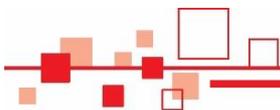


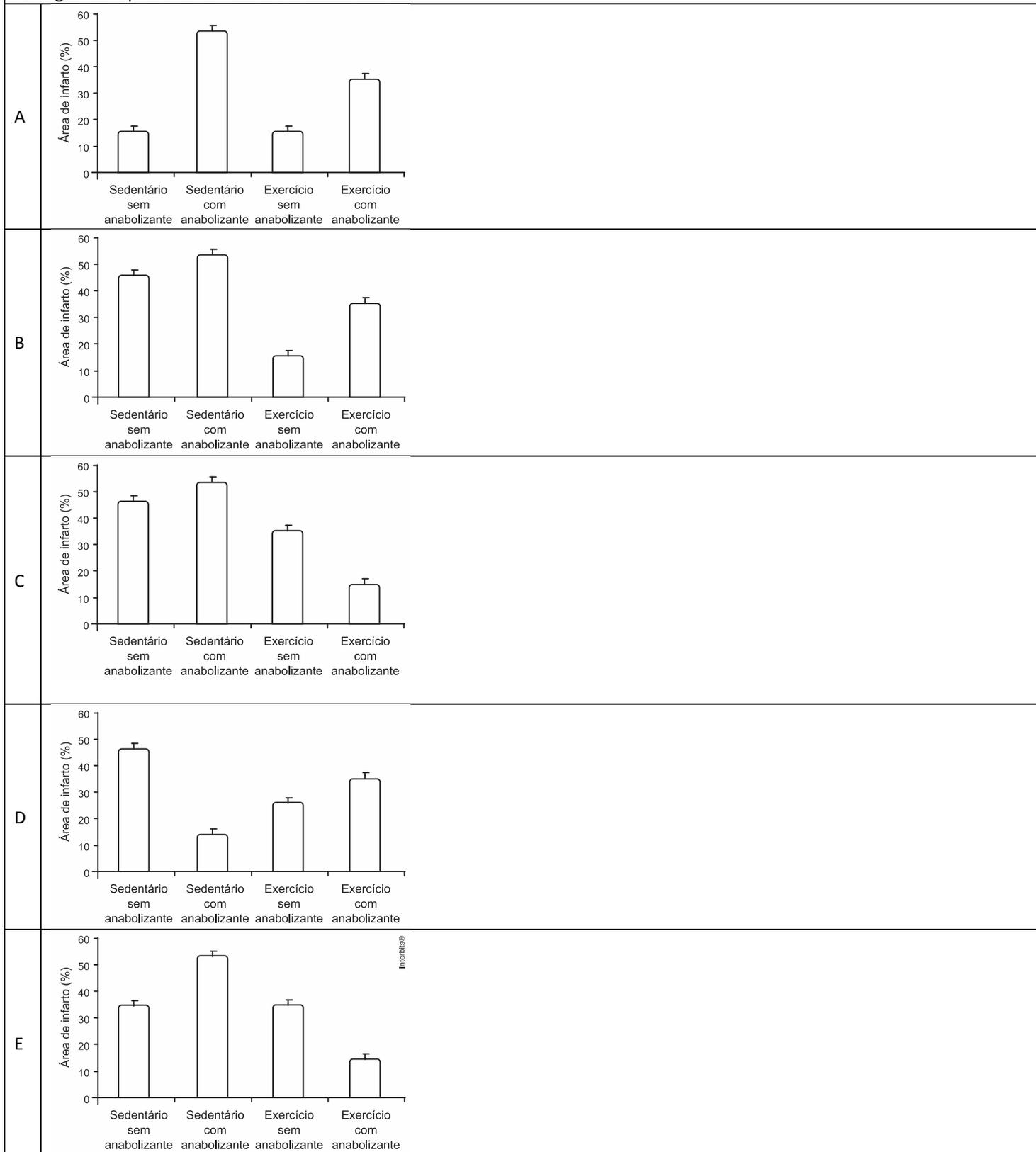


Professor:	MOISÉS MYRA ARAÚJO
Disciplina:	BIOLOGIA
<b>QUESTÃO 01</b>	
<b>GABARITO: D</b>	
Competência:	04 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.
Habilidade:	H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
Objeto do Conhecimento:	ENDEMIAS E SAÚDE HUMANA
Nível de Dificuldade:	MEDIANO
TEXTO BASE	
<p>De acordo com estatísticas do Ministério da Saúde, cerca de 5% das pessoas com dengue hemorrágica morrem. A dengue hemorrágica tem como base fisiopatológica uma resposta imune anômala, causando aumento da permeabilidade de vasos sanguíneos, queda da pressão arterial e manifestações hemorrágicas, podendo ocorrer manchas vermelhas na pele e sangramento pelo nariz, boca e gengivas. O hemograma do paciente pode apresentar como resultado leucopenia (diminuição do número de glóbulos brancos), linfocitose (aumento do número de linfócitos), aumento do hematócrito e trombocitopenia (contagem de plaquetas abaixo de <math>100.000 / \text{mm}^3</math>)</p> <p>Disponível em: <a href="http://www.ciencianews.com.br">www.ciencianews.com.br</a>. Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).</p>	
ENUNCIADO	
Relacionando os sintomas apresentados pelo paciente com dengue hemorrágica e os possíveis achados do hemograma, constata-se que	
A	as manifestações febris ocorrem em função da diminuição dos glóbulos brancos, uma vez que estes controlam a temperatura do corpo.
B	a queda na pressão arterial é ocasionada pelo aumento do número de linfócitos, que têm como função principal a produção de anticorpos.
C	o sangramento pelo nariz, pela boca e gengiva é ocasionado pela quantidade reduzida de plaquetas, que são responsáveis pelo transporte de oxigênio.
D	as manifestações hemorrágicas estão associadas à trombocitopenia, uma vez que as plaquetas estão envolvidas na cascata de coagulação sanguínea.
E	os sangramentos observados ocorrem em função da linfocitose, uma vez que os linfócitos são responsáveis pela manutenção da integridade dos vasos sanguíneos.

<b>QUESTÃO 02</b>	
<b>GABARITO: B</b>	
Competência:	05 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.
Habilidade:	H17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.
Objeto do Conhecimento:	EFEITO DE DROGAS NA FISILOGIA HUMANA
Nível de Dificuldade:	MEDIANO A ELEVADO
TEXTO BASE	
<p>Os efeitos do exercício físico na redução de doenças cardiovasculares são bem conhecidos, aumentando, por exemplo, a tolerância a infartos em comparação com indivíduos sedentários. Visando ganho de força, de massa muscular e perda de gordura, verifica-se o uso de anabolizantes por alguns esportistas. Em uma pesquisa com ratos, confirmou-se a melhora da condição cardíaca em resposta ao exercício, mas verificou-se que os efeitos benéficos do exercício físico são prejudicados pelo uso de anabolizantes, como o decanoato de nandrolona, aumentando a área cardíaca afetada pelo infarto.</p> <p>CHAVES, E. A. et al. Cardioproteção induzida pelo exercício é prejudicada pelo tratamento com anabolizante decanoato de nandrolona. <i>Brazilian Journal of Biomotricity</i>, v. 1, n. 3, 2007 (adaptado).</p>	
ENUNCIADO	



Qual gráfico representa os resultados desse estudo?



**QUESTÃO 03**

**GABARITO:**

**C**

**Competência:**

8 – Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

**Habilidade:**

H29 – Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a



	saúde, a produção de alimentos, matérias-primas ou produtos industriais.
Objeto do Conhecimento:	BIORREMEDIAÇÃO
Nível de Dificuldade:	BAIXO
TEXTO BASE	
<p>A remoção de petróleo derramado em ecossistemas marinhos é complexa e muitas vezes envolve a adição de mais substâncias ao ambiente. Para facilitar o processo de recuperação dessas áreas, pesquisadores têm estudado a bioquímica de bactérias encontradas em locais sujeitos a esse tipo de impacto. Eles verificaram que algumas dessas espécies utilizam as moléculas de hidrocarbonetos como fonte energética, atuando como biorremediadores, removendo o óleo do ambiente.</p> <p style="text-align: right;">KREPSKY, N.; SILVA SOBRINHO, F.; CRAPEZ, M. A. C. <i>Ciência Hoje</i>, n. 223, jan.-fev. 2006 (adaptado).</p>	
ENUNCIADO	
Para serem eficientes no processo de biorremediação citado, as espécies escolhidas devem possuir	
A	células flageladas, que capturem as partículas de óleo presentes na água.
B	altas taxas de mutação, para se adaptarem ao ambiente impactado pelo óleo.
C	enzimas, que catalisem reações de quebra das moléculas constituintes do óleo.
D	parede celular espessa, que impossibilite que as bactérias se contaminem com o óleo.
E	capacidade de fotossíntese, que possibilite a liberação de oxigênio para a renovação do ambiente poluído.

<b>QUESTÃO 04</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>A</b>
Competência:	04 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.		
Habilidade:	H16 – Compreender o papel da evolução na produção de padrões e processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.		
Objeto do Conhecimento:	EVOLUÇÃO BIOLÓGICA		
Nível de Dificuldade:	MEDIANO		
TEXTO BASE			
<p>O termo — adaptação possui dois significados em biologia evolutiva. O primeiro, refere-se a características que aumentam a sobrevivência e o sucesso reprodutivo dos indivíduos que as possuem. Por exemplo, acredita-se que as asas são adaptações que favoreceram o voo, a teia de uma aranha é uma adaptação que favorece a captura de insetos voadores e assim por diante. O segundo significado refere-se ao processo pelo qual essas características são adquiridas – ou seja, os mecanismos evolutivos que as produzem.</p> <p style="text-align: right;">(PURVES; ORIANI; HELLER, 2006, p. 395).</p>			
ENUNCIADO			
A respeito dos eventos que determinam e modelam o poder adaptativo das espécies ao longo do tempo evolutivo, mutações, permuta e fecundação são mecanismos que propiciam adaptação, sendo que			
A	as mutações são eventos geradores de características que podem favorecer a sobrevivência de determinados organismos a partir da ação da seleção natural.		
B	quanto maior for a variabilidade genética de uma população, menor será a capacidade de ação da seleção natural ao longo do processo evolutivo.		
C	espécies de reprodução sexuada utilizam as recombinações gênicas para gerar novas características genéticas que impulsionam o seu potencial adaptativo.		
D	as aves desenvolveram as asas para permitir o voo como uma adaptação plena ao ambiente terrestre.		
E	características obtidas ao longo da vida devem ser transferidas aos descendentes a partir da herança dos caracteres adquiridos.		

<b>QUESTÃO 05</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>B</b>
Competência:	04 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características		



	individuais.
Habilidade:	H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
Objeto do Conhecimento:	FISIOLOGIA DO APARELHO RESPIRATÓRIO
Nível de Dificuldade:	MEDIANO

**TEXTO BASE**

A tabela a seguir mostra as taxas de oxigênio e gás carbônico medidas no ar inspirado e no ar expirado. Isso indica que na hematose o oxigênio passa dos alvéolos para o sangue, e o gás carbônico, do sangue para os alvéolos. Essa difusão é passiva, dependendo de um gradiente de concentrações, isto é, os gases se difundem no sentido da maior para a menor concentração. No sangue venoso que chega aos pulmões existe baixa concentração de O<sub>2</sub> e alta de CO<sub>2</sub>, liberado pelos tecidos em atividade, o que explica essas trocas. A difusão se dá através de duas camadas celulares que separam o ar alveolar do plasma sanguíneo. Uma é o epitélio pavimentoso dos próprios alvéolos e a outra é o endotélio dos capilares que envolvem esses alvéolos.

Ar	Gases	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Ar inspirado		21%	0,03%
Ar expirado		14%	5%

**ENUNCIADO**

A respeito dos mecanismos de ventilação pulmonar e trocas gasosas, as diferenças mostradas na tabela entre as concentrações dos gases inspirados e expirados evidenciam

A	que essas trocas foram gasosas feitas por alguma pessoa com problemas respiratórios, já que existe uma pequena absorção de oxigênio e grande eliminação de gás carbônico.
B	que a eliminação do excesso de CO <sub>2</sub> e absorção de O <sub>2</sub> ocorre de acordo com os níveis requeridos pela atividade metabólica do organismo associados à pressão parcial de cada gás no ambiente.
C	que numa pessoa que vive num local com o ar poluído, terá provavelmente o seu ritmo respiratório reduzido para não absorver gases tóxicos, como o CO.
D	que provavelmente a eliminação de dióxido de carbono ocorre por mecanismo que gasta energia, já que o mesmo terá que ser eliminado em grande concentração.
E	apesar da hematose ser um processo passivo, o controle da ventilação pulmonar pelo sistema nervoso ocorre sempre de forma voluntária e dispendiosa, energeticamente.

<b>QUESTÃO 06</b>	<b>GABARITO: C</b>
Competência:	04 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.
Habilidade:	H13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
Objeto do Conhecimento:	ALTERAÇÕES NO FUNCIONAMENTO DOS GENES
Nível de Dificuldade:	ELEVADO

**TEXTO BASE**

Novas descobertas sugerem que experiências de vida podem contribuir para doenças mentais adicionando ou retirando marcas “epigenéticas” dos cromossomos. Essas etiquetas são formadas por compostos químicos específicos que podem influir na atividade dos genes sem alterar a informação codificada neles. Estudos realizados em camundongos demonstram o papel importante das modificações epigenéticas de longa duração em transtornos como dependência de drogas e depressão. Mudanças epigenéticas também podem afetar comportamentos maternos de forma a reproduzir os mesmos comportamentos em sua progênie. (NESTLER. 2013. p. 58).

**ENUNCIADO**

A partir de alterações epigenéticas características fenotípicas podem ser modificadas, pois

A	o uso de drogas, como a cocaína, provoca alterações na disposição do material genético durante o processo de divisão celular, alterando o número cromossômico na descendência gerada.
B	marcadores epigenéticos alteram as porções codificantes e não codificantes existentes no interior dos genes,



	produzindo mudanças no RNA mensageiro a ser transcrito.
C	características adquiridas a partir do estilo de vida de determinados indivíduos podem ser transmitidas a sua descendência, mesmo que não tenham produzido alterações na informação codificada do seu DNA.
D	a observação feita pela prole do comportamento exercido pela mãe pode induzir, através da epigenética, na repetição por aprendizado desses mesmos comportamentos nesses descendentes.
E	a mutação gênica é o principal fator ambiental no estabelecimento de marcadores epigenéticos responsáveis pela inativação ou ativação das informações genéticas presente nas moléculas de DNA.

<b>QUESTÃO 07</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>E</b>
Competência:	04 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.		
Habilidade:	H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.		
Objeto do Conhecimento:	ALELOBIOSSES OU RELAÇÕES ECOLÓGICAS		
Nível de Dificuldade:	BAIXO		
<b>TEXTO BASE</b>			
Os corais funcionam como termômetros, capazes de indicar, mudando de coloração, pequenas alterações na temperatura da água dos oceanos. Mas, um alerta, eles estão ficando brancos. O seu clareamento progressivo acontece pela perda de minúsculas algas, chamadas zooxantelas, que vivem dentro de seus tecidos, numa relação de mutualismo. Disponível em: <a href="http://super.abril.com.br">http://super.abril.com.br</a> . Acesso em: 6 dez 2012 (adaptado).			
<b>ENUNCIADO</b>			
O desequilíbrio dessa relação faz com que os pólipos que formam os corais tenham dificuldade em			
A	produzir o próprio alimento.		
B	obter compostos nitrogenados.		
C	realizar a reprodução sexuada.		
D	absorver o oxigênio dissolvido na água.		
E	adquirir nutrientes derivados da fotossíntese.		

<b>GABARITO COMENTADO</b>	
As zooxantelas produzem carboidratos e outros nutrientes orgânicos a partir da fotossíntese e, vivendo em simbiose com os corais, fornecem alimentos para os mesmos e em troca vivem protegidas de predadores nos tecidos dos mesmos. O “branqueamento” de corais resulta da mortalidade dessas algas. Acidificação dos oceanos pelo aumento das taxa de dióxido de carbono na água.	

<b>QUESTÃO 08</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>B</b>
Competência:	04 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.		
Habilidade:	H16 – Compreender o papel da evolução na produção de padrões e processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.		
Objeto do Conhecimento:	EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA		
Nível de Dificuldade:	MEDIANO		
<b>TEXTO BASE</b>			
Quanto mais próximos dois organismos estiverem na escala evolutiva, maior a semelhança entre suas proteínas. Há proteínas extremamente conservadas, que mudam lentamente e cuja sequência continua idêntica entre, por exemplo, camundongos e seres humanos, da mesma forma que há proteínas tão livres para mudar de sequência que diferem até entre indivíduos de uma mesma espécie. Independentemente disso a regra geral continua: as proteínas de um organismo são típicas daquele organismo.			
<b>ENUNCIADO</b>			
A bioquímica comparativa entre determinadas moléculas orgânicas como DNA, RNA e proteínas é uma forte evidência de			



parentesco evolutivo pois	
A	as semelhanças bioquímicas apresentadas são consequência de uma convergência adaptativa apresentada pelas espécies ao longo de sua história evolutiva.
B	a preservação de determinadas sequências proteicas entre espécies distintas denota uma possível irradiação adaptativa quando vinculada a uma ancestralidade comum entre essas espécies.
C	a conservação das proteínas entre camundongos e seres humanos ocorreu por ausência de fenômenos mutacionais nas sequências nucleotídicas dessas moléculas.
D	a liberdade na mudança de determinadas proteínas entre espécie diferentes é resultado de uma síntese proteica independente da codificação do DNA que ocorre nos compartimentos do retículo granular ou rugoso.
E	as proteínas são típicas para cada organismo devido a linguagem do código genético que é única para cada indivíduo.

GABARITO COMENTADO
Uma das mais fortes evidências de parentesco evolutivo e ancestralidade comum é a similaridade bioquímica, principalmente de moléculas com base hereditária como DNA, RNA e proteínas.

QUESTÃO 09		GABARITO:	E
Competência:	01 - Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.		
Habilidade:	H 04 - Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.		
Objeto do Conhecimento:	PRESERVAÇÃO AMBIENTAL		
Nível de Dificuldade:	MEDIANO		

TEXTO BASE
<p>Muitas são as causas para a diminuição e a consequente extinção de diversas espécies vegetais e animais, entre as quais se destacam as provenientes da intervenção humana, tais como poluição, uso abusivo dos recursos naturais, expansão da fronteira agrícola, crescimento urbano-industrial. A cada ano, aproximadamente 17 milhões de hectares de floresta tropical são desmatados. Estimativas sugerem que, se isso continuar, entre 5% e 10% das espécies que habitam as florestas tropicais estarão extintas nos próximos 30 anos. Em razão de tais fatores, os países desenvolvidos, muitos dos quais já têm sua biodiversidade comprometida, têm voltado a sua atenção para o Brasil, em relação à sua política de conservação da biodiversidade.</p> <p style="text-align: right;">WWF. O que é biodiversidade? Disponível em: <a href="http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/biodiversidade/">http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/biodiversidade/</a>. Acesso em: 06 dez. 2008 (adaptado).</p>

ENUNCIADO	
Considerando-se a importância da biodiversidade para a preservação da vida, é correto afirmar que	
A	a alarmante preocupação com a destruição da biodiversidade é improcedente, já que os ecossistemas tropicais têm capacidade de regeneração.
B	uma possível alternativa à extinção de espécies nativas nos ambientes tropicais seria a introdução de espécies exóticas em substituição àquelas que foram extintas.
C	a elevada diversidade das florestas tropicais, apesar das taxas de extinção estimadas, impede que os ecossistemas



	sejam afetados pelo desaparecimento de espécies animais.
D	o consumo de produtos florestais nos países desenvolvidos exerce pouca pressão sobre a biodiversidade brasileira, devido ao maior nível de conscientização naqueles países.
E	a cultura de florestas, tendo em vista dada a necessidade de preservação e manutenção da biodiversidade em nível global, seria uma forma de reduzir a pressão sobre a biodiversidade das florestas nativas.

QUESTÃO 10		GABARITO:	D
Competência:	03 - Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.		
Habilidade:	12 - Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.		
Objeto do Conhecimento:	POLUIÇÃO, AQUECIMENTO GLOBAL E REPERCUSSÕES NOS ECOSISTEMAS		
Nível de Dificuldade:	MEDIANO		
TEXTO BASE			
<p>Algumas atividades humanas têm adicionado à atmosfera quantidades significativas de gases que contribuem para o aumento do efeito estufa, ocasionando mudanças climáticas, como a elevação da temperatura média global. Prevê-se um aumento de temperatura entre 1,4 e 5,8 °C e do nível global do mar entre 0,09 m e 0,88 m até 2100, além de aumento na média anual de precipitação e de evaporação em nosso século. Fenômenos biológicos como a interação insetos-plantas podem ser afetados: os calendários de floração, maturação de frutos e quebra de dormência das sementes dos vegetais e de passagem das diversas fases dos insetos vêm sendo alterados. Com isso, algumas plantas ficam prontas para a polinização sem que seus polinizadores estejam prontos, ou vice-versa.</p> <p>BESUNSAN, N. O desafio das mudanças climáticas. <i>In</i>: Seria melhor mandar ladrilhar?</p> <p>Biodiversidade: como, para que e por que. Ed. UnB/Petrópolis, 2008 (adaptado).</p>			
ENUNCIADO			
Com base no texto, os impactos das mudanças climáticas previstos em nível mundial			
A	serão significativos apenas a partir de 2100, quando o nível global do mar ultrapassar o valor de 0,88 m, trazendo, então, consequências como a redução de praias e o aumento da salinidade marinha.		
B	irão gerar pequenos efeitos na biodiversidade, visto que a extinção de espécies sensíveis ao aquecimento global será compensada pelo surgimento de outras, mais tolerantes às temperaturas mais elevadas.		
C	serão mínimos na agricultura, visto que, com as tecnologias disponíveis, é perfeitamente possível a produção de frutos e sementes sem a presença dos polinizadores naturais das plantas de interesse econômico.		
D	aumentam com o tempo e atingem diversos parâmetros, desde climáticos, como aumento de temperatura, precipitação e evaporação, até biológicos, interferindo no ciclo de vida das espécies e nas suas interações.		
E	decorrem de fenômenos naturais, como o aumento da concentração de gases por atividade industrial, cujo efeito, na biodiversidade, se manifesta apenas nas espécies de pequeno porte, como insetos polinizadores.		



QUESTÃO 11		GABARITO	B
Competência:	04 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.		
Habilidade:	14 - Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.		
Objeto do Conhecimento:	ESPÉCIES EXÓTICAS E IMPACTO NA BIODIVERSIDADE		
Nível de Dificuldade:	MEDIANO		
TEXTO BASE			
<p>O caramujo gigante africano, <i>Achatina fulica</i>, é uma espécie exótica que tem despertado o interesse das autoridades brasileiras, uma vez que tem causado danos ambientais e prejuízos econômicos à agricultura. A introdução da espécie no Brasil ocorreu clandestinamente, com o objetivo de ser utilizada na alimentação humana. Porém, o molusco teve pouca aceitação no comércio de alimentos, o que resultou em abandono e liberação intencional das criações por vários produtores. Por ser uma espécie herbívora generalista (alimenta-se de mais de 500 espécies diferentes de vegetais), com grande capacidade reprodutiva, tornou-se uma praga agrícola de difícil erradicação. Associada a isto, a ausência de predadores naturais fez com que ocorresse um crescimento descontrolado da população.</p>			
ENUNCIADO			
O desequilíbrio da cadeia alimentar observado foi causado pelo aumento da densidade populacional de			
A	consumidores terciários, em função da elevada disponibilidade de consumidores secundários.		
B	consumidores primários, em função da ausência de consumidores secundários.		
C	consumidores secundários, em função da ausência de consumidores primários.		
D	consumidores terciários, em função da elevada disponibilidade de produtores.		
E	consumidores primários, em função do aumento de produtores.		

QUESTÃO 12		GABARITO:	D
Competência:	03 - Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.		
Habilidade:	11 - Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.		
Objeto do Conhecimento:	TRANSGENIA		
Nível de Dificuldade:	MEDIANA		
TEXTO BASE			
<p>Biotecnologia mais segura – técnica de modificação genética viabiliza transgênicos com menor risco ambiental. A palavra “transgênico” causa calafrios em algumas pessoas, temerosas de que a intervenção do homem no DNA de outras espécies espalhe genes na natureza, de forma descontrolada, e altere as características originais de outros seres. Mas, a julgar pelos resultados de uma nova técnica de manipulação do código genético de plantas, essa preocupação pode estar com os dias contados no que se refere a espécies vegetais. Ao atuar numa estrutura celular fora do núcleo, o cloroplasto, que inviabiliza a transmissão do gene introduzido – e, conseqüentemente, do traço artificialmente criado – para outras formas de vida, o método abre caminho para a</p>			



produção de plantas transgênicas ecologicamente seguras. Disponível em: <a href="http://www.revistapesquisa.fapesp.br">www.revistapesquisa.fapesp.br</a> . Acesso em: 7 jul. 2015 (adaptado).	
ENUNCIADO	
A técnica de transgenia descrita do texto pode ser considerada segura, porque	
A	o DNA que o cloroplasto possui só é transmitido pelo tecido meristemático das folhas.
B	o DNA do cloroplasto não é transmitido de “mãe para filho”, como no caso da mitocôndria.
C	o DNA contido no cloroplasto só é transmitido para a futura geração se houver reprodução assexuada, por estaquia ou enxertia.
D	o grão de pólen da maioria das espécies vegetais não possui cloroplastos, não transmitindo, portanto, o gene alterado durante a reprodução sexuada.
E	o grão de pólen da maioria das espécies vegetais possui cloroplastos, mas estes não possuem DNA, não transmitindo, assim, o gene alterado durante a reprodução sexuada.

<b>QUESTÃO 13</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>A</b>
Competência:	03 - Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.		
Habilidade:	09 - Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo de energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.		
Objeto do Conhecimento:	CICLO HIDROLÓGICO		
Nível de Dificuldade:	MEDIANO A ALTO		
TEXTO BASE			
A floresta Amazônica, pela evapotranspiração ("transpiração" das plantas), forma os chamados "rios voadores", que viajam por um curso determinado pela atmosfera terrestre e chegam até o Sudeste. O que está acontecendo atualmente é que toda a borda sul da floresta Amazônica está sendo derrubada, o que altera as chuvas que vão chegar até os estados do Sudeste do país. SODRÉ, R. Desmatamento na Amazônia diminui chuvas no Sudeste. O Tempo. Disponível em: <a href="http://www.otempo.com.br">http://www.otempo.com.br</a> . Acesso em: 21 jan. 2015 (adaptado).			
ENUNCIADO			
Neste caso, a alteração das chuvas no Sudeste ocorre em função			
A	da retenção de água no solo ser maior onde a floresta foi suprimida.		
B	da menor transferência de umidade das plantas para o ar amazônico.		
C	do deslocamento da umidade das áreas desmatadas para as florestadas.		
D	da concentração das chuvas dentro das áreas desmatadas na Amazônia.		
E	do acúmulo de água nas plantas para crescimento e regeneração florestal.		

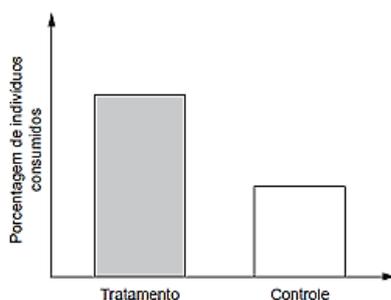


<b>QUESTÃO 14</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>E</b>
Competência:	05 - Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.		
Habilidade:	17 - Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.		
Objeto do Conhecimento:	ANÁLISE DE EXPERIMENTOS CONTROLADOS		
Nível de Dificuldade:	ELEVADO		

## TEXTO BASE

Um biólogo, ao investigar estratégias de defesa contra predação em borboletas, notou que os indivíduos de uma espécie de borboleta tóxica (espécie A) possuíam asas pretas com uma listra amarela e outra vermelha, como coloração de alerta. No mesmo local, os indivíduos de outra espécie semelhante de borboleta não tóxica (espécie B) possuíam asas inteiramente pretas. Para avaliar o efeito das listras na chance de predação, o biólogo capturou um conjunto de indivíduos da espécie A e em metade deles passou um pincel com tinta preta sobre as listras de ambas as asas (grupo tratamento). Na outra metade do conjunto (grupo controle), passou um pincel sem tinta. Posteriormente, ele liberou as borboletas e quantificou a porcentagem de indivíduos de cada grupo que foi consumido pelos predadores.

Os resultados obtidos estão no gráfico ao lado.



## ENUNCIADO

Com base na investigação e nos resultados do experimento, o biólogo deve concluir que

A	a substância tóxica está na listra e a tinta preta inibe seu efeito, por isso as borboletas do grupo tratamento foram mais consumidas.
B	as listras tornam as borboletas menos visíveis aos predadores, por isso as do grupo controle foram menos consumidas.
C	as listras não influenciam a predação, pois a porcentagem de indivíduos consumidos do grupo tratamento é o dobro do grupo controle.
D	com o tempo, a espécie sem listras também passará a ter listras, pois isso a protegerá da ação dos predadores.
E	os predadores associam as listras ao efeito tóxico, por isso as borboletas do grupo tratamento foram mais consumidas.

<b>QUESTÃO 15</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>D</b>
Competência:	04 - Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características		



	individuais.
Habilidade:	14 - Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
Objeto do Conhecimento:	ENDEMIAS BRASILEIRAS
Nível de Dificuldade:	MEDIANO

TEXTO BASE



Disponível em: <http://biocurioso.blogspot.com.br/2010/08/como-evitar-verminose.html>. (Adaptado). Acesso: 25/09/2014

ENUNCIADO

Em relação à prevenção das principais verminoses de ocorrência no Brasil, como evidenciado na gravura, permite identificar a verminose como sendo

A	A teníase, causada pela <i>Taenia solium</i> e o seu contágio se dá pela ingestão de água e alimentos contaminados com os ovos do verme.
B	A esquistossomose, sendo que pés calçados evitam a penetração ativa pelo solo das larvas cercarias presentes no ciclo de vida do verme esquistossomo, principal forma de contágio humano.
C	A filariose, sendo que eliminação do hospedeiro intermediário, o inseto barbeiro, interrompe o ciclo de vida da filária impedindo que, ao contaminar um ser humano, esse verme se instale e obstrua os capilares periféricos.
D	A ascariíase, pois o consumo de vegetais crus não lavados, água não tratada, dentre outros, favorece a contaminação do ser humano através da ingestão dos ovos.
E	A amebíase pois o verme pode entrar livremente pela pele além de contaminar água e alimentos com seus ovos, logo as medidas profiláticas citadas evitariam esse contágio.

<b>QUESTÃO 16</b>	<b>GABARITO:</b>	<b>B</b>
Competência:	03 - Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.	
Habilidade:	11 - Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.	



Objeto do Conhecimento:	TRANSGENIA
Nível de Dificuldade:	BAIXO
TEXTO BASE	
A reprodução vegetativa de plantas por meio de estacas é um processo natural. O homem, observando esse processo, desenvolveu uma técnica para propagar plantas em escala comercial.	
ENUNCIADO	
A base genética dessa técnica é semelhante àquela presente no(a)	
A	melhoramento genético.
B	clonagem.
C	hibridização.
D	controle biológico.
E	transgenia.

GABARITO COMENTADO
TANTO A ESTAQUIA QUANTO A CLONAGEM EM LABORATÓRIO, VISAM A PRODUÇÃO DE NOVOS INDIVÍDUOS COM O MESMO PATRIMÔNIO GENÉTICO DO ORIGINAL.

<b>QUESTÃO 17</b>		<b>GABARITO:</b>	<b>A</b>
Competência:	03 - Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.		
Habilidade:	10 - Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e/ou destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.		
Objeto do Conhecimento:	POLUIÇÃO: BIOINDICADORES		
Nível de Dificuldade:	BAIXO		
TEXTO BASE			
Bioindicador ou indicador biológico é uma espécie ou grupo de espécies que reflete o estado biótico de um meio ambiente, o impacto produzido sobre um hábitat, comunidade ou ecossistema, entre outras funções. A posição trófica do organismo bioindicador é uma das características mais relevantes quanto ao seu grau de importância para essa função: quanto mais baixo o nível trófico do organismo, maior é a sua utilidade, pois se pressupõe que toda a cadeia trófica é contaminada a partir dele.			
ANDRÉA, M. M. <i>Bioindicadores ecotoxicológicos de agrotóxicos</i> .			
Disponível em: <a href="http://www.biologico.sp.gov.br">www.biologico.sp.gov.br</a> . Acesso em: 11 mar. 2013 (adaptado).			
ENUNCIADO			
O grupo de organismos mais adequado para essa condição, do ponto de vista da sua posição na cadeia trófica, é constituído por			
A	Algas		



B	Peixes
C	Baleias
D	Camarões
E	Anêmonas

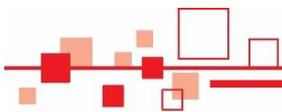
<b>GABARITO COMENTADO</b>
COMO AS ALGAS SÃO SERES PRODUTORES, A PARTIR DELAS IRÁ OCORRER A INTRODUÇÃO DO POLUENTE NA CADEIA, SOFRENDO, PORTANTO, BIOMAGNIFICAÇÃO. LOGO A TAXA DE CONTAMINAÇÃO DAS MESMAS SERÁ DE GRANDE IMPORTÂNCIA PARA SE TENTAR PREVER O IMPACTO DO PROCESSO DE CONTAMINAÇÃO.

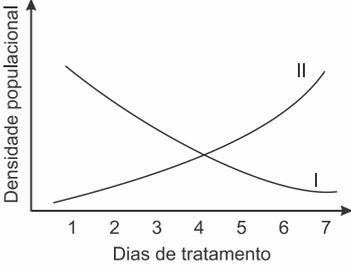
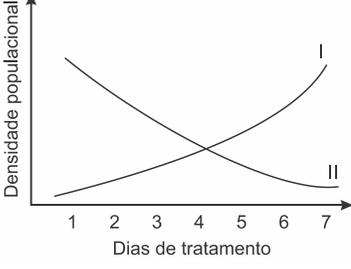
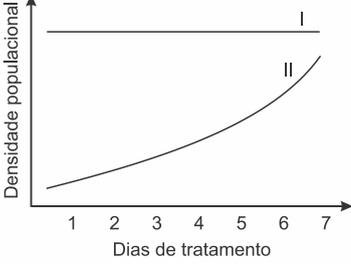
<b>QUESTÃO 18</b>	<b>GABARITO:</b>	<b>B</b>
Competência:	04 - Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	
Habilidade:	16 - Compreender o papel da evolução na produção de padrões e processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.	
Objeto do Conhecimento:	EVOLUÇÃO BIOLÓGICA / SELEÇÃO NATURAL	
Nível de Dificuldade:	MEDIANO	

<b>TEXTO BASE</b>
As superbactérias respondem por um número crescente de infecções e mortes em todo o mundo. O termo superbactérias é atribuído às bactérias que apresentam resistência a praticamente todos os antibióticos. Dessa forma, no organismo de um paciente, a população de uma espécie bacteriana patogênica pode ser constituída principalmente por bactérias sensíveis a antibióticos usuais e por um número reduzido de superbactérias que, por mutação ou intercâmbio de material genético, tornaram-se resistentes aos antibióticos existentes.
FERREIRA, F. A.; CRUZ, R. S.; FIGUEIREDO, A. M. S. Superbactérias: o problema mundial da resistência a antibióticos. <i>Ciência Hoje</i> , n. 287, nov. 2011 (adaptado).

<b>ENUNCIADO</b>
Qual figura representa o comportamento populacional das bactérias ao longo de uma semana de tratamento com um antibiótico comum?

<b>A</b>	<p>I - Bactérias sensíveis ao antibiótico II - Bactérias resistentes ao antibiótico</p>
----------	---



B	 <p>I - Bactérias sensíveis ao antibiótico II - Bactérias resistentes ao antibiótico</p>
C	 <p>I - Bactérias sensíveis ao antibiótico II - Bactérias resistentes ao antibiótico</p>
D	 <p>I - Bactérias sensíveis ao antibiótico II - Bactérias resistentes ao antibiótico</p>
E	 <p>I - Bactérias sensíveis ao antibiótico II - Bactérias resistentes ao antibiótico</p> <p style="text-align: right;"><small>Interclass®</small></p>

**GABARITO COMENTADO**

AS BACTÉRIAS SENSÍVEIS AO ANTIBIÓTICO COMUM IRÃO ENTRAR EM DECLÍNIO ENQUANTO QUE AS BACTÉRIAS RESISTENTES AO MESMO IRÃO SE REPRODUZIR NATURAALMENTE, DE FORMA EXPONENCIAL.

BOM TREINAMENTO E SUCESSO!!! MOISÉS MYRA ARAÚJO (@MOCAMYRA)