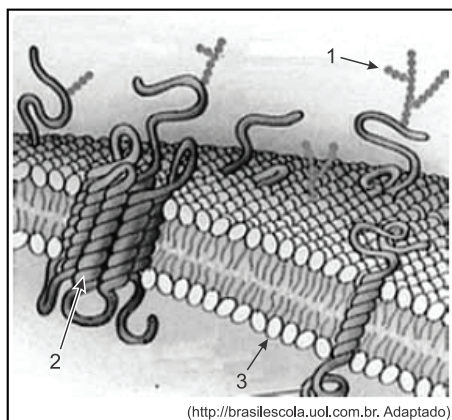


## Biologia

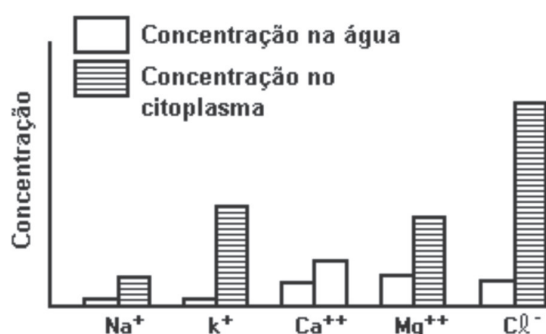
### Questões 01 a 25

01. As setas 1, 2 e 3, na figura seguinte, indicam biomoléculas componentes da membrana plasmática de uma célula animal.



Com base nas funções desempenhadas pela membrana em diferentes tipos celulares, é correto afirmar que

- (A) a biomolécula 1 é um carboidrato componente do glicocálix e atua no reconhecimento intercelular.
  - (B) a biomolécula 2 é um fosfolípido componente da bicamada e atua no transporte de gases respiratórios nos eritrócitos.
  - (C) a biomolécula 3 é um polissacarídeo componente da parede celular e confere resistência e sustentação às células ósseas.
  - (D) as biomoléculas 1 e 3 são proteínas da bicamada e realizam a contração e o relaxamento nas células musculares.
  - (E) as biomoléculas 2 e 3 são aminoácidos do glicocálix e atuam na síntese de secreções nas células epiteliais.
02. O gráfico a seguir mostra as concentrações relativas de alguns íons no citoplasma da alga verde 'Nitella' e na água circundante. A partir dos conhecimentos sobre permeabilidade da membrana celular, qual a melhor interpretação para os dados mostrados no gráfico?



- (A) Os íons difundem-se espontaneamente através da membrana.
- (B) A diferença de concentração iônica deve-se à osmose.
- (C) A diferença de concentração iônica se deve à pinocitose.
- (D) A carga elétrica atrai os íons para dentro da célula.
- (E) Ocorre transporte ativo dos íons através da membrana.

03. Leia o texto abaixo.

#### Receita de batata frita.

Corte as batatas em fatias finas e mergulhe-as em uma mistura de água e sal, na proporção de uma colher de sopa de sal para cada litro de água. Retire pequenas porções de batata da solução salina e frite. Não precisa acrescentar sal. As batatas ficam crocantes e levemente salgadas.

Agora analise as proposições referentes ao texto acima:

- I. A solução salina recomendada é hipertônica em relação à célula vegetal. Assim, por osmose, a célula perde muita água e fica plasmolisada, daí a crocância observada nas batatas fritas.
- II. No processo de plasmólise, o citoplasma e a membrana plasmática acompanham a contração do vacúolo e separam-se da membrana celulósica. Assim, no espaço entre o protoplasma e a parede celular fica uma solução aquosa de concentração muito semelhante à do meio externo à célula. Daí o sabor levemente salgado.
- III. Sendo a solução salina recomendada hipotônica em relação à célula vegetal, ocorre difusão de Na<sup>+</sup> Cl<sup>-</sup>, o que possibilita o sabor levemente salgado.

Assinale a alternativa que contém a(s) proposição(ões) correta(s).

- (A) I, II e III.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) III, apenas.
- (E) I e II, apenas.

04. A asparagina é um aminoácido não essencial produzido pelas células do organismo. Algumas células cancerígenas não conseguem sintetizar esse aminoácido mas precisam dele para o seu metabolismo. Caso a célula utilizasse asparagina para produzir um polipeptídeo de ação extracelular e desejássemos saber o trajeto da asparagina desde sua entrada na célula até sua saída, poderíamos marcá-la radioativamente. Nesse caso, ela seria detectada, em sequência, nas seguintes estruturas celulares:

- (A) lisossomo primário, lisossomo secundário e corpo residual.
- (B) retículo endoplasmático liso, complexo golgiense e vesícula de transferência.
- (C) retículo endoplasmático rugoso, complexo golgiense e grânulo de secreção.
- (D) retículo endoplasmático rugoso, glioxissomo e complexo golgiense.
- (E) complexo golgiense, lisossomo e retículo endoplasmático rugoso.

05. Os elementos químicos hidrogênio e oxigênio estão presentes em todos os seres vivos. A combinação destes elementos pode formar a água, fundamental para a vida, assim como a água oxigenada, tóxica para as células. As equações químicas a seguir são exemplos de reações que ocorrem em seres vivos e que envolvem os elementos hidrogênio e oxigênio.

1.  $\text{água} \rightarrow \text{oxigênio} + \text{íons de hidrogênio}$
2.  $\text{água oxigenada} \rightarrow \text{água} + \text{gás oxigênio}$
3.  $\text{oxigênio} + \text{íons de hidrogênio} \rightarrow \text{água}$

As reações químicas 1, 2 e 3 ocorrem, respectivamente, em

- (A) cloroplastos, peroxissomos e mitocôndrias.
- (B) peroxissomos, mitocôndrias e cloroplastos.
- (C) mitocôndrias, peroxissomos e cloroplastos.
- (D) mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos.
- (E) cloroplastos, mitocôndrias e peroxissomos.

06. Uma das atividades desempenhadas pela célula é a divisão. A divisão celular é fundamental para o crescimento dos organismos multicelulares e, também, a base da reprodução. A mitose e a meiose são os dois tipos de divisão de células eucarióticas.

Analise as afirmativas abaixo.

- I. Na mitose, as duas células-filhas resultantes da divisão são idênticas entre si e à célula parental.
- II. Na anáfase mitótica, os cromossomos homólogos são separados e movidos em direção aos polos opostos da célula.
- III. Na prófase I meiótica, ocorre recombinação de material genético entre cromossomos pareados.
- IV. Na anáfase I da meiose, as cromátides-irmãs migram para os polos opostos da célula.

Está(ão) correta(s):

- (A) I e III.
- (B) I, III e IV.
- (C) Somente a I.
- (D) III e IV.
- (E) II e IV.

07. As figuras abaixo mostram, de forma esquemática, células de um mesmo organismo em diferentes fases da mitose ou da meiose I. As células somáticas desse indivíduo apresentam número cromossômico  $2n=6$ . Identifique em que fase da divisão celular se encontram as células representadas nas figuras 1 a 5, respectivamente:

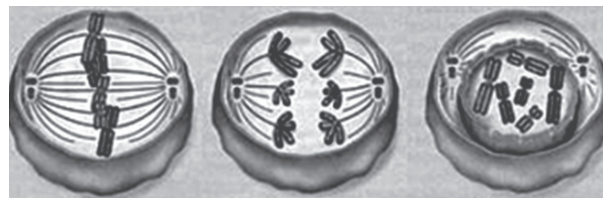


Figura 1

Figura 2

Figura 3

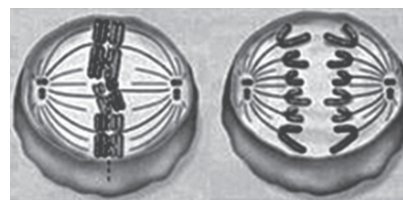
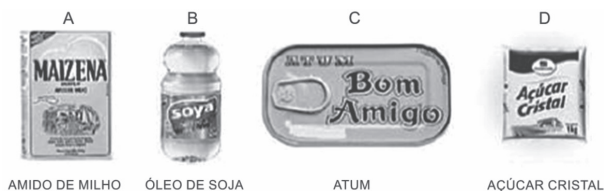


Figura 4

Figura 5

- (A) metáfase, telófase I, prófase, metáfase I, telófase.
- (B) metáfase I, anáfase, prófase I, metáfase, anáfase I.
- (C) metáfase, anáfase I, prófase, metáfase I, anáfase.
- (D) prófase I, anáfase I, metáfase, prófase I, anáfase.
- (E) prófase, anáfase, metáfase I, prófase, anáfase I.

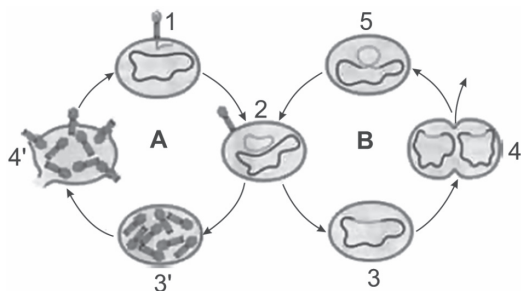
08. Observe atentamente os produtos a seguir.



É correto afirmar que

- (A) a importância da presença do produto C na dieta humana pode ser explicada pela grande concentração de proteínas, que são polímeros formados pela união de dezenas de nucleotídeos que, quando ingeridos, são absorvidos pelo intestino sem que sofram digestão.
- (B) o produto B é rico em lipídios conjugados, uma vez que os óleos são ésteres formados pela união de um álcool de cadeia longa com ácidos carboxílicos, sendo muito importantes para o organismo, por serem substâncias de reserva armazenadas nas células chamadas adipócitos.
- (C) os glicídios presentes abundantemente nos produtos A e D são classificados de acordo com o tamanho de suas moléculas, em monossacarídeos, oligossacarídeos e polisacarídeos e representam a principal fonte de energia para o metabolismo celular.
- (D) o amido presente no produto A é um exemplo de carboidrato do grupo dos oligossacarídeos, formado pela união de dez monossacarídeos, representando a principal substância de reserva nutritiva das plantas, podendo ser armazenado nas sementes, raízes ou frutos.
- (E) em nenhum dos quatro produtos apresentados encontram-se ácidos nucleicos (DNA e RNA), uma vez que estas moléculas não estão presentes em produtos industrializados, em função da desnaturação que as moléculas sofrem em resposta às altas temperaturas.

09. Observe a figura.



Fonte: AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. *Biologia 2 - Biologia dos Organismos*. São Paulo: Moderna, 2009. p. 59. (adaptado)

Um dos grandes empecilhos no desenvolvimento de drogas para o combate às doenças virais é a variedade de mecanismos de infecção, in-

tegração e replicação dos vírus. Os vírus são adaptados a tipos celulares e a hospedeiros específicos. A figura representa dois tipos de ciclos de vida de vírus (ciclos A e B).

A partir da figura, é correto afirmar que

- (A) No ciclo apresentado em “A”, ocorre, após a produção de unidades virais na célula hospedeira (3’), a lise dessa célula (4’) e a liberação de novos vírions.
- (B) No ciclo apresentado em “A”, o DNA viral não é liberado para o ambiente após a replicação.
- (C) No ciclo apresentado em “B”, o material genético do vírus é injetado na célula (2), integra-se ao DNA do hospedeiro (3), porém é replicado separadamente, originando vírions.
- (D) No ciclo apresentado em “B”, o material genético do vírus integra-se ao DNA do hospedeiro (3), porém não ocorre a replicação dos seus genes, sendo o vírus inofensivo.
- (E) No ciclo “A”, os vírions produzidos (4’) são incapazes de infectar novas células e, no ciclo “B”, os vírus são incapazes de replicar seu material genético.

10. Leia o texto a seguir.

“... certos microrganismos continuam a causar preocupação. Um levantamento da Organização Mundial da Saúde em 114 países indicou que a resistência de bactérias a antibióticos é atualmente um fenômeno global. De acordo com o relato, várias espécies, incluindo *Escherichia coli*, que causa diarreias, *Streptococcus pneumonia* e *Neisseria gonorrhea*, adquiriram resistência a antibióticos.”

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/06/16/aliancas-com-os-microbios/> Acesso em: julho 2015.

Assinale a alternativa que apresenta a **correta** proposição sobre as bactérias e o aumento da variabilidade genética, possibilitando a resistência aos antibióticos.

- (A) Bactérias doadoras podem transferir DNA para uma receptora por meio de conjugação, na qual ocorre contato celular.
- (B) Bactérias que possuem a capacidade de captar e incorporar DNA disperso no meio sofrem transdução.
- (C) Bactérias têm grande poder de reprodução, pois, em poucas horas, sob condições adequadas, uma única célula pode gerar milhares de clones por mitose.
- (D) Fagos contendo fragmento de DNA bacteriano e resultantes da lise de uma célula podem infectar outra bactéria por transformação, e esta passa a ter nova constituição genética.
- (E) Plasmídeos ou cromossomos são transferidos livremente, entre bactérias, em um ambiente com nutrientes e antibióticos.

11. O nitrogênio é um elemento presente nas moléculas de aminoácidos, unidades das proteínas, e nas bases nitrogenadas, componentes dos ácidos nucleicos. O ar atmosférico tem, na sua composição, 78% de nitrogênio molecular ( $N_2$ ), sendo, portanto, o principal reservatório desse gás. As afirmativas a seguir estão relacionadas ao ciclo do nitrogênio.

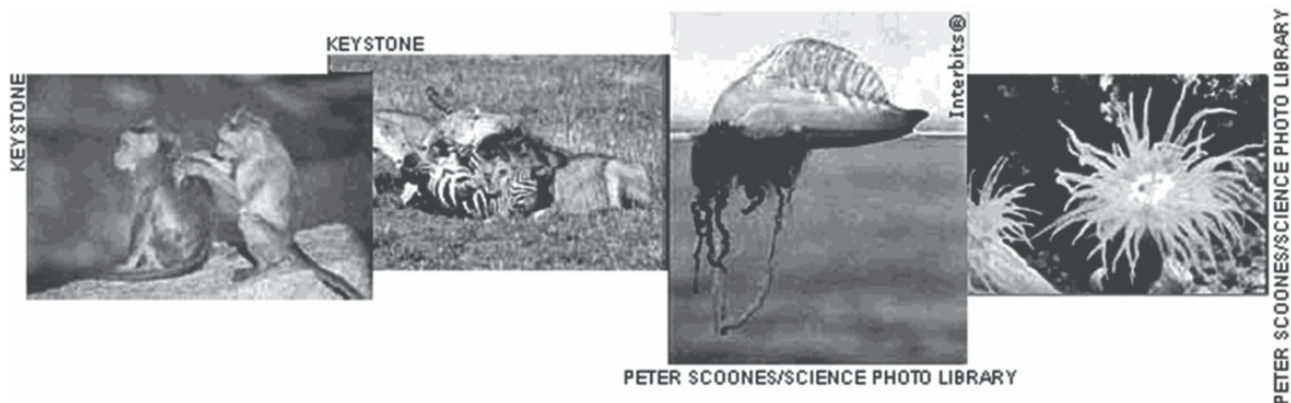
- I. O nitrogênio atmosférico ( $N_2$ ) é transformado em amônia ( $NH_3$ ) pelas bactérias fixadoras de nitrogênio presente no solo ou em associação com raízes de leguminosas ou ainda por cianobactérias presentes na água.
- II. As bactérias nitrificantes transformam parte da amônia em nitrito e depois em nitrato.

- III. As bactérias desnitrificantes transformam parte da amônia e do nitrato em nitrogênio gasoso que volta à atmosfera.
- IV. As bactérias decompositoras transformam os resíduos nitrogenados inorgânicos em amônia.
- V. O nitrito e o nitrato são utilizados para a produção da amônia.

São **corretas** as afirmativas:

- (A) I, II e III.
- (B) I, III e IV.
- (C) I e V.
- (D) II, III e IV.
- (E) II, IV e V.

12. A vida em sociedade não é uma característica só dos seres humanos. Os animais também vivem em grupo ou em associação, sob diversas formas, como as chamadas relações ecológicas. Essas relações podem ocorrer entre os indivíduos de uma mesma espécie ou entre indivíduos de espécies diferentes e podem ainda ter efeitos positivos ou negativos nos organismos envolvidos. Observe as imagens:



LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER. *Biologia hoje*. São Paulo: Ática, 2009. p. 316, 317. (adaptado)

Considerando as relações ecológicas intraespecíficas e interespecíficas, analise as afirmativas.

- I. A competição só ocorre entre indivíduos de espécies diferentes.
- II. Colônia se refere a um grupo de indivíduos de espécies diferentes que interagem mutuamente, com divisão de trabalho entre seus componentes. Os corais são exemplos desse tipo de interação.
- III. Sociedade se refere a um grupo de organismos da mesma espécie que manifestam certo grau de cooperação, comunicação e divisão de trabalho, conservando relativa independência entre eles. Há vários exemplos deles entre os *Hymenoptera*, como as vespas.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas I e III.



13. Segundo a hipótese atualmente aceita sobre a origem e evolução da vida na Terra, os primeiros seres surgidos seriam heterotróficos por absorção (saprobiontes), com respiração anaeróbica. Com as alterações climáticas do planeta e as atividades desses primeiros seres, o alimento disponível para os saprobiontes começou a rarear. “Em virtude da escassez de alimento, os seres iniciais desenvolveram a capacidade de produzir o seu próprio alimento.”

A frase entre aspas foi empregada:

- (A) corretamente, pois os seres sofreram mutações orientadas pela ausência de alimento disponível.
- (B) corretamente, pois os seres se modificaram para tornarem-se capazes de produzir seu próprio alimento.
- (C) corretamente, pois a escassez de alimento induziu a formação de características favoráveis nesses seres.
- (D) erradamente, pois a capacidade de produzir seu próprio alimento é determinada pelo material genético do ser.
- (E) erradamente, pois foram as alterações climáticas que permitiram o desenvolvimento da capacidade de produzir seu próprio alimento.

Instrução: texto para a próxima questão.

O corpo humano é constituído por células que se organizam formando tecidos e órgãos. A comunicação entre as diversas células do organismo depende dos sistemas nervoso e endócrino, sistemas de integração corporal.

14. Com base nos conhecimentos sobre o sistema nervoso, pode-se afirmar que

- (A) A capacidade de equilíbrio de um ciclista ficará prejudicada após o esportista sofrer uma queda e lesar o hipotálamo.
- (B) Na transmissão do impulso nervoso, o potencial de ação é transmitido dos dendritos de um neurônio para o axônio do neurônio adjacente por neurotransmissores associados à membrana dos dendritos que interagem com os receptores presentes na membrana do axônio.
- (C) Uma lesão no cerebelo, possivelmente, comprometerá a integração entre os sistemas nervoso e endócrino do indivíduo.
- (D) Uma fratura na região lombar da coluna com comprometimento severo da medula espinhal ocasionará a tetraplegia.
- (E) Lesões nos lobos temporais poderão comprometer a audição do indivíduo.

15. Imagine que, em um dado mamífero, a cor da pelagem seja determinada por três alelos:

Alelo P- determina pelagem preta  
Alelo C- determina pelagem cinza  
Alelo B- determina pelagem branca

Considere que o alelo P é dominante sobre o B e que há dominância do alelo C sobre os alelos P e B.

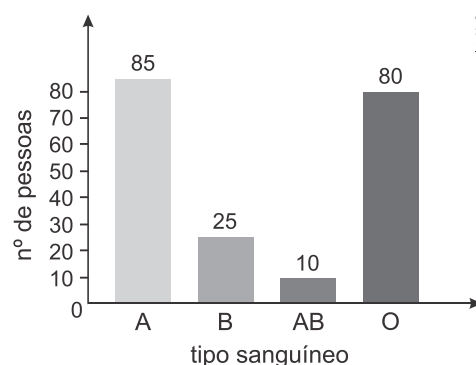
Em um experimento, envolvendo cinco cruzamentos, foram utilizados animais com os três tipos de pelagem. Os cruzamentos e seus resultados são apresentados na tabela abaixo.

Cruzamento	Macho	Fêmea	Descendentes
I	Branco	X Branca	100% Branco
II	Branco	X Cinza	50% Cinza e 50% Branco
III	Cinza	X Preta	100% Cinza
IV	Preto	X Preta	75% Preto e 25% Branco
V	Preto	X Branca	100% Preto

Se machos de pelagem cinza provenientes do cruzamento II forem acasalados com fêmeas de pelagem preta provenientes do cruzamento V, espera-se que entre os descendentes

- (A) 50% tenham pelagem cinza e 50% branca.
- (B) 50% tenham pelagem cinza e 50% preta.
- (C) 75% tenham pelagem cinza e 25% branca.
- (D) 75% tenham pelagem cinza e 25% preta.
- (E) 25% tenham pelagem preta, 50% cinza e 25% branca.

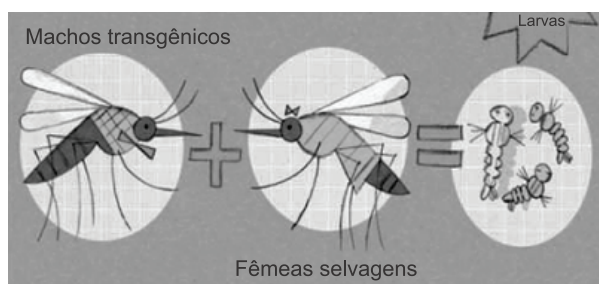
16. Na figura abaixo é mostrado o número de diferentes tipos sanguíneos do sistema ABO, em 200 pessoas analisadas:



Após a análise dos dados, pode-se afirmar que as hemácias de APENAS

- (A) 90 dessas pessoas poderiam ser doadas para um receptor portador de aglutinogênios A e B.
- (B) 25 dessas pessoas poderiam ser doadas para um receptor portador de aglutinina anti-A.
- (C) 85 dessas pessoas poderiam ser doadas para um receptor portador de aglutinogênio A.
- (D) 80 dessas pessoas poderiam ser doadas para um receptor portador de aglutininas anti-A e anti-B.
- (E) 10 dessas pessoas poderiam ser doadas para um receptor portador de aglutininas anti-A e anti-B.

17. Leia o texto a seguir.



Um dos recursos existentes para o combate ao mosquito é o uso de inseticidas. O problema é que, por ser a estratégia mais utilizada, o *Aedes aegypti* desenvolveu resistência aos inseticidas mais comuns, à base de piretroides, e não se espanta com a maior parte dos repelentes. A ideia é encontrar estratégias para o controle de duas ou três gerações do inseto ao mesmo tempo e quebrar a sua dinâmica reprodutiva. Numa fábrica localizada em Juazeiro, na Bahia, Margareth Capurro, do ICB-USP, trabalhou com a Moscamed Brasil para implementar a produção de uma linhagem desenvolvida pela empresa britânica Oxford Insect Technologies (Oxitec). Esses mosquitos geneticamente alterados acumulam uma proteína, que faz as células das larvas entrarem em colapso, de maneira que não chegam à fase adulta. Apenas os machos são liberados na natureza para cruzar com as fêmeas selvagens, produzindo a descendência modificada.

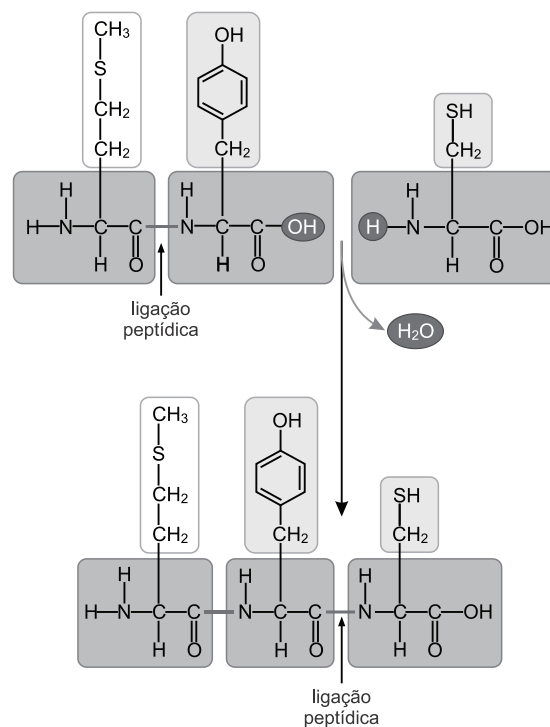
Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2015/06/14/um-vilao-de-muitas-caras/> (Texto e figura - Adaptados) Acesso em: julho 2015.

Sobre isso, assinale a alternativa correta.

- (A) A transgenia fornece uma única estratégia de controle para todas as regiões do país, pois os machos se adaptam a todas as variantes de fêmeas.

- (B) As larvas transgênicas sugarão o sangue, mas suas picadas não transmitirão a doença para os seres humanos.
- (C) Os indivíduos picados pelos mosquitos transgênicos herdarão os genes modificados e diminuirão a propensão para desenvolver a dengue.
- (D) Os machos irão transmitir o gene alterado para as fêmeas que, também, expressarão a proteína em excesso, fazendo as células larvais entrarem em colapso.
- (E) Os machos não picam nem carregam o vírus, por isso foram escolhidos para serem modificados geneticamente com essa estratégia.

18. Nas células ocorrem reações químicas para a síntese de moléculas orgânicas necessárias à própria célula e ao organismo. A figura mostra a reação química de formação de uma estrutura molecular maior a partir da união de três outras moléculas menores.



(Jane B. Reece et al. Campbell biology, 2011. Adaptado.)

Esta reação química ocorre no interior da célula durante a

- (A) formação dos nucleotídeos.
- (B) tradução do RNA mensageiro.
- (C) formação dos triglicerídeos.
- (D) transcrição do DNA.
- (E) síntese dos polissacarídeos.

19. Com os dados disponíveis na tabela abaixo, responda à(s) quest(ões) a seguir.

Tabela dos códons do RNA mensageiro

1ª Posição ↓	2ª Posição				3ª Posição ↓
	U	C	A	G	
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop	A
	Leu	Ser	Stop	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

Ala	Alanina	Gly	Glicina	Pro	Prolina
Asp	Ácido Aspártico	Gln	Glutamina	Ser	Serina
Glu	Ácido Glutâmico	His	Histidina	Tyr	Tirosina
Arg	Arginina	Ile	Isoleucina	Thr	Treonina
Asn	Asparagina	Leu	Leucina	Trp	Triptofano
Cys	Cisteína	Lys	Lisina	Val	Valina
Phe	Fenilalanina	Met	Metionina		

Considere a seguinte sequência de códons de um segmento de RNA mensageiro:

AUG - CUC - UAU - CCC - GUC - GGG - AGG - UGA

Assinale a alternativa que contém os nomes do primeiro e do último aminoácido (sequência da esquerda para a direita) que estarão presentes na cadeia polipeptídica a ser formada.

- (A) Metionina e Stop
- (B) Arginina e Tirosina
- (C) Tirosina e Arginina
- (D) Metionina e Arginina
- (E) Leucina e Tirosina

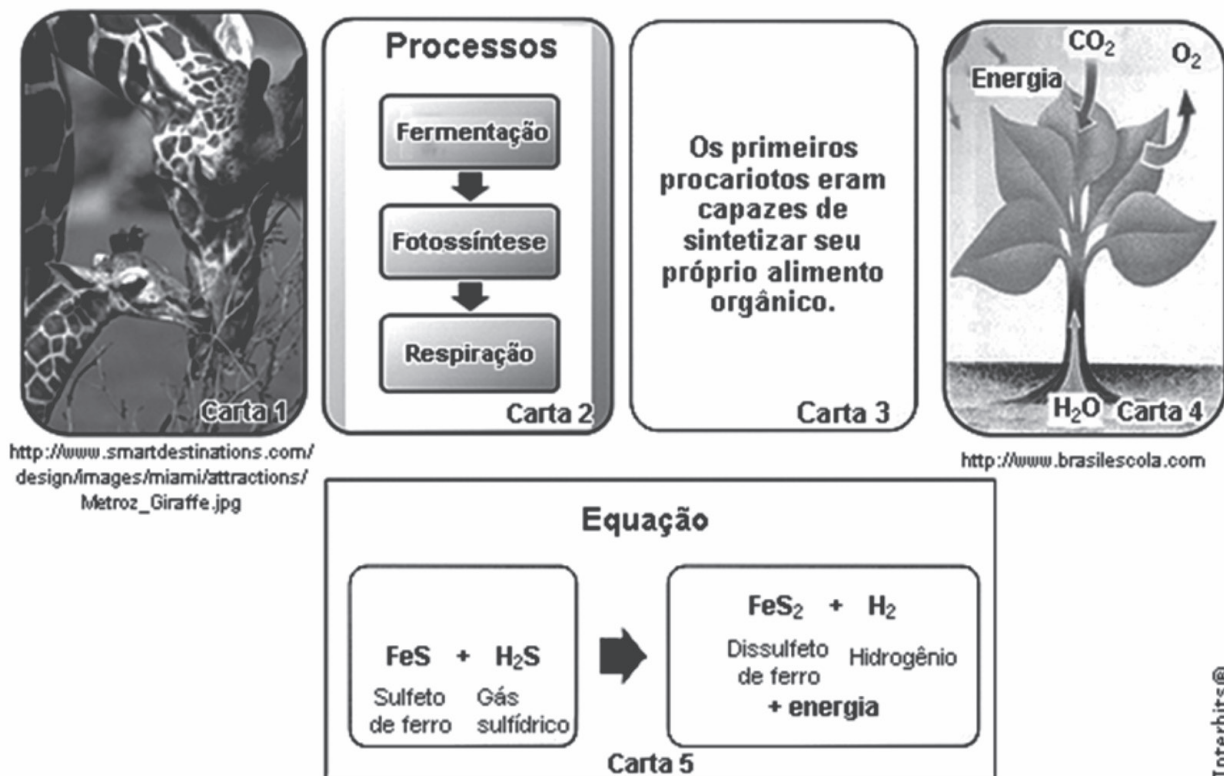
20. Alguns *chefs* de cozinha sugerem que o peru não deve ser preparado inteiro, pois a carne do peito e a da coxa têm características diferentes, que exigem preparos diferentes. A carne do peito é branca e macia, e pode ressecar dependendo do modo como é preparada. A carne da coxa, mais escura, é mais densa e succulenta e deve ser preparada separadamente.

Embora os perus comercializados em supermercados venham de criações em confinamento, o que pode alterar o desenvolvimento da musculatura, eles ainda mantêm as características das populações selvagens, nas quais a textura e a coloração da carne do peito e da coxa decorrem da composição de suas fibras musculares e da adequação dessas musculaturas às funções que exercem.

Considerando as funções desses músculos nessas aves, é correto afirmar que a carne

- (A) do peito é formada por fibras musculares de contração lenta, pobres em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.
- (B) do peito é rica em fibras musculares de contração rápida, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço intenso de curta duração.
- (C) da coxa é formada por fibras musculares de contração lenta, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.
- (D) da coxa é formada por fibras musculares de contração rápida, pobres em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço intenso de curta duração.
- (E) do peito é rica em fibras musculares de contração lenta, ricas em mitocôndrias e em mioglobina, e eficientes na realização de esforço moderado e prolongado.

21. Em uma gincana de Biologia, você concorre a uma vaga para representar Pernambuco na etapa nacional. O ponto sorteado foi *Origem da vida*. Você e seu adversário receberam cartas de um jogo, relacionadas às hipóteses: (1) *autotrófica* e (2) *heterotrófica*. Observe as cartas a seguir:



Vence aquele que inter-relacionar as cartas, montando uma sequência coerente com uma dessas duas hipóteses, associando as afirmações das colunas 1 e 2.

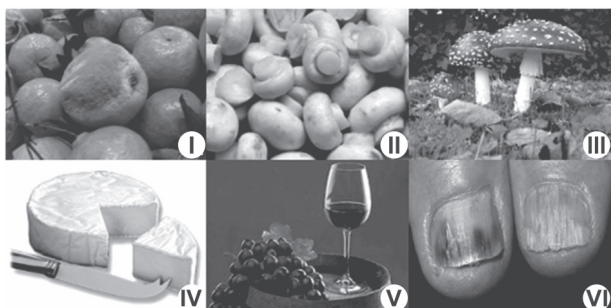
Coluna 1	Coluna 2
<p>I. Autotrófica, pois a carta 3 traz a definição dos seres autótrofos, seguida da carta 5 representando a quimiossíntese, que antecede o processo de fermentação mostrado na carta 2.</p> <p>II. Autotrófica, pois a carta 5 representa a fotossíntese, que antecede a carta 3 por trazer a definição dos seres heterótrofos relacionados aos processos de fermentação e respiração, mostrados na carta 2.</p> <p>III. Heterotrófica, pois as cartas 2 e 3 iniciam tratando de fermentação e, conseqüentemente, antecedem os processos de fotossíntese e respiração, representados, respectivamente, nas cartas 5 e 2.</p>	<p>A. A carta 2 pode ser relacionada às cartas 4 e 1 associadas, respectivamente, à fotossíntese e à respiração.</p> <p>B. A carta 2 pode ser relacionada às cartas 4 e 1 associadas, respectivamente, à quimiossíntese e à fermentação.</p>

Estão corretas as associações

- (A) I e A.  
(B) I e B.  
(C) II e A.  
(D) III e A.  
(E) III e B.



22. Observe as imagens a seguir:



Fonte: <https://www.google.com.br/>

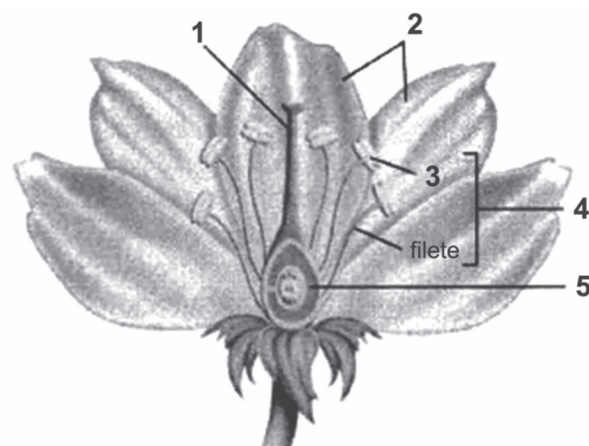
Leia as seguintes afirmativas. Elas estão relacionadas às respectivas figuras.

- I. Fungos juntamente com as bactérias saprófitas compõem o grupo dos organismos decompositores, de grande importância ecológica para a reciclagem de nutrientes.
- II. Os cogumelos brancos do tipo Champignon, quando ingeridos, produzem efeitos alucinógenos, causando sérios danos ao sistema nervoso periférico.
- III. Os quitridiomycetos, representados pelo gênero *Amanita*, possuem esporos imóveis e transportados pelo vento, o que propicia a dispersão da espécie em ambiente aquático.
- IV. Alguns fungos são utilizados na indústria de laticínios e empregados na fabricação de queijos.
- V. Muitos fungos são aeróbios e realizam a respiração. No entanto, na ausência de gás carbônico, alguns fazem fermentação, sendo anaeróbios facultativos, como o fungo *Candida albicans*, que é utilizado na produção de bebidas alcoólicas, como o vinho.
- VI. Nos seres humanos, os fungos causam micoses, lesões que podem ocorrer na pele, e anexos, a exemplo do couro cabeludo, barba e unhas bem como pé de atleta e rachaduras entre os dedos.

Assinale a alternativa cujas correspondências entre imagem e texto estejam corretas.

- (A) I, II, IV e V.
- (B) I, IV e VI.
- (C) II, III, V e VI.
- (D) III, V e VI.
- (E) IV, V e VI.

23. Nas angiospermas as estruturas relacionadas com a reprodução sexuada são as flores. Observe o esquema, onde se encontra representada uma flor, e identifique as estruturas numeradas; em seguida, estabeleça a relação entre o número indicado no esquema, nome da estrutura e a descrição da mesma.



- A. Ovário.
- B. Pétalas.
- C. Estame.
- D. Gineceu.
- E. Antera.

- I. Dilatação na ponta do filete onde são produzidos os grãos de pólen.
- II. Estrutura que contém o óvulo e que, ocorrendo a fecundação, desenvolve-se originando o fruto.
- III. Estrutura reprodutora feminina da flor, formada pela fusão de folhas carpelares,
- IV. Em conjunto compõem a corola, importante na atração de agentes polinizadores.
- V. Formado pelo filete e a antera: o conjunto destes compõe o androceu.

A alternativa que apresenta a relação correta é

- (A) 1-D-III, 2-B-IV, 3-E-I, 4-C-V, 5-A-II.
- (B) 1-B-I, 2-D-V, 3-A-II, 4-E-IV, 5-C-III.
- (C) 1-D-II, 2-B-V, 3-E-IV, 4-C-III, 5-A-V.
- (D) 1-C-IV, 2-A-II, 3-D-III, 4-B-IV, 5-E-I.
- (E) 1-E-V, 2-C-III, 3-B-II, 4-A-I, 5-D-IV.

24. Considere o seguinte experimento.

Um experimento simples consiste em mergulhar a extremidade cortada de um ramo de planta de flores com pétalas brancas em uma solução colorida. Após algum tempo, as pétalas dessas flores ficarão coloridas.

(Sergio Linhares e Fernando Gewandszajn. *Biologia hoje*, 2011.)

Considere os mecanismos de condução de seiva bruta e seiva elaborada nos vegetais. Nesse experimento, o processo que resultou na mudança da cor das pétalas é análogo à condução de

- (A) seiva elaborada, sendo que a evapotranspiração na parte aérea da planta criou uma pressão hidrostática positiva no interior do floema, forçando a elevação da coluna de água com corante até as pétalas das flores.
- (B) seiva bruta, sendo que, por transporte ativo, as células da extremidade inferior do xilema absorveram pigmentos do corante, o que aumentou a pressão osmótica nas células dessa região, forçando a passagem de água com corante pelo xilema até as células das pétalas das flores.
- (C) seiva elaborada, sendo que, por transporte ativo, as células adjacentes ao floema absorveram a sacarose produzida nas pétalas da flor, o que aumentou a pressão osmótica nessas células, permitindo que, por osmose, absorvessem água com corante do floema.
- (D) seiva bruta, sendo que a evapotranspiração na parte aérea da planta criou uma pressão hidrostática negativa no interior do xilema, forçando a elevação da coluna de água com corante até as pétalas das flores.
- (E) seiva elaborada, sendo que a solução colorida era hipotônica em relação à osmolaridade da seiva elaborada e, por osmose, a água passou da solução para o interior do floema, forçando a elevação da coluna de água com corante até as pétalas das flores.

25. Observe a tirinha a seguir.



(Disponível em: <http://www.estudavest.com.br/index/questoes/?resolver=23319&prova=&q=&inicio=&instituicao=&uf=&ano=&cat=1&subcat=>)

Nela Mafalda informa ao seu colega Miguelito que fará uma redação sobre a vaca. Para isso, ela fez uma pesquisa e solicitou à professora de Biologia que corrigisse a sua produção textual antes de entregar à professora de redação. A pesquisa, além de conter as informações fornecidas por Miguelito, continha também a classificação zoológica desse animal, segundo o sistema de classificação proposto por Carl Woese e colaboradores (1990).

Sobre a classificação taxonômica da vaca, assinale a alternativa correta.

- (A) Domínio: Eukarya; Reino: Mammalia; Filo: Animalia; Classe: Chordata; Ordem: Perissodactyla; Família: Artiodactylidae; Gênero: *Bos*; Espécie: *Bos taurus*.
- (B) Domínio: Eukarya; Reino: Mammalia; Filo: Animalia; Classe: Chordata; Ordem: Bovidactyla; Família: Artiodactylidae; Gênero: *Bos*; Espécie: *Bos taurus*.
- (C) Domínio: Archaea; Reino: Chordata; Filo: Animalia; Classe: Mammalia; Ordem: Artiodactyla; Família: Bovidae; Gênero: *Bos*; Espécie: *Bos taurus*.
- (D) Domínio: Eukarya; Reino: Animalia; Filo: Chordata; Classe: Mammalia; Ordem: Artiodactyla; Família: Bovidae; Gênero: *Bos*; Espécie: *Bos taurus*.
- (E) Domínio: Archaea; Reino: Animalia; Filo: Mammalia; Classe: Chordata; Ordem: Perissodactyla; Família: Perissodactylidae; Gênero: *Bos*; Espécie: *Bos taurus*.