Um campo cultivado de milho, ou de qualquer outro produto agrícola, é tão manufaturado quanto um *microchip*, uma revista ou um míssil, fazendo com que o cultivo de terras seja tão tecnológico quanto biológico. Além disso, a agricultura é uma atividade recente, se for considerado o plano da existência humana, já que foi nos últimos 11 mil anos que a humanidade começou a cultivar alimentos.

Fonte: STANDAGE, Tom. Uma História Comestível da Humanidade.

RJ: Jorge Zahar, 2010. (Adaptado.)

Tendo como referência o texto acima, assinale a alternativa correta.

- a) O Brasil, por fazer parte do BRICS, é considerado um país emergente. No setor econômico terciário, destaca-se pela produção de grãos, em especial o milho, do qual é o maior produtor mundial; no secundário, pela produção de *commodities* minerais; e, no primário, pela produção de *microchips*.
- b) O Período Histórico chamado de Paleolítico tem como características mais notáveis o desenvolvimento da agricultura, a domesticação de animais e o surgimento das primeiras aldeias sedentárias.
- c) A ideia de agricultura implica, necessariamente, a ocupação de áreas de cultivo. Logo, a área é um



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

parâmetro importante associado a essa atividade. No Sistema Internacional de Unidades, ela é considerada uma grandeza independente, com unidade padrão denominada acre.

d) O milho é uma angiosperma dicotiledônea cuja semente contém dois ou mais cotilédones. Outras características incluem raiz axial e folhas com nervação reticulada de caule delgado que podem chegar a 2 m de altura. Além disso, seu fruto é cilíndrico e revestido por um pericarpo.

e) A História registra que o *Homo sapiens* surgiu há cerca de 150 mil anos. Se esse tempo de 150 mil anos fosse transformado em 1 hora, poder-se ia afirmar que o cultivo de alimentos começou somente nos últimos 4,4 minutos.

Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

413 - (OBB/2014/1ª Fase)

O fragmento do texto : “...enquanto os dentes da mandíbula dos hominídeos aumentaram, seu consumo de plantas como gramíneas e ciperáceas também cresceu...” pode ser interpretado da seguinte forma:

- a) a necessidade de dentes maiores determinou seu maior crescimento.
- b) a alimentação com gramíneas e ciperáceas determinou o surgimento, pro mutação, de dentes mais desenvolvidos.
- c) a adaptação individual de maior mastigação de gramíneas e ciperáceas foi transmitida aos seus descendentes.
- d) a seleção natural exercida pelos tipos de alimento promoveu o surgimento de novas mutações, inclusive a de dentes bem desenvolvidos.

e) indivíduos com dentes mais desenvolvido conseguiram mastigar e ingerir melhor gramíneas e ciperáceas, consistindo assim uma vantagem adaptativa.

414 - (OBB/2014/2ª Fase)

A teoria da seleção natural de Darwin pode ser utilizada para explicar a maior incidência de indivíduos com anemia falciforme no continente africano. Na África, indivíduos com esta mutação são mais comuns pois ela:

- a) confere maior capacidade aeróbica ao seu portador.
- b) promove menor risco de doenças cardiovasculares.
- c) diminui a incidência de tripanossomíases.
- d) assim como outras mutações, ocorre mais intensamente na população negra.
- e) determina maior resistência à malária.

415 - (UEL PR/2017)

No início do século XIX, alguns naturalistas passaram a adotar ideias evolucionistas para explicar a diversidade do mundo vivo. Embora os teólogos naturais tivessem reconhecido a importância do meio ambiente e as adaptações dos organismos a ele, Jean-Baptiste Lamarck foi o primeiro a reconhecer a importância crucial do tempo para explicar a diversidade da vida.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma contribuição de Lamarck para o pensamento evolucionista da época, além do fator tempo.



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- a) Uma vez que, a cada geração, sobrevivem os mais aptos, eles tendem a transmitir aos descendentes as características relacionadas a essa maior aptidão para sobreviver.
- b) Os indivíduos que sobrevivem e se reproduzem, a cada geração, são os que apresentam determinadas características relacionadas com a adaptação às condições ambientais.
- c) Algumas características conferem a seus portadores vantagens para explorar o meio ambiente de forma a tornar a sobrevivência e a reprodução mais eficientes.
- d) A variação casual apresenta-se em primeiro lugar e a atividade ordenada do meio ambiente vem posteriormente, ou seja, a variação independe do meio.
- e) A adaptação é o inevitável produto final de processos fisiológicos requeridos pelas necessidades dos organismos de fazer face às mudanças de seu meio ambiente.

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

416 - (UCS RS/2017/Janeiro)

Um grupo de pesquisadores apresentou, na África do Sul, fósseis de uma espécie do gênero humano desconhecida. Eles foram encontrados em um local profundo e de difícil acesso da caverna *Rising Star*, na área arqueológica conhecida como “Berço da Humanidade”, considerada patrimônio mundial pela Unesco. Por se situar em um depósito sedimentar complexo, os cientistas ainda não conseguiram datar esses fósseis, que poderiam ter entre 100 mil e 4 milhões de anos. O Museu de História Natural de Londres classificou a descoberta como extraordinária.

Os ossos encontrados eram de 15 hominídeos, apresentavam morfologia homogênea, e a espécie foi batizada de *Homo naledi*. Alguns aspectos do *Homo naledi*, como suas mãos, seus punhos e pés, estão muito próximos aos do *Homo sapiens*. Ao mesmo tempo, seu

pequeno cérebro e a forma da parte superior de seu corpo são mais próximos aos do *Australopithecus*. A descoberta pode permitir uma compreensão melhor sobre a transição, há milhões de anos, entre o *Australopithecus* primitivo e o primata do gênero *Homo*. Se tiver mais de 3 milhões de anos, aquela espécie teria convivido com o *Australopithecus*; se tiver menos de 1 milhão de anos, coexistiu com o *Homo neanderthalensis* – primo mais próximo do *Homo sapiens*.

Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2015/09/antiga-especie-do-genero-humano-edescoberta-na-africa-do-sul.html>. Acesso em: 2 out. 16. (Parcial e adaptado.)

De acordo com o texto, é correto afirmar que

- a) o *Homo naledi* surgiu há mais de 3 milhões de anos e conviveu com o *Australopithecus*, ancestral direto do *Homo sapiens*.
- b) os fósseis encontrados na caverna *Rising Star* apresentavam morfologia homogênea e pertenciam a uma espécie desconhecida.
- c) o *Homo naledi* é o elo perdido da transição do primata para o hominídeo.
- d) os 15 fósseis do *Homo naledi* foram encontrados na caverna conhecida como “Berço da Humanidade”, considerada patrimônio mundial.
- e) a nova espécie do gênero *Homo* foi encontrada, na África do Sul, por uma equipe de pesquisadores enviada pelo Museu de História Natural de Londres.

417 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2014/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

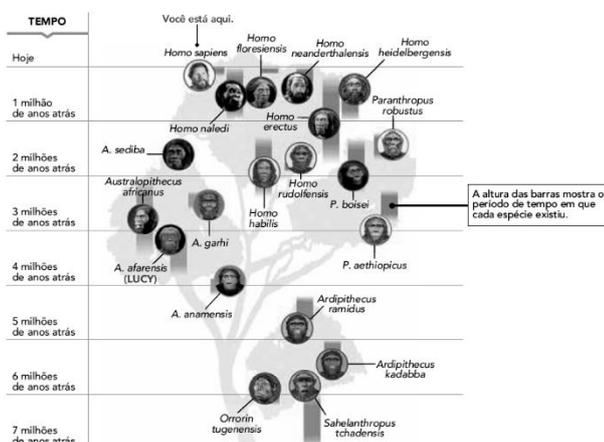
Evolução – Teorias evolucionistas

Uma abordagem evolutiva associada à diversificação de funções como as apresentadas pelo encéfalo permite concluir:

01. A deriva genética como fenômeno evolutivo tem pouco impacto nos processos de especiação em populações drasticamente reduzidas.
02. A seleção disruptiva constitui o processo que melhor explica a exuberante capacidade do encéfalo em *Homo sapiens*.
03. A evolução da espécie humana expressa a mudança evolutiva com a finalidade de atingir o máximo de complexidade e perfeição no mundo vivo.
04. As populações humanas, pela sua homogeneidade genômica, mantêm as frequências gênicas constantemente em equilíbrio de Hardy-Weinberg.
05. A síntese evolutiva moderna propõe uma ancestralidade comum para *Homo sapiens* e *Pan troglodytes* (chimpanzés) relativamente recente quando comparada à diversificação de outros primatas.

418 - (UERJ/2018/1ª Fase)

Árvore Genealógica: a linhagem dos homens modernos



Quando os primeiros humanos modernos (*Homo sapiens*) surgiram na África, há cerca de 200 mil anos, é provável que outras espécies de humanos ainda habitassem o continente. Até agora, porém, os registros fósseis não traziam evidências da convivência da nossa espécie com outras mais arcaicas na região. Mas análises dos restos de uma destas espécies humanas antigas, encontrados na África do Sul, indicam pela primeira vez que isso teria acontecido de fato. Conhecidos como *Homo naledi*, eles teriam vivido entre 236 mil e 335 mil anos atrás, mesma época em que se acredita que o *Homo sapiens* evoluiu na África subsaariana. Segundo o pesquisador Lee Berger, “não podemos mais presumir que sabemos que espécie fez quais ferramentas, ou se foram os humanos modernos os inovadores responsáveis por avanços na tecnologia”.

Adaptado de **O Globo**, 10/05/2017.

Na árvore genealógica, observam-se mudanças evolutivas na linhagem que deu origem ao homem moderno.

Todos os eventos evolutivos são caracterizados pelo seguinte aspecto:

- a) alterações populacionais ao longo do tempo
- b) aumento da eficácia dos processos metabólicos
- c) manutenção da variabilidade do material genético
- d) transformações estruturais durante a vida do indivíduo

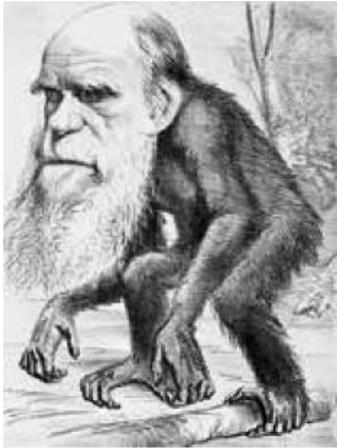
Teorias Evolucionistas / Lamarckismo, Darwinismo etc

419 - (UERJ/2018/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas



Caricatura de Charles Darwin.

Revista *The hornet*, 1871.

O livro *A origem das espécies* foi publicado na Inglaterra em 1859. Seu autor, Charles Darwin, defendia que organismos vivos evoluem através de um processo que chamou de “seleção natural”. A primeira edição do livro se esgotou rapidamente. Muitos abraçaram de imediato sua teoria, visto que resolvia inúmeros quebra-cabeças da biologia. Contudo, os cristãos ortodoxos condenaram o trabalho como uma heresia.

Adaptado de revistahcsm.coc.fiocruz.br.

A teoria de Darwin, na qual as pesquisas sobre Lucy se baseiam, é amplamente aceita e aplicada na atualidade. Porém, no momento de sua elaboração, em meados do século XIX, causou polêmicas.

A partir da imagem e do texto, uma contestação à teoria de Darwin fundamentava-se na formulação conhecida hoje como:

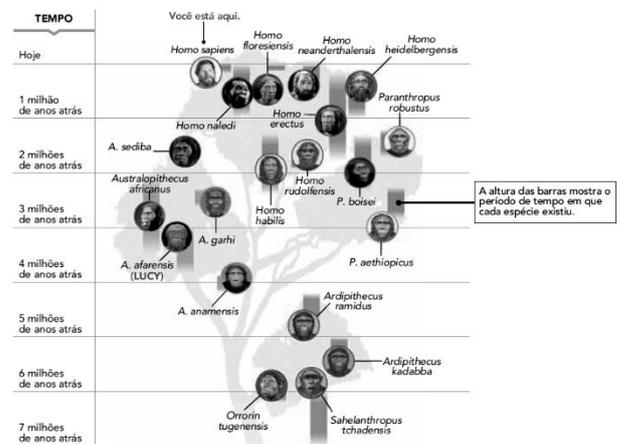
- a) determinismo
- b) cientificismo

- c) naturalismo
- d) criacionismo

Teorias Evolucionistas / Evolução Humana

420 - (UERJ/2018/1ª Fase)

Árvore Genealógica: a linhagem dos homens modernos



Quando os primeiros humanos modernos (*Homo sapiens*) surgiram na África, há cerca de 200 mil anos, é provável que outras espécies de humanos ainda habitassem o continente. Até agora, porém, os registros fósseis não traziam evidências da convivência da nossa espécie com outras mais arcaicas na região. Mas análises dos restos de uma destas espécies humanas antigas, encontrados na África do Sul, indicam pela primeira vez que isso teria acontecido de fato. Conhecidos como *Homo naledi*, eles teriam vivido entre 236 mil e 335 mil anos atrás, mesma época em que se acredita que o *Homo sapiens* evoluiu na África subsaariana. Segundo o pesquisador Lee Berger, “não podemos mais presumir que sabemos que espécie fez quais ferramentas, ou se foram os humanos modernos os inovadores responsáveis por avanços na tecnologia”.

Adaptado de *O Globo*, 10/05/2017.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

Com base nos conhecimentos científicos atuais sobre a evolução da espécie humana, referidos na reportagem e ilustrados na árvore genealógica, identifica-se o princípio de:

- a) diversidade biológica
- b) semelhança fisiológica
- c) paralelismo etnográfico
- d) condicionamento geográfico

GABARITO:

1) Gab:

- a) Segundo a teoria lamarckista, o antibiótico induziria as bactérias a ficarem resistentes, transmitindo essa característica aos descendentes.;
- b) Pela teoria darwinista, o antibiótico agiria como selecionador, matando as bactérias previamente sensíveis, sobrevivendo apenas as resistentes, que, ao se reproduzirem, gerariam uma linhagem resistente.

2) Gab:

- a) A letra A representa o fator evolutivo mutação.
- b) Os mecanismos que produzem recombinação gênica são:
 - distribuição independente dos fatores (genes) de acordo com a 2ª lei de Mendel;
 - crossing-over, que ocorre na prófase da primeira divisão da meiose.

c) A letra B representa o fator evolutivo ambiente, responsável pela seleção natural.

3) Gab: B

4) Gab: B

5) Gab: Em uma população de bactérias possuem cepas com capacidade de resistir aos antibióticos devido ao uso prolongado e indiscriminado, isso graças a diferença genética no seu genoma. Assim essas cepas “resistentes” ao reproduzirem darão origem a indivíduos portadores das mesmas características e, também resistentes aos antibióticos.

6) Gab: A

7) Gab: Nas ilhas I e II, onde as espécies A e B não estão juntas, o canto é parecido. Na ilha III, onde as espécies estão juntas, os cantos são muito diferentes. Essa diferença é suficiente para evitar que o canto de uma espécie possa atrair elementos de outra espécie e vice-versa. Tal diferença é fruto da ação da seleção natural, que na ilha III favoreceu os indivíduos da espécie B que tinham cantos diferentes da espécie A.

8) Gab: Não. O aumento do pescoço é uma modificação fenotípica e o que essas mulheres transferem para as suas filhas é o genótipo. Portanto suas filhas recebem um genótipo para pescoço normal e só terão pescoço longo se usarem os anéis.

9) Gab: O cartum A representa a evolução darwinista, isto é, na população existia um indivíduo com uma



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

mutação - a bóia - que permitirá sua sobrevivência e possivelmente a sobrevivência da sua espécie. No cartum B, está implícito que a necessidade condicionará a evolução, isto é, para recuperar a bola os animais aquáticos eventualmente terão que invadir o ambiente terrestre. Esta é uma visão tipicamente lamarkista.

10) Gab: A frase I corresponde ao conceito atual de evolução biológica. Na frase II, está contida a idéia lamarkista de que os indivíduos se modificam para se adaptar, o que é falso, pois as mudanças são casuais e selecionadas pelo ambiente. A frase III não reflete o conceito atual de evolução, uma vez que afirma, erroneamente, que não importa se os indivíduos que vencem a luta pela sobrevivência produzem descendentes.

11) Gab: E

12) Gab: E

13) Gab: E

14) Gab: EECC

15) Gab: Resistência bacteriana além de recombinação gênica.

16) Gab: D

17) Gab: C

18) Gab:

a) proposição de Anaximandro pode ser genericamente comparável à de Lamarck: os órgãos e estruturas dos seres vivos se desenvolvem ou se atrofiam em função da influência ambiental e do uso ou desuso desses órgãos.

A proposição de Empédocles antecipou os princípios fundamentais da teoria da seleção natural de Darwin: ocorrem alterações nos seres vivos, mas apenas os organismos modificados que são mais aptos sobrevivem e se reproduzem

b) a maior ou menor diferença entre as estruturas primárias de um tipo de proteína encontrada em várias espécies indicam um maior ou menor número de mutações ocorridas. A quantidade de mutações, por sua vez, é proporcional ao tempo decorrido desde que tais espécies se originaram de um ancestral comum.

19) Gab: A opção correta é a "letra a", pois os filhotes que nasceram na primavera tiveram maior probabilidade de sobrevivência, selecionando então as éguas que tiveram cio no período citado.

20) Gab: C

21) Gab: E

22) Gab: C

23) Gab: E

24) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

25) Gab: B

26) Gab: D

27) Gab: D

28) Gab: E

29) Gab: D

30) Gab:

a) => O oxigênio é o aceptor final de elétrons na cadeia respiratória.

=> Os seres possuem características herdadas geneticamente, que possibilitaram a sua adaptação e reprodução nas condições ambientais da caverna.

b) => Teoria evolutiva de Lamarck.

=> A Teoria de Lamarck afirma que os seres vivos sofrem modificações adaptativas impostas em função das alterações ambientais independentemente do seu genótipo.

31) Gab: C

32) Gab: B

33) Gab: D

34) Gab: A

35) Gab: D

36) Gab: FVVFV

37) Gab: D

38) Gab: E

39) Gab: FVFV

40) Gab: D

41) Gab: A

42) Gab: 06

43) Gab: 03

44) Gab: 15

45) Gab: E

46) Gab: E

47) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

48) Gab: E

49) Gab: E

50) Gab:

As duas explicações (seleção natural e transmissão de caracteres adquiridos) diferem essencialmente com referência ao tempo de aparecimento das mudanças evolutivas. Para Lamarck, as mudanças surgem como resposta ao estímulo ou meio. Para Darwin, as mudanças surgem ao acaso e, quando a população é exposta a novidade ou mudança no meio, os indivíduos que já apresentam as mudanças sobrevivem e são capazes de deixar descendentes férteis. Se adotarmos a explicação darwiniana, com seleção natural, diríamos que, entre as bactérias, deve existir aquelas que já apresentam resistência ao antibiótico. Desta forma, quando o antibiótico é aplicado, as não resistentes são eliminadas, restando apenas as formas resistentes, que, então, se multiplicam e continuam a causar a infecção.

Seguindo-se o modelo proposto por Lamarck, teríamos que admitir que, ao entrar em contato com o antibiótico, as bactérias desenvolveram a resistência e puderam, assim, sobreviver.

51) Gab: 45

52) Gab: C

53) Gab: B

54) Gab: E

55) Gab: A

56) Gab: C

57) Gab: 06

58) Gab: FVVV

59) Gab: 48

60) Gab: VFFV

61) Gab: VFFV

62) Gab: FVVF

63) Gab: E

64) Gab: FVV

65) Gab:

a) A descrição da natureza dos estudos desenvolvidos está correta para Charles Darwin, Lineu e Gregor Mendel e errada para os demais. No caso de Robert Kock, não há relação de seus trabalhos com origem da vida; já em James Watson, a descrição está errada, porque ele foi um dos responsáveis pelo modelo proposto para a estrutura das moléculas de DNA.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

b) Os comentários estão corretos para os cientistas Robert Kock, James Watson e Gregor Mendel. Não condiz com a realidade o que foi comentado para Lineu e Charles Darwin.

Lineu: a sua proposta de classificação é usada ainda hoje.

Charles Darwin: os estudos de Mendel não foram decisivos para que Darwin elaborasse a teoria da evolução.

66) Gab: C

67) Gab:

a) Seleção natural. O fenótipo selvagem dos elefantes, não fosse a ação dos caçadores seria a presença de presas.

b) O aumento populacional dos animais desprovidos de presas é justificado pela caça aos elefantes portadores de dentes com grande valor comercial. Conseqüentemente, haverá diminuição no número de genes relacionados ao desenvolvimento das presas entre esses animais.

68) Gab: D

69) Gab: E

70) Gab: B

71) Gab: E

72) Gab: CCCE

73) Gab: E

74) Gab: C

75) Gab: C

76) Gab: B

77) Gab:

78) Gab: 38

79) Gab: B

80) Gab:

a) A mudança da coloração do ambiente aumenta as probabilidades de sobrevivência das mariposas escuras na medida em que, assim, elas se confundem mais facilmente com o meio e sua localização por predadores é evitada. Isso ilustra a ação da seleção natural.

b) Segundo Lamarck, a mudança ambiental provocaria o escurecimento da população de mariposas, no sentido de melhor adaptá-la às novas condições do ambiente.

81) Gab:

- O uso do inseticida matou todos os mosquitos suscetíveis a ele. Os sobreviventes, resistentes,



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

reproduziram e sua população aumentou em pouco tempo.

- Ocorreu a seleção dos mosquitos resistentes ao DDT (ou, o fator evolutivo principal foi a seleção dos resistentes, OU foi a seleção natural).

82) Gab: B

83) Gab: C

84) Gab: E

85) Gab: C

86) Gab: 50

87) Gab: C

88) Gab: C

89) Gab: E

90) Gab: B

91) Gab: B

92) Gab: B

93) Gab: VVFFV

94) Gab: C

95) Gab: B

96) Gab: 05

97) Gab: 37

98) Gab:

I. lamarquista: “por não precisarem da visão, acabaram se tornando cegos”; indica lei do uso e desuso.

II. darwinista: “pode selecionar linhagens bacterianas resistentes”; indica a seleção como o agente da evolução.

III. lamarquista: “os bicos das aves ficam maiores e, portanto, sua prole terá bicos maiores”; indica herança dos caracteres adquiridos.

99) Gab: VVFFV

100) Gab: D

101) Gab: C

102) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

103) Gab: C

104) Gab: B

105) Gab: C

106) Gab: D

107) Gab: C

108) Gab:

O texto pressupõe uma interpretação lamarckista, uma vez que demonstra, de maneira determinista, mudanças de caracteres biológicos (genótipos do indivíduo) para adaptação ao meio.

109) Gab: A

110) Gab:

a) Segundo a teoria de Darwin, seria esperado que o número de indivíduos da espécie residente com bico mais largo aumentasse, pois eles conseguiriam se alimentar das sementes maiores; conseqüentemente, apresentariam uma chance maior de sobrevivência e de reprodução, produzindo um maior número de descendentes. Os indivíduos com bicos menores teriam menor quantidade de sementes à disposição, pois não conseguiriam se alimentar das sementes maiores e muitos morreriam de fome, o que ocasionaria um menor número de descendentes. Assim, é esperado que haja um aumento no tamanho médio do bico da população de tentilhões residentes.

b) O processo evolutivo envolvido é a seleção natural.

c) Com o estabelecimento da competição por alimento, os tentilhões invasores, que possuem bico maior, teriam vantagem em relação à obtenção das sementes maiores. O número de indivíduos com bico maior, da espécie nativa, tenderá a diminuir.

d) Os indivíduos de bico menor se alimentarão das sementes menores disponíveis e aumentarão o número de descendentes. Assim, o tamanho médio do bico dos tentilhões residentes diminuiria.

111) Gab: A

112) Gab:

a) Lamarck compreendeu que as espécies sofrem transformações (evoluem, adaptam-se) ao longo do tempo, contestando a teoria do fixismo (criacionismo, seres imutáveis).

b) A teoria de Lamarck foi descartada porque não ficou comprovada a hereditariedade de caracteres adquiridos ou modificações de órgãos e estruturas pelo uso ou desuso. Darwin sugeriu que haveria uma seleção natural de indivíduos mais bem adaptados a uma determinada situação ambiental.

c) Darwin não conseguiu explicar as variações que apareciam em indivíduos de uma mesma espécie. A teoria sintética leva em consideração que as características são determinadas pelos genes e que ocorrem mutações que geram variabilidade – aspectos que Darwin desconhecia.

113) Gab: E

114) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

115) Gab: D

116) Gab: D

117) Gab: B

118) Gab: C

119) Gab:

O antibiótico agiu como selecionador, e as bactérias que já possuíam características genéticas que se expressavam na resistência ao antibiótico sobreviveram.

Antes da aplicação do antibiótico, já existiam bactérias resistentes. Essas bactérias sobreviveram e se reproduziram, gerando uma população formada apenas por bactérias resistentes. O antibiótico serviu então como fator de seleção natural da resistência ao antibiótico.

120) Gab: B

121) Gab: A

122) Gab:

a) As idéias propostas estão de acordo com o pensamento de Darwin.

b) Para Darwin, as mudanças (variabilidade genética) ocorriam ao acaso, como conseqüências de mutações, que geravam indivíduos com características diferentes. A seleção natural atuava, favorecendo a sobrevivência daqueles com características que

facilitassem sua adaptação a determinado ambiente, o que lhes permitia maior tempo de vida, além da reprodução e da perpetuação das características favoráveis da espécie.

123) Gab: 01

124) Gab: C

125) Gab: A

126) Gab: C

127) Gab: C

128) Gab:

a) Segundo Lamarck, a evolução ocorreria devido ao desenvolvimento de caracteres adquiridos pelo uso ou atrofiados pelo desuso e a transmissão desses caracteres para os descendentes. No caso da girafa, patas e pescoços longos teriam se desenvolvido pelo esforço para alcançar o alimento no alto das árvores.

b) A teoria darwinista considera a ocorrência de variabilidade (girafas com diferentes alturas ou comprimento de patas e pescoço), sobre a qual age a pressão do meio (seleção natural), que favorece os mais aptos, no caso girafas mais altas que conseguem alcançar o alimento no alto das árvores.

129) Gab: D

130) Gab: 05



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

131) Gab: B

132) Gab: C

133) Gab: E

134) Gab: A

135) Gab: C

136) Gab: 01

137) Gab: C

138) Gab:

A=Darwinismo. Ao longo do tempo, a diversificação das espécies ocorreu a partir de um ancestral comum.

B = Lamarckismo. A vida surge sistematicamente e se transforma com o passar do tempo. A diversidade de espécies atual é o resultado de várias linhagens que surgiram em momentos diferentes e tiveram tempos diferentes para sofrer transformações.

C = Criacionismo. As espécies são criadas em um determinado momento e não se transformam ao longo do tempo.

139) Gab: D

140) Gab: D

141) Gab: A

142) Gab: D

143) Gab: C

144) Gab: C

145) Gab: D

146) Gab: 01

147) Gab: 03

148) Gab: B

149) Gab: B

150) Gab: C

151) Gab: E

152) Gab:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

Sim. O principal fator darwiniano é a seleção natural, isto é, a capacidade de sobrevivência e reprodução em face das variações ambientais.

153) Gab: C

154) Gab: A

155) Gab: A

156) Gab: A

157) Gab: D

158) Gab: B

159) Gab: A

160) Gab: B

161) Gab:

- O processo é a seleção natural.
- A expressão “poderoso princípio da hereditariedade” corresponde, na Biologia Contemporânea, à informação genética inerente ao DNA. As propriedades sugeridas no texto — sofrer variação e propagar sua forma modificada — são hoje reconhecidas como próprias do DNA, molécula passível de sofrer mutação e produzir cópias de si mesma (replicação). Tais

propriedades são essenciais ao processo de herança com modificação

162) Gab: D

163) Gab: B

164) Gab: C

165) Gab: 40

166) Gab: VFFVV

167) Gab: B

168) Gab: D

169) Gab: B

170) Gab: E

171) Gab: E

172) Gab:

- a) A teoria da seleção natural.
- b) Será considerada uma das respostas abaixo:
 - Diferenças na forma e tamanho dos bicos;



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

- Diferenças na forma de obtenção de alimentos;

- Diferenças de nichos.

c) Será considerada uma das respostas:

- Disponibilidade de alimentos;

- Sobreposição de nichos;

- Competição;

- Isolamento geográfico;

- Isolamento reprodutivo.

d) Conceitos (conhecimentos) de genética ou recombinação gênica e mutação como causas da variabilidade genética.

173) Gab: D

174) Gab: D

175) Gab:

a) Teoria Lamarkista

b) Segundo os princípios neodarwinistas, algumas bactérias já possuíam a capacidade de resistir a agentes químicos devido à presença de certos genes existentes em seu patrimônio genético. Assim, os antibióticos apenas promovem uma seleção de linhagens bacterianas resistentes: as formas sensíveis morrem em presença dos antibióticos, mas as formas resistentes sobrevivem e se reproduzem, com isso dando origem a descendentes igualmente resistentes.

176) Gab: 31

177) Gab: E

178) Gab: B

179) Gab: 21

180) Gab: C

181) Gab: E

182) Gab: 03

183) Gab: 02

184) Gab: A

185) Gab: C

186) Gab: 02

187) Gab: E

188) Gab: A

189) Gab:

a) A chamada Árvore da Vida, representada em A Origem das Espécies, ilustra as relações de parentesco



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

entre as espécies e traz duas ideias fundamentais da Teoria da Evolução: a origem comum de todos os seres vivos e a descendência com modificação.

b) A árvore que representa os três Domínios de Carl Woese (1977) presente na ilustração, também esquematiza o fenômeno da transferência horizontal de informação genética, que agrega ao modelo original de Darwin a ideia de uma outra forma de aquisição de novas características — a recombinação de informações genéticas — fenômeno que não se restringe aos eventos pontuais referidos na ilustração. Para os eucariotos, a transferência horizontal de informação entre os diferentes domínios pode ter sido fundamental para a grande variabilidade observada entre os pluricelulares.

190) Gab: D

191) Gab:

a) Primeira lei ou tendência para o aumento da complexidade.

b) Segundo Lamarck, a necessidade das girafas de se alimentarem de folhas da copa de árvores altas estimulou o alongamento de pernas e pescoço e esse padrão foi transmitido para as gerações seguintes. Pelo postulado da seleção natural, proposto por Darwin, a necessidade de se alimentar de folhas que se encontravam na copa de árvores altas, selecionou girafas mais aptas a essa tarefa, ou seja, aquelas que já possuíam pescoço e pernas mais longas; desta forma, os indivíduos mais aptos à sobrevivência foram selecionados e transmitiram suas características aos seus descendentes.

192) Gab: D

193) Gab: D

194) Gab: 10

195) Gab: C

196) Gab: B

197) Gab: B

198) Gab: E

199) Gab: D

200) Gab: A

201) Gab: B

202) Gab: B

203) Gab: B

204) Gab: C

205) Gab: B

206) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

207) Gab: D

208) Gab: B

209) Gab: D

210) Gab: 07

211) Gab:

Lamarck - Os seres vivos estariam se adaptando segundo a lei do uso e desuso, segundo a qual o que não é usado desaparece e o que é usado se desenvolve e é transmitido às gerações futuras.

Neodarwinismo - Mutações ao acaso ocorridas nos genes dos seres vivos, permitindo melhor adaptação às mudanças ambientais, seriam naturalmente selecionadas e transmitidas aos descendentes.

212) Gab: D

213) Gab:

a) A análise dos fósseis contribui com evidências sobre a evolução das espécies por diferentes fatores:

- Permitem a reconstituição de uma imagem mental dos organismos já extintos (realista);

- A paleontologia contribui na compreensão das diferenças entre seres vivos de eras geológicas diferentes;

- Fornecem informações sobre as linhagens dos organismos;

- Identificam as relações de parentesco entre as espécies;

- Permitem a análise comparativa do material genético, das estruturas e morfologia;

- Permite relacionar semelhanças anatômicas, químicas e biológicas (ecológicas);

- Oferecem elementos que indicam a ancestralidade na classificação biológica dos seres vivos.

Esses elementos contrariam a teoria do fixismo.

b) Resposta integral: O candidato deverá relacionar órgãos vestigiais e estruturas homólogas à evolução. Neste caso, a resposta correta seria:

De acordo com o evolucionismo, essas semelhanças ocorrem porque esses animais descendem de uma espécie ancestral que viveu em um passado remoto, da qual herdaram o padrão dessas estruturas. Os órgãos vestigiais e as estruturas homólogas são evidências de um ancestral comum.

Respostas parciais: Serão consideradas respostas parciais se o candidato estabelecer a relação apenas órgãos vestigiais e evolução ou estruturas homólogas e evolução. Nestes casos, as respostas seriam:

- A presença de órgãos vestigiais são evidências de organismos que evoluíram a partir de um ancestral comum (parentesco). Apresentam-se desenvolvidos e funcionais em algumas espécies e reduzidos e com função mínima ou sem função em outras.

- Estruturas homólogas possuem a mesma origem embrionária e diferentes funções, remetendo assim à um ancestral comum para determinado grupo.

214) Gab: Lamarck explicaria o fato de o tuco-tuco ser cego pela Lei do Uso e do Desuso. Nesse caso, em decorrência de seus hábitos noturnos e de viver em túneis, seus olhos teriam atrofiado por não serem usados. Essa característica seria transmitida aos descendentes de acordo com a Lei da Herança dos caracteres Adquiridos, até que fosse atingida a condição atual.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

De acordo com a Teoria Moderna da Evolução, deve ter ocorrido a seleção natural da variedade cega, elevando a frequência de tal característica na população de tuco-tucos. Os tuco-tucos cegos devem ter sido gerados por mutações de caráter aleatório.

215) Gab: VVVV

216) Gab: B

217) Gab: C

218) Gab: B

219) Gab: D

220) Gab: C

221) Gab: B

222) Gab: C

223) Gab: D

224) Gab:

a) Considerando o que afirmam as teorias de Lamarck, o uso dos antibióticos causaria, nas bactérias, mudanças que as tornariam resistentes a essas drogas. Ao se reproduzirem, a resistência adquirida pelas bactérias seria repassada aos descendentes.

b) Considerando o que afirma a teoria de Darwin, o uso de antibióticos atuaria selecionando as bactérias que, anteriormente à administração do antibiótico, já apresentavam resistência.

225) Gab: E

226) Gab: C

227) Gab: B

228) Gab: 19

229) Gab:

a) O conceito biológico discutido é o de seleção natural.

b) Segundo o Darwinismo, as girafas apresentam pescoço longo, porque esta característica foi selecionada como a mais adequada à sua sobrevivência. Havia em outros tempos, girafas com diferentes tamanhos de pescoço, mas as com pescoço longo mostraram-se mais aptas e, por isso, foram selecionadas. A partir de então, todas as descendentes dessas sobreviventes apresentam esta característica.

c) Somente a partir do entendimento das leis de Mendel foi possível explicar a transmissão dos caracteres ao longo das gerações, por meio dos genes.

230) Gab: A

231) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

232) Gab: C

233) Gab: D

234) Gab: A

235) Gab: E

236) Gab: E

237) Gab: D

238) Gab: A

239) Gab: C

240) Gab: A

241) Gab: A

242) Gab: C

243) Gab: A

244) Gab: A

245) Gab: D

246) Gab: A

247) Gab: E

248) Gab: B

249) Gab: B

250) Gab: C

251) Gab: D

252) Gab: B

253) Gab: B

254) Gab: C

255) Gab: D

256) Gab: D

257) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

258) Gab: E

259) Gab: B

260) Gab: D

261) Gab: E

262) Gab: A

263) Gab: E

264) Gab: E

265) Gab: D

266) Gab: B

267) Gab: D

268) Gab: A

269) Gab: B

270) Gab: B

271) Gab: B

272) Gab: D

273) Gab:

a) Os indivíduos de uma população não são idênticos entre si, apresentam variações em todas as características

OU

Nascem mais organismos do que o ambiente pode suportar, assim, poucos sobrevivem

OU

Há disputa pelos recursos do ambiente, e os indivíduos com características mais vantajosas para um determinado ambiente têm maiores chances de sobreviver e de se reproduzir, passando as características vantajosas aos seus descendentes.

b) Bactérias, como todo ser vivo, sofrem mudanças de geração para geração, resultando em indivíduos que respondem de modo diferente ao antibiótico, algumas se tornam resistentes e originarão descendentes também resistentes, surgindo uma nova população de bactérias resistentes.

c) O Potencial reprodutivo virótico é maior que o da bactéria. Isso acontece porque as bactérias se reproduzem por divisão binária, neste processo ela duplica seu cromossomo e se divide ao meio, originando duas novas bactérias idênticas, enquanto o vírus se replica, gerando dezenas ou mesmo centenas de novos vírus.

274) Gab: 11



Professor: Carlos Henrique



Biologia no Quengo
Professor Carlos Henrique

BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

275) Gab: E

276) Gab: A

277) Gab: B

278) Gab: D

279) Gab: E

280) Gab: D

281) Gab: A

282) Gab: A

283) Gab: D

284) Gab: A

285) Gab: D

286) Gab: D

287) Gab: C

288) Gab: A

289) Gab: 02

290) Gab: 03

291) Gab: A

292) Gab: A

293) Gab: A

294) Gab:

a) Os dois fatores são a mutação e a recombinação gênica. A mutação consiste em alterações nas sequências de bases nitrogenadas do DNA. Essas alterações dão origem a novas versões de genes e podem gerar novas características nos organismos. Recombinação gênica é um processo associado à reprodução sexuada, em que os genes dos gametas provenientes de cada um dos pais se combinam para formar o descendente. Os gametas são formados por meiose, em que a variabilidade gênica é garantida pela segregação independente e pela permutação (crossing over).

b) O processo é a seleção natural. Nesse processo, os conjuntos de genes dos indivíduos (variabilidade gênica), são selecionados por restrições impostas pelo meio (biótico e abiótico), de tal forma que os indivíduos mais aptos acabam tendo maior capacidade reprodutiva (maior número de descendentes) que os menos aptos. Esse processo de seleção pode gerar alterações na frequência das características dos indivíduos expressas



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

pelos genes, alterando a frequência desses últimos em uma população.

c) Da mesma forma como ocorre na evolução biológica, no caso de desenvolvimento de resistência de bactérias a antibióticos e no caso de desenvolvimento de resistência de insetos a inseticidas, dá-se a ação do processo de seleção. Esses casos, porém, são induzidos pela ação humana, sendo, portanto, tratados como seleção artificial. Em uma possível situação, indivíduos resistentes às ações dos antibióticos ou dos inseticidas, e presentes em suas respectivas populações em menor frequência, não são mortos por essas substâncias químicas e continuam se reproduzindo, o que faz com que a frequência dos indivíduos resistentes seja maior nas populações ao longo do tempo. Em outra possível situação, haveria uma mutação em um indivíduo, o que traria a resistência a um antibiótico ou inseticida. Com o processo de seleção, essa mutação se tornaria frequente entre os indivíduos da população.

295) Gab: D

296) Gab: C

297) Gab: D

298) Gab: C

299) Gab: D

300) Gab: A

301) Gab: D

302) Gab: B

303) Gab: A

304) Gab: B

305) Gab: C

306) Gab: B

307) Gab: A

308) Gab: D

309) Gab: D

310) Gab: C

311) Gab: C

312) Gab: D

313) Gab: D

314) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

315) Gab: C

316) Gab: B

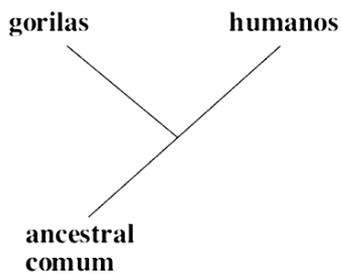
317) Gab: 05

318) Gab: 10

319) Gab: 02

320) Gab:

A afirmação sobre os gorilas serem ancestrais dos humanos é falsa. Evolutivamente, gorilas e homens compartilharam um ancestral comum.



A afirmação de que há proximidade entre essas espécies é sustentada pela biologia molecular, uma vez que gorilas e homens apresentam sequências de nucleotídeos de seu DNA muito semelhantes.

321) Gab: 01

322) Gab: B

323) Gab: C

324) Gab: C

325) Gab: B

326) Gab: E

327) Gab: D

328) Gab: D

329) Gab: 01

330) Gab: C

331) Gab: D

332) Gab: D

333) Gab: A

334) Gab: E

335) Gab:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Evolução – Teorias evolucionistas

a) A interação ecológica é considerada harmônica, pois ao comer as abóboras, os mastodontes dispersavam as sementes das curcubitáceas. Esta dispersão geralmente ocorre através das fezes dos animais, caracterizando um caso de zoocoria.

b) Seleção artificial. O homem promoveu cruzamentos direcionados entre os indivíduos com frutos mais palatáveis ao longo de anos.

336) Gab:

a) Mimetismo (homocromia) no qual o animal procura evitar a ação de predadores.

b) Lamarquismo – pois refere-se ao desenvolvimento de uma característica favorável para aumentar a proteção dos filhotes e essa característica adquirida, passou a ser transmitida para os descendentes.

337) Gab: 35

338) Gab: 05

339) Gab: A

340) Gab: D

341) Gab: E

342) Gab: B

343) Gab: B

344) Gab: D

345) Gab: D

346) Gab: C

347) Gab: E

348) Gab: D

349) Gab:

Mutações: alterações na sequência de bases do DNA, cuja maioria ocorre na estrutura dos cromossomos. Somente as mutações em células reprodutoras são importantes para o processo evolutivo.

Recombinação genética: ocorre durante a reprodução sexuada, definida como uma mistura dos genes que vieram dos pais. Esse mecanismo é responsável pela variabilidade genética, providenciando as características genéticas que contribuem para o processo evolutivo.

Seleção natural: mecanismo de ordenamento do processo evolutivo, que seleciona indivíduos mais aptos a uma dada condição ecológica, eliminando aqueles menos eficientes, nessa mesma condição.

Isolamento reprodutivo: refere-se às populações que são separadas por barreiras geográficas, resultando em indivíduos que se reproduzem em grupos separados e que irão evoluir isoladamente de sua população original.

350) Gab: E



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

351) Gab: E

352) Gab: D

353) Gab: A

354) Gab: 27

355) Gab: 12

356) Gab: D

357) Gab: B

358) Gab: B

359) Gab: A

360) Gab: B

361) Gab: D

362) Gab: A

363) Gab: 04

364) Gab: A

365) Gab: C

366) Gab: E

367) Gab: B

368) Gab: D

369) Gab: D

370) Gab: C

371) Gab: C

372) Gab: E

373) Gab: C

374) Gab: A

375) Gab: B

376) Gab: E



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

377) Gab: D

378) Gab: 02

379) Gab: 04

380) Gab: A

381) Gab: B

382) Gab: 03

383) Gab: 01

384) Gab: A

385) Gab: B

386) Gab: B

387) Gab: 09

388) Gab: 14

389) Gab: E

390) Gab: D

391) Gab: C

392) Gab: A

393) Gab: D

394) Gab: D

395) Gab: A

396) Gab: 04

397) Gab: B

398) Gab: 04

399) Gab: A

400) Gab: D

401) Gab: E

402) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

Evolução – Teorias evolucionistas

403) Gab: E

404) Gab: E

405) Gab: C

406) Gab: B

407) Gab: A

408) Gab: D

409) Gab: A

410) Gab: B

411) Gab: 01

412) Gab: E

413) Gab: E

414) Gab: E

415) Gab: E

416) Gab: B

417) Gab: 05

418) Gab: A

419) Gab: D

420) Gab: A