

Introdução à Biologia

BIO0001 - (Enem) Apesar da grande diversidade biológica, a hipótese de que a vida na Terra tenha tido uma única origem comum é aceita pela comunidade científica. Uma evidência que apoia essa hipótese é a observação de processos biológicos comuns a todos os seres vivos atualmente existentes. Um exemplo de tal processo é o(a)

- a) desenvolvimento embrionário.
- b) reprodução sexuada.
- c) respiração aeróbica.
- d) excreção urinária.
- e) síntese proteica.

BIO0002 - (Enem) Todas as reações químicas de um ser vivo seguem um programa operado por uma central de informações. A meta desse programa é a auto-replicação de todos os componentes do sistema, incluindo-se a duplicação do próprio programa ou mais precisamente do material no qual o programa está inscrito. Cada reprodução pode estar associada a pequenas modificações do programa.

M. O. Murphy e L. O'Neill (Orgs.). O que é vida? 50 anos depois – especulações sobre o futuro da biologia. São Paulo: UNESP. 1997 (com adaptações).

São indispensáveis à execução do “programa” mencionado acima processos relacionados a metabolismo, auto-replicação e mutação, que podem ser exemplificados, respectivamente, por:

- a) fotossíntese, respiração e alterações na sequência de bases nitrogenadas do código genético.
- b) duplicação do rna, pareamento de bases nitrogenadas e digestão de constituintes dos alimentos.
- c) excreção de compostos nitrogenados, respiração celular e digestão de constituintes dos alimentos.
- d) respiração celular, duplicação do dna e alterações na sequência de bases nitrogenadas do código genético.
- e) fotossíntese, duplicação do dna e excreção de compostos nitrogenados.

BIO0003 - (Enem)



Fernando Gonsales. Vá Pentear Macacos! São Paulo: Devir, 2004.

São características do tipo de reprodução representado na tirinha:

- a) simplicidade, permuta de material gênico e variabilidade genética.
- b) rapidez, simplicidade e semelhança genética.
- c) variabilidade genética, mutação e evolução lenta.
- d) gametogênese, troca de material gênico e complexidade.
- e) clonagem, gemulação e partenogênese.

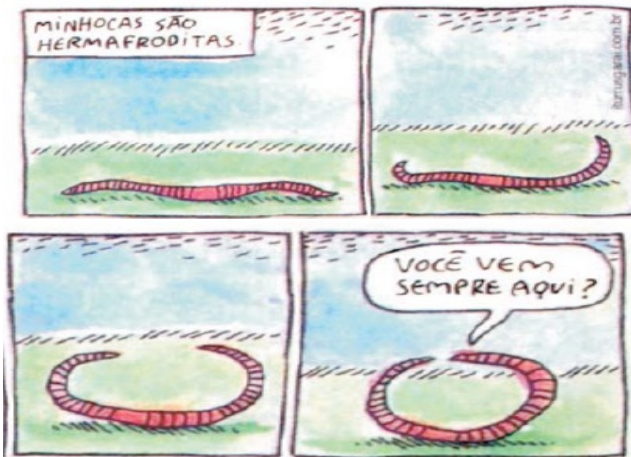
BIO0004 - (Fuvest) As plantas podem reproduzir se sexuada ou assexuadamente, e cada um desses modos de reprodução tem impacto diferente sobre a variabilidade genética gerada. Analise as seguintes situações:

- I. plantação de feijão para subsistência, em agricultura familiar;
- II. plantação de variedade de cana de açúcar adequada à região, em escala industrial;
- III. recuperação de área degradada, com o repovoamento por espécies de plantas nativas.

Com base na adequação de maior ou menor variabilidade genética para cada situação, a escolha da reprodução assexuada é a indicada para

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

BIO0005 - (Pucsp) MUNDO MONSTRO – ADÃO ITURRUSGARAI



Folha de S. Paulo.

Na realidade, as minhocas, embora hermafroditas, apresentam fecundação cruzada, o que

- a) representa uma vantagem em relação à autofecundação, pois garante maior variabilidade genética, possibilitando maior chance de adaptação da população ao ambiente.
- b) representa uma vantagem em relação à autofecundação, pois, apesar de não garantir variabilidade genética, possibilita grande chance de adaptação da população ao ambiente.
- c) representa uma desvantagem em relação à autofecundação, pois, apesar de garantir maior variabilidade genética, não aumenta a chance de adaptação da população ao ambiente.
- d) representa uma desvantagem em relação à autofecundação, pois não garante variabilidade genética, o que leva a uma menor chance de adaptação da população ao ambiente.
- e) não representa vantagem nem desvantagem em relação à autofecundação, uma vez que os dois processos garantem o mesmo grau de variabilidade genética e de adaptação da população ao ambiente.

BIO0006 - (Unesp) Determinado produto, ainda em análise pelos órgãos de saúde, promete o emagrecimento acelerando o metabolismo das gorduras acumuladas pelo organismo. Pode-se dizer que esse produto acelera

- a) o anabolismo dessas gorduras, em um processo metabólico do tipo endotérmico.
- b) o anabolismo dessas gorduras, em um processo metabólico do tipo exotérmico.
- c) o catabolismo dessas gorduras, em um processo metabólico do tipo exo-endotérmico.
- d) o catabolismo dessas gorduras, em um processo metabólico do tipo endotérmico.
- e) o catabolismo dessas gorduras, em um processo metabólico do tipo exotérmico.

BIO0007 - (Unesp) A sequência indica os crescentes níveis de organização biológica:

célula → I → II → III → população → IV → V → biosfera

- Os níveis I, III e IV correspondem, respectivamente, à
- a) órgão, organismo e comunidade.
 - b) tecido, organismo e comunidade.
 - c) órgão, tecido e ecossistema.
 - d) tecido, órgão e bioma.
 - e) tecido, comunidade e ecossistema.

BIO0008 - (Uerj) A alternativa que apresenta uma propriedade comum a todos os vírus é:

- a) replicam-se independentemente.
- b) possuem ácido nucléico e proteínas.
- c) são formados por dna e carboidratos.
- d) reproduzem-se de forma similar à das bactérias.

BIO0009 - (Uerj) Existem organismos capazes de apresentar duas formas diferentes de reprodução: quando em situações favoráveis, reproduzem-se assexuadamente, mas, sob condições ambientais estressantes, a reprodução torna-se sexuada. Nessa situação, a reprodução sexuada pode ser considerada vantajosa por:

- a) demandar menor quantidade de energia.
- b) desenvolver seres com fenótipos idênticos.
- c) produzir um grande número de descendentes.
- d) gerar indivíduos com novas combinações de genes.

BIO0010 - (Uece) Os vírus não têm estrutura celular, dependendo totalmente da célula viva para evidenciar a seguinte característica inerente aos seres vivos:

- a) nutrição.
- b) sensibilidade.
- c) reprodução.
- d) metabolismo próprio.

BIO0011 - (Uece) Uma das características dos seres vivos é a homeostase. Entende-se por homeostase a constância do(a)

- a) temperatura do corpo.
- b) meio interno.
- c) absorção de nutrientes.
- d) modo de se reproduzir.

BIO0012 - (Unifor) O que é vida? Para fazer uma discussão sobre o conceito de vida é necessário analisar as concepções existentes ao longo da história da humanidade. Há uma enorme diversidade de definições de vida, sendo Aristóteles (384 – 322 a.C.) o primeiro pensador que trabalhou com uma definição de vida, em seu tratado denominado “Da Alma”. O autor afirmou que os seres animados contêm um princípio de vida, denominada *psykhé* (alma), que os difere dos seres inanimados. O termo vida também está presente no Velho e Novo Testamentos. De acordo com a tradição cristã, a vida seria o oposto de morte, aquilo que nos salva da destruição. Durante o século XIX, com a descoberta dos ácidos nucleicos, a concepção de vida começou a ser diretamente relacionada com a genética.

ANDRADE; SILVA; CALDEIRA, 2009, *A concepção de professores de Biologia sobre o conceito de vida. (adaptado)*

Logo, conforme o texto acima, do ponto de vista do significado biológico, pode-se concluir que a concepção de vida está diretamente ligada:

- a) à existência de um princípio vital, que seria uma alma derivada diretamente de deus.
- b) à capacidade dos seres vivos de produzirem cópias de si mesmos.
- c) aos nutrientes orgânicos capazes de fornecer energia para manutenção da vida.
- d) à percepção de estímulos do ambiente e resposta imediata com movimentação ativa.
- e) à existência de uma “alma” que regula o funcionamento do organismo e suas interações bioquímicas.

BIO0013 - (Unifor) Após uma grande mudança ambiental, as espécies com maior chance de sobrevivência seriam as:

- a) que apresentam gametogênese.
- b) que apresentam exclusivamente reprodução assexuada.
- c) plantas que se reproduzem exclusivamente por rebrotamento.
- d) da comunidade clímax.
- e) mais evoluídas.

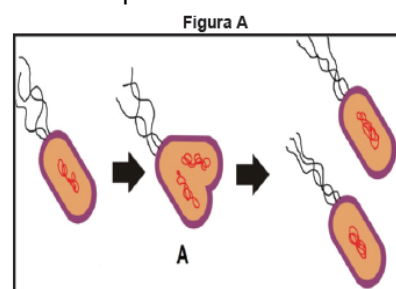
BIO0014 - (Fip) A respiração e a fotossíntese são dois processos relacionados ao metabolismo energético dos seres vivos. A respeito desses dois processos é correto afirmar que

- a) ambos são processos anabólicos, pois consomem energia dos compostos orgânicos.
- b) ambos são processos de catabólicos, pois liberam a energia contida nos compostos orgânicos.
- c) a respiração é um processo catabólico, no qual ocorre quebra de matéria orgânica e liberação de energia, e a fotossíntese é um processo anabólico, no qual ocorre a síntese de matéria orgânica e consumo de energia.
- d) a fotossíntese é um processo anabólico, no qual ocorre quebra de matéria orgânica e liberação de energia, e a respiração é um processo catabólico, no qual ocorre a síntese de matéria orgânica e consumo de energia.
- e) a respiração é um processo anabólico, no qual ocorre quebra de matéria orgânica e liberação de energia, e a fotossíntese é um processo catabólico, no qual ocorre a síntese de matéria orgânica e consumo de energia.

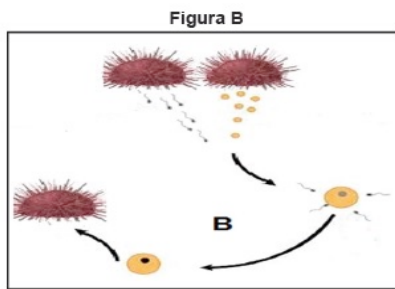
BIO0015 - (Ufpi) Dentre todos os elementos da Tabela Periódica, sabe-se atualmente, que cerca de 26 são considerados essenciais para os animais, ou seja, os animais têm que adquiri-los a partir de sua dieta. Assinale a opção cujos elementos os animais devem ingerir em maior quantidade.

- a) cálcio, fósforo, potássio.
- b) potássio, enxofre e sódio.
- c) sódio, cloreto e magnésio.
- d) nitrogênio, cálcio e fósforo.
- e) oxigênio, carbono e hidrogênio.

BIO0016 - (Upe) Uma das características que melhor diferencia os seres vivos da matéria bruta é a capacidade de reprodução. A partir dela, cada ser vivo gera novos indivíduos, transmitindo para seus descendentes suas características e garantindo, com isso, a sobrevivência de sua espécie. As figuras a seguir representam tipos de reprodução, estratégias de vida viáveis por meio das quais se torna possível a continuidade das espécies.



Disponível em: <http://professorthiagorenno.blogspot.com.br/2012/03/divisaoacelular-002-mitose-e-reproducao.html>. Adaptado.



Disponível em:
<http://auladecienciasdanatureza.blogspot.com.br/2011/11/reproducao-dos-animais.html>. Adaptado.

Com base nelas, assinale a alternativa correta.

- O tipo de reprodução da figura "A" permite os indivíduos a terem uma maior capacidade de sobrevivência, face a mudanças ambientais, enquanto na figura "B", o tipo de reprodução origina novos descendentes com uma maior rapidez.
- O tipo de reprodução da figura "A" pode permitir os organismos a terem uma variabilidade genética, decorrente de mutação enquanto na figura "B", o tipo de reprodução pode induzir a uma variabilidade genética decorrente de mutação e recombinação.
- O tipo de reprodução da figura "A" possibilita, nos indivíduos, variação genética resultante da troca de material genético, enquanto o tipo de reprodução observado na figura "B" possibilita produção de gametas com baixo dispêndio de energia e, conseqüentemente, formação de seres geneticamente diferentes dos genitores.
- O tipo de reprodução da figura "A" induz ao aumento da produção de clones a partir da adaptação destes às diversas condições ambientais; por outro lado, o tipo de reprodução da figura "B" acarreta a produção de indivíduos geneticamente diferentes quando o ambiente em que vivem se encontra em constante mudança.
- O tipo de reprodução da figura "A" possibilita os genes a se propagarem mais lentamente que os genes encontrados no tipo de reprodução da figura "B", porque, nesta última, a união de gametas promove o aumento da possibilidade de evolução das espécies.

BIO0017 - (Unifor) O enfermeiro britânico William Pooley, que contraiu o vírus ebola em Serra Leoa durante um período como enfermeiro voluntário e se recuperou, acaba de regressar ao país – um dos epicentros da epidemia no oeste da África – para retomar seu trabalho. Pooley se recuperou do ebola após ser tratado nos estágios iniciais da infecção, antes de sofrer qualquer sangramento interno ou externo, com uma droga experimental chamada ZMapp, que consiste em um "coquetel" de três anticorpos, cujos estudos para seu desenvolvimento se iniciaram a mais de uma década. Ele doou amostras de seu sangue para

que cientistas busquem pistas e realizem pesquisas visando ao desenvolvimento de fármacos antivirais para cura dessa doença, que já deixou mais de 4,5 mil mortos.

Fonte:

<http://g1.globo.com/bemestar/ebola/noticia/2014/10/britanico-curado-do-ebola-voltaafrica-e-coloca-imunidade-prova.html>. Acesso em 20 out. 2014 (adaptado).

Acerca dos antivirais, analise as asserções:

I. É desafiante o desenvolvimento de antivirais que inibam a replicação viral sem causar simultaneamente alguma toxicidade para o organismo hospedeiro.

PORQUE

II. Os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios que utilizam a maquinaria bioquímica da célula hospedeira necessária para sua replicação.

É correto afirmar que:

- As duas afirmações são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- As duas afirmações são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- As duas afirmações são falsas.
- A primeira afirmação é verdadeira e a segunda é falsa.
- A primeira afirmação é falsa e a segunda é verdadeira.

BIO0018 - (Unifor) Sabemos que parte das reações que ocorre em nosso organismo fragmentam moléculas, transformando moléculas orgânicas ricas em energia, originando moléculas mais simples e pobres em energia, em um processo denominado catabolismo. Dentre as reações abaixo, assinale aquela que exemplifica o texto acima descrito:

- glicose + O₂ → CO₂ + H₂O.
- frutose + glicose → sacarose.
- nucleosídeo trifosfato → DNA.
- bases nucleotídicas → nucleotídeo trifosfato.
- ADP + Pi → ATP.

BIO0019 - (Unichristus)



Imagem Google

A tirinha faz referência a uma característica dos seres vivos denominada

- a) mutação, necessária para manter relativamente constante o meio externo.
- b) hereditariedade, que consiste na transmissão de informações genéticas ao longo de gerações.
- c) evolução, processo pelo qual os seres vivos se transformam ao longo do tempo.
- d) homeostase, importante para manter constante o funcionamento interno do organismo.
- e) seleção natural, pela qual o ambiente determina quais os organismos com maior possibilidade de sobrevivência.

BIO0020 - (Unichristus)



Google imagens.

Sobre a reprodução citada na tirinha, pode-se afirmar que

- a) os indivíduos que surgem por esse tipo de reprodução são geneticamente idênticos entre si, formando o que se chama clone.
- b) é um tipo de reprodução que ocorre sem a conjugação de material genético. existe um único progenitor que se divide por meiose.
- c) esse tipo de reprodução possui vantagens adaptativas: lentidão, num longo espaço de tempo ocorre um acentuado aumento da população.
- d) é muito eficiente com menores exigências. a energia pode ser canalizada diretamente na produção de descendência, permitindo um lento aumento da população.
- e) tipo de reprodução em que intervém um só progenitor, não havendo a participação de células reprodutoras na formação dos novos indivíduos, ocorre somente nos procariontes.

BIO0021 - (Facisa) Comparando-se os vírus com os organismos vivos, percebe-se que, entre eles, algumas características são comuns e outras os fazem diferenciar. Entre as características citadas, os vírus não apresentam

- a) hereditariedade, organização celular e mutação.
- b) organização celular, reprodução e mutação.
- c) mutação, crescimento e hereditariedade.
- d) reprodução, metabolismo próprio e sensibilidade aos antibióticos.
- e) metabolismo próprio, organização celular e crescimento.

BIO0022 - (Unp) Embora a continuidade da vida na Terra dependa substancialmente de todo o elenco de características que definem os sistemas vivos, duas dessas características assumem maior importância para a preservação da vida no planeta. São elas

- a) capacidade de reprodução e hereditariedade.
- b) elevado grau de organização e execução das funções vitais.
- c) manutenção da homeostase e alto nível de individualidade.
- d) composição química complexa e estado coloidal.

BIO0023 - (Uff) Os seres vivos possuem composição química diferente da composição do meio onde vivem (gráficos abaixo). Os elementos presentes nos seres vivos se organizam, desde níveis mais simples e específicos até os níveis mais complexos e gerais.

Gráfico 1

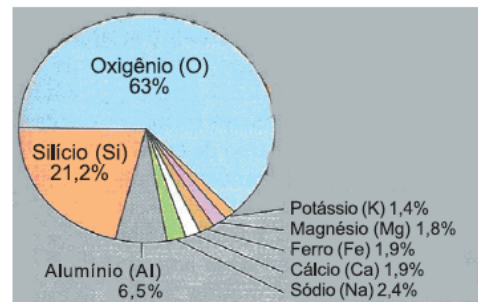
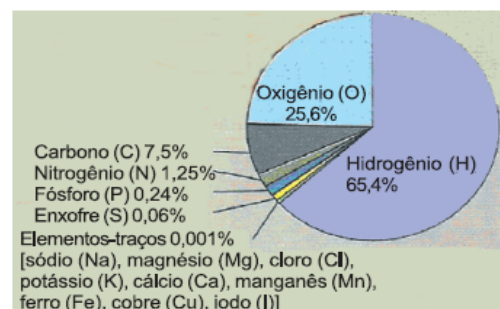


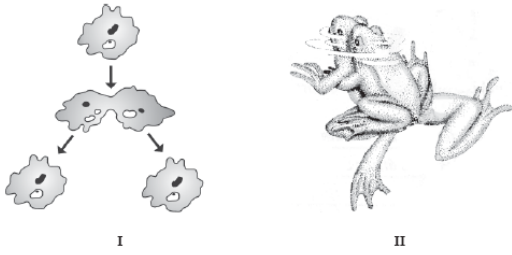
Gráfico 2



Assinale a opção que identifica o gráfico que representa a composição química média e a ordem crescente dos níveis de organização dos seres vivos.

- a) Gráfico 1, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população e comunidade.
- b) Gráfico 1, molécula, célula, órgão, tecido, organismo, população e comunidade.
- c) Gráfico 2, molécula, célula, órgão, tecido, organismo, população e comunidade.
- d) Gráfico 2, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, comunidade e população.
- e) Gráfico 2, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população e comunidade.

BIO0024 - (Ufmg) Analise estas figuras:



A partir dessa análise, é incorreto afirmar que a variabilidade genética observada

- a) em II se explica por mutação e recombinação.
- b) em I decorre da troca de material genético.
- c) em II possibilita a sobrevivência em vários ambientes.
- d) em I resulta de um processo de mutação.

BIO0025 - (Ufg) Leia o texto a seguir.

A mandioca é um item básico da agricultura dos trópicos e, como o arroz e o pão, suas raízes são um meio fácil de obtenção de calorias. Essa planta cresce facilmente a partir de pequenas mudas ou estacas, prática agrícola comum de propagação vegetativa ou assexuada.

NASSAR, Nagib; ORTIZ, Rodomiro. *Melhorar a mandioca e alimentar os pobres. Scientific American Brasil. Ano 8, n. 97, 2010. p. 72-77. [Adaptado].*

O cultivo de plantas por meio da prática agrícola apresentada no texto, embora de fácil manejo, pode propiciar a

- a) segregação gênica e resistência à baixa disponibilidade de água.
- b) variabilidade fenotípica e a suscetibilidade à baixa disponibilidade de água.
- c) uniformidade genética e a vulnerabilidade a pragas e doenças.
- d) recombinação gênica e a resistência a pragas e doenças.
- e) mutação cromossômica e a resistência a altas temperaturas.

BIO0026 - (Ufpi) Objetivando promover a reprodução de um certo vírus fitopatogênico (vírus que causa patologias em plantas), um estudante o incubou em meio de cultura que continha fonte de carbono e nitrogênio. O estudante obteve sucesso na reprodução do vírus?

- a) Não, pois o meio de cultura não inclui vitaminas e minerais, necessários para o metabolismo do vírus.
- b) Sim, pois com uma fonte de carbono o vírus poderá sintetizar os demais componentes necessários para formar sua cápsula proteica.
- c) Sim, pois o meio de cultura inclui todos os nutrientes requeridos pelo metabolismo do vírus.

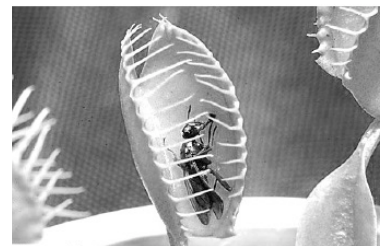
d) Sim, pois com uma fonte de nitrogênio o vírus poderá sintetizar os demais componentes para formar sua cápsula proteica.

e) Não, pois os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, sem metabolismo próprio e o meio de cultura não inclui células vivas.

BIO0027 - (Uespi) Não são características comuns à maioria dos seres vivos:

- a) metabolismo e crescimento.
- b) hereditariedade e constância genética.
- c) reprodução e adaptação.
- d) reação e movimento.
- e) composição química e organização celular.

BIO0028 - (Ufpb) Os seres vivos apresentam diversas características que lhes permitem, por exemplo, apresentar uma grande diversidade morfológica e sobreviver em diferentes ambientes. Uma dessas características está ilustrada na figura a seguir, que mostra a *Dionaea muscipula*, um tipo de planta insetívora, que captura e digere insetos como forma de obtenção de energia.



Disponível em:

<http://correiociencia.files.wordpress.com/2009/07/dionea1.jpg>.

Acesso em: 28 set. 2009.

O mecanismo pelo qual a *D. muscipula* captura o inseto pode ser definido como:

- a) reação.
- b) catabolismo.
- c) metabolismo.
- d) canibalismo.
- e) fototropismo.

BIO0029 - (Ufpb) Em João Pessoa, a Mata do Buraquinho é uma das pequenas porções que ainda restam da Mata Atlântica. Nesse resto de mata corre o Rio Jaguaribe, no qual **vivem vários tipos de vertebrados, como peixes e sapos, e invertebrados, como sanguessugas, insetos adultos e vários tipos de larvas aquáticas**. Uma **sanguessuga** pode fixar-se à pele de um sapo através de uma ventosa que o parasita tem em torno da **boca**; para alimentar-se, ela rompe a pele do sapo com um estilete existente na boca, até atingir os vasos sanguíneos que extravasam o **sangue**. Este sangue é bombeado para dentro do **estômago** do

parasita pela ação de uma musculatura especializada de sua faringe e vai sofrer a ação de todo o **aparelho digestivo** do parasita, de modo a permitir sua nutrição. No texto acima, o trecho em *italico* e as palavras em negrito caracterizam, na sequência em que aparecem, os seguintes níveis de organização da vida:

- a) organismo – comunidade – sistema – órgão – tecido – órgão.
- b) comunidade – organismo – órgão – sistema – tecido – órgão.
- c) comunidade – organismo – órgão – órgão – tecido – sistema.
- d) sistema – organismo – órgão – tecido – órgão – comunidade.
- e) comunidade – organismo – órgão – tecido – órgão – sistema.

BIO0030 - (Ufrn) Preocupado com a qualidade dos peixes que cultivava, um criador tomava muito cuidado para impedir a entrada de peixes de outra procedência nos viveiros de cultivo. Uma possível consequência dessa prática para a população de peixes do criador é

- a) aumentar a variabilidade genética dos peixes adultos.
- b) diminuir a ocorrência de peixes resistentes a patógenos.
- c) diminuir a taxa de mutações na população.
- d) aumentar a frequência de variações fenotípicas.

BIO0031 - (Enem) Um pesquisador observou um pássaro alimentando-se dos frutos de uma espécie de arbusto e perguntou-se qual seria o efeito na germinação das sementes do fruto após passarem pelo trato digestório do pássaro. Para responder à pergunta, o pesquisador pensou em desenvolver um experimento de germinação com sementes de diferentes origens. Para realizar esse experimento, as sementes devem ser coletadas

- a) aleatoriamente do chão da mata.
- b) de redes de coleta embaixo dos arbustos.
- c) diretamente dos frutos de arbustos diferentes.
- d) das fezes dos pássaros de lugares diferentes.
- e) das fezes dos pássaros e dos frutos coletados dos arbustos.

BIO0032 - (Fuvest) No texto a seguir, reproduzido do livro *Descobertas acidentais em ciências*, de Royston M. Roberts (Campinas, Papyrus, 1993), algumas frases referentes a etapas importantes na construção do conhecimento científico foram grifadas e identificadas por um numeral Romano:

“Em 1889, em Estrasburgo, então Alemanha, enquanto estudavam a função do pâncreas na digestão, Joseph von Mering e Oscar Minkowski removeram o pâncreas de um cão. No dia seguinte, um assistente de laboratório chamou-lhes a atenção sobre o grande número de moscas voando ao redor da urina daquele cão. (I) Curiosos sobre por que as moscas foram atraídas à urina, analisaram-na e observaram que esta apresentava excesso de açúcar. (II) Açúcar na urina é um sinal comum de diabetes. Von Mering e Minkowski perceberam que estavam vendo pela primeira vez a evidência da produção experimental de diabetes em um animal. (III) O fato de tal animal não ter pâncreas sugeriu a relação entre esse órgão e o diabetes. [...] Muitas tentativas de isolar a secreção foram feitas, mas sem sucesso até Dois pesquisadores, Frederick G. Banting, um jovem médico canadense, e Charles H. Best, um estudante de Medicina, trabalhavam no assunto no laboratório do professor John J. R. MacLeod, na Universidade de Toronto. Eles extraíram a secreção do pâncreas de cães. (IV) Quando injetaram os extratos [secreção do pâncreas] nos cães tornados diabéticos pela remoção de seus pâncreas, o nível de açúcar no sangue desses cães voltava ao normal, e a urina não apresentava mais açúcar.”

A alternativa que identifica corretamente cada uma das frases grifadas com cada uma das etapas de construção do conhecimento científico é:

	I	II	III	IV
a)	Hipótese	Teste da hipótese	Fato	Observação
b)	Fato	Teoria	Observação	Teste da hipótese
c)	Observação	Hipótese	Fato	Teste da hipótese
d)	Observação	Fato	Teoria	Hipótese
e)	Observação	Fato	Hipótese	Teste da hipótese

BIO0033 - (Fuvest) Observando plantas de milho, com folhas amareladas, um estudante de agronomia considerou que essa aparência poderia ser devida à deficiência mineral do solo. Sabendo que a clorofila contém magnésio, ele formulou a seguinte hipótese: “As folhas amareladas aparecem quando há deficiência de sais de magnésio no solo”.

Qual das alternativas descreve um experimento correto para testar tal hipótese?

- a) Fornecimento de sais de magnésio ao solo em que as plantas estão crescendo e observação dos resultados alguns dias depois.

b) Fornecimento de uma mistura de diversos sais minerais, inclusive sais de magnésio, ao solo em que as plantas estão crescendo e observação dos resultados dias depois.

c) Cultivo de um novo lote de plantas, em solo suplementado com uma mistura completa de sais minerais, incluindo sais de magnésio.

d) Cultivo de novos lotes de plantas, fornecendo à metade deles, mistura completa de sais minerais, inclusive sais de magnésio, e à outra metade, apenas sais de magnésio.

e) Cultivo de novos lotes de plantas, fornecendo à metade deles mistura completa de sais minerais, inclusive sais de magnésio, e à outra metade, uma mistura com os mesmos sais, menos os de magnésio.

BIO0034 - (Fuvest) O tema “teoria da evolução” tem provocado debates em certos locais dos Estados Unidos da América, com algumas entidades contestando seu ensino nas escolas. Nos últimos tempos, a polêmica está centrada no termo teoria, que, no entanto, tem significado bem definido para os cientistas. Sob o ponto de vista da ciência, teoria é

a) sinônimo de lei científica, que descreve regularidades de fenômenos naturais, mas não permite fazer previsões sobre eles.

b) sinônimo de hipótese, ou seja, uma suposição, ainda sem comprovação experimental.

c) uma ideia sem base em observação e experimentação, que usa o senso comum para explicar fatos do cotidiano.

d) uma ideia, apoiada pelo conhecimento científico, que tenta explicar fenômenos naturais relacionados, permitindo fazer previsões sobre eles.

e) uma ideia, apoiada pelo conhecimento científico, que, de tão comprovada pelos cientistas, já é considerada uma verdade incontestável.

BIO0035 - (Uerj) Certa vez uma criança se perdeu. Como fazia frio, decidiu procurar material para atear fogo. À medida que ia trazendo objetos para sua fogueira, observava que alguns queimavam e outros não. Começou, então, a fazer a lista abaixo, relacionando os que queimavam e os que não queimavam. Depois de algumas viagens, sua classificação continha as seguintes informações:

QUEIMAM	NÃO QUEIMAM
galhos de árvore	rochas
cabos de vassoura	cacos de vidro
mastro de bandeira	pedrinhas
lápiz	tijolos

A partir dessa lista, ela tentou encontrar uma regularidade que a guiasse na procura de novos materiais combustíveis, chegando à seguinte conclusão: “Todos os objetos cilíndricos queimam”.

Adaptado de Chemical Educational Material Study (Org.). Química: uma ciência experimental. São Paulo: EDART, 1976.

Quanto ao método científico, o procedimento e o tipo de raciocínio utilizados pela criança, em sua conclusão, são exemplos, respectivamente, de:

a) formulação de lei; dedutivo.

b) criação de modelo; dedutivo.

c) proposição de teoria; indutivo.

d) elaboração de hipótese; indutivo

BIO0036 - (Uerj) A tabela de Mendeleiev, ao ser apresentada à Sociedade Russa de Química, possuía espaços em branco, reservados para elementos ainda não descobertos. A tabela foi assim organizada a partir da crença de Mendeleiev na existência de relações periódicas entre as propriedades físico-químicas dos elementos. Ao analisar a tabela de Mendeleiev, Berlikov, um jovem químico, criticou-a fazendo a seguinte pergunta: “Pode a natureza ter espaços em branco?” Do ponto de vista do método científico, a pergunta reflete a ausência de:

a) lei física.

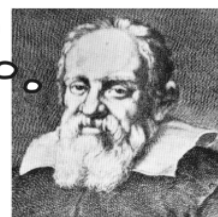
b) hipótese plausível.

c) modelo matemático.

d) observação experimental.

BIO0037 - (Uerj)

O TEMPO DE OSCILAÇÃO DE UM
PÊNDULO NÃO DEPENDE DO PESO
DO CORPO SUSPENSO NA
EXTREMIDADE DO FIO.



Galileu Galilei

Com base neste conhecimento, Galileu, antes mesmo de realizar seu famoso experimento da torre de Pisa, afirmou que uma pedra leve e outra pesada, quando abandonadas livremente de uma mesma altura, deveriam levar o mesmo tempo para chegar ao solo. Tal afirmação é um exemplo de:

a) lei.

b) teoria.

c) modelo.

d) hipótese.

BIO0038 - (Uerj) Desde o início, Lavoisier adotou uma abordagem moderna da química. Esta era sintetizada por sua fé na balança.

STRATHERN, Paul. O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

Do ponto de vista do método científico, esta frase traduz a relevância que Lavoisier atribuía a:

- a) teorias.
- b) modelos.
- c) hipóteses.
- d) experimentos.

BIO0039 - (Uerj) Até o século XVII, o papel dos espermatozoides na fertilização do óvulo não era reconhecido. O cientista italiano Lazaro Spallanzani, em 1785, questionou se seria o próprio sêmen, ou simplesmente o vapor dele derivado, a causa do desenvolvimento do óvulo. Do relatório que escreveu a partir de seus estudos sobre a fertilização, foi retirado o seguinte trecho:

“... para decidir a questão, é importante empregar um meio conveniente que permita separar o vapor da parte figurada do sêmen e fazê-lo de tal modo, que os embriões sejam mais ou menos envolvidos pelo vapor.”

Dentre as etapas que constituem o método científico, esse trecho do relatório é um exemplo de:

- a) análise de dados.
- b) coleta de material.
- c) elaboração da hipótese.
- d) planejamento do experimento.

BIO0040 - (Ufrgs) Considere o enunciado abaixo e as três propostas para completá-lo. Fleming, um microbiologista, ao examinar placas de cultivo semeadas com bactérias, observou que elas eram incapazes de crescer perto de uma colônia de fungos contaminantes. A identificação posterior dos antibióticos comprovou a hipótese formulada pelo pesquisador de que os fungos produzem substâncias que inibem o crescimento das bactérias. Sabendo-se que Fleming aplicou em sua pesquisa o método científico, é correto afirmar que

- 1. ele formulou uma hipótese de pesquisa tendo como base a observação de que as bactérias não proliferavam em determinado ambiente.
- 2. ele realizou experimentos de acordo com previsões decorrentes da formulação de uma hipótese, ou seja, a de que substâncias produzidas por fungos inibem o crescimento bacteriano.
- 3. ele concluiu, baseado em suas reflexões sobre a reprodução de fungos, que a substância por eles produzida inibia a divisão mitótica de bactérias.

Quais estão corretas?

- a) Apenas 1.
- b) Apenas 2.
- c) Apenas 3.
- d) Apenas 1 e 2.
- e) 1, 2 e 3.

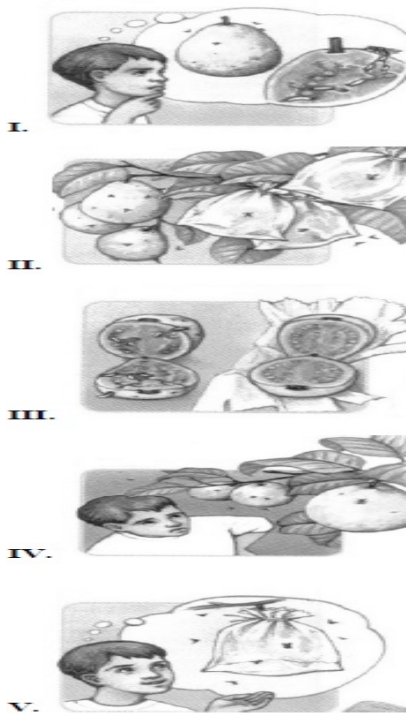
BIO0041 - (Uece) Atente ao seguinte estudo de caso: Em um hospital do interior do Ceará, um grupo de pesquisadores pretende investigar o efeito da adição da vitamina C à medicação rotineira para pacientes hipertensos, partindo da informação, existente em literatura, de que o ácido ascórbico combinado a medicamento para hipertensão potencializa este medicamento. Considerando as etapas do método científico para um experimento relacionado a essa problemática, assinale a opção que não corresponde a uma delas.

- a) Observação.
- b) Formulação de hipótese.
- c) Realização de dedução.
- d) Uso do senso comum para as discussões e conclusões.

BIO0042 - (Uece) A pesquisa científica é um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseados no raciocínio lógico, que têm por objetivo encontrar soluções para os problemas propostos, mediante o emprego de métodos científicos. A observação, o questionamento e a formulação de hipóteses são importantes ferramentas do método científico. Entende-se como hipótese

- a) o teste da dedução ou novas observações para testar a dedução.
- b) a realização de dedução previsível e possível.
- c) uma análise crítica dos fatos.
- d) uma declaração que antecipa a relação entre duas ou mais variáveis.

BIO0043 - (Upe) O objetivo da ciência é o de fornecer explicações para os fenômenos da natureza. Assim as explicações são formuladas e testadas rigorosamente. Analise as figuras que ilustram um procedimento científico.



() Fato; () Hipótese; () Dedução; () Experimento;
() Conclusão.

Estabeleça a associação correta entre as colunas, seguindo a ordem numérica que descreve a cronologia de um procedimento científico e assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- IV – I – V – II – III.
- IV – III – V – II – I.
- II – IV – III – I – V.
- III – IV – II – V – I.
- II – I – III – IV – V.

BIO0044 - (Unifor) Um estudante decidiu testar a atividade tóxica subcrônica de um determinado chá usado pela população. Para isso, utilizou dois grupos de camundongos, cada um com seis animais. O primeiro grupo recebeu o chá na concentração 1:10 (massa/volume), 0,5mL administrado por via oral, sempre no mesmo horário do dia, por 30 dias. Os animais também foram pesados diariamente. O segundo grupo foi tratado semelhante ao primeiro, todavia, o chá administrado estava na concentração de 1:50 (massa/volume). Ao final dos 30 dias, os animais foram eutanásias usando anestésicos, de acordo com o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal. Os órgãos dos animais foram avaliados histologicamente e verificou-se hemorragias nos fígados dos animais dos dois grupos e os pesos dos animais aumentaram 5%. Concluiu-se que o chá apresenta toxicidade hepática. Sobre esse experimento, pode-se afirmar que

- a hipótese levantada pelo estudante não era uma hipótese passível de ser testada usando o método experimental.
- o experimento obedeceu rigorosamente ao método científico e a conclusão do estudante é verdadeira.
- o estudante chegou a conclusões errôneas, pois não utilizou equipamentos especializados para as análises.
- o experimento obedeceu rigorosamente ao método científico, mas a conclusão do estudante pode não ser verdadeira.
- o experimento não foi realizado corretamente, porque o estudante não usou um terceiro grupo de animais que seria o grupo controle.

BIO0045 - (Unichristus) “No esforço para entender a realidade, somos um homem que tenta compreender o mecanismo de um relógio fechado. Ele vê o mostrador e os ponteiros, escuta o tique-taque, mas não tem como abrir a caixa. Sendo habilidoso, pode imaginar o mecanismo responsável por aquilo que ele observa, mas nunca estará seguro de que sua explicação é a única possível.”

Essas palavras foram ditas pelo cientista Albert Einstein, referindo-se ao caminho das descobertas científicas.

FAVARETO, J. A. "Biologia." 1 ed. São Paulo: Moderna. v. único, p. 2.

Em relação à ciência e ao método científico, pode-se afirmar que

- a ciência pode ser entendida como um contingente aleatório e estático do conhecimento, baseado em observação, experimentação e generalização.
- uma hipótese levantada por indução para explicar um fenômeno necessita de que os cientistas façam uma dedução, prevendo o que pode acontecer se essa hipótese for verdadeira.
- os experimentos, capazes de testar as hipóteses formuladas, devem lidar com uma parte do problema de cada vez e não devem ser controlados.
- os resultados, quando confirmados, devem ser publicados em jornais diários locais, de grande circulação, para que possam ser analisados e criticados pela população em geral, constituindo-se, então, em leis científicas.
- as conclusões do método científico não são universais, ou seja, sua aceitação depende do prestígio do pesquisador e de suas evidências científicas.

BIO0046 - (Ufrn) Apesar de controvérsias, pesquisadores da NASA comunicaram no ano de 2010, na revista *Science* (02/12/2010, versão *on-line*) nos Estados Unidos, a descoberta do primeiro ser vivo que não possui fósforo na constituição do seu DNA, e sim

arsênio. A procura por esse ser vivo (microrganismo), no entanto, acontece desde 2009, orientada pela ideia de que o arsênio poderia substituir o fósforo na constituição de alguns seres vivos. A ideia de o arsênio poder substituir o fósforo pode ser considerada

a) uma hipótese científica, fundamentada nas semelhanças existentes entre esses dois elementos, pelas suas posições na tabela periódica (no mesmo grupo).

b) uma lei científica, fundamentada nas semelhanças existentes entre esses dois elementos, pelas suas posições na tabela periódica (no mesmo grupo).

c) uma hipótese científica, fundamentada nas semelhanças existentes entre esses dois elementos, pelas suas posições na tabela periódica (no mesmo período).

d) uma lei científica, fundamentada nas semelhanças existentes entre esses dois elementos pelas suas posições na tabela periódica (no mesmo período).

BIO0047 - (Uern) A metodologia científica está presente em todas as áreas do conhecimento, objetivando solucionar problemas do mundo real, assim como novas descobertas, através de resultados metodicamente sistematizados, confiáveis e verificáveis. Acerca dos objetivos e conceitos epigrafados anteriormente, é incorreto afirmar que

a) a hipótese, quando confirmada por grande número de experimentações, é conhecida como teoria, embora nunca seja considerada uma verdade absoluta.

b) após realizar a dedução, não são necessárias novas observações ou experimentações, permitindo que se tirem, a partir desta dedução, uma conclusão sobre o assunto.

c) um aspecto importante da ciência é que os conhecimentos científicos mudam sempre e, com base nesses conhecimentos, novas teorias são formuladas, substituindo, muitas vezes, outras aceitas anteriormente.

d) ao formularem uma hipótese, os cientistas buscam reunir várias informações disponíveis sobre o assunto. uma vez levantada a hipótese, ocorre a dedução, prevendo o que pode acontecer se a hipótese for verdadeira.

BIO0048 - (Fmj) O termo ciência tem origem no latim e significa conhecer ou saber. A busca do saber, no entanto tem que ser feita com critério, no chamado método científico. Suponha, por exemplo, que um astrólogo tenha afirmado que certos signos têm mais chances de apresentar problemas no fígado do que outros, mas tenha frisado que isto seja apenas uma tendência: “nem todas as pessoas desse signo terão problemas no fígado”. Para testar a afirmativa do astrólogo, utilizando corretamente o método científico, deveríamos:

a) Verificar se todas as pessoas dos signos indicados têm problemas no fígado.

b) Não há como testar cientificamente a afirmativa do astrólogo.

c) Verificar se em grande número de pessoas há mais pessoas com problemas no fígado nos signos indicados do que nos outros.

d) Verificar se nos signos indicados há mais problemas no fígado do que em outros órgãos.

e) Pesquisar se as pessoas que recebem fígado em transplantes são de um mesmo signo.