Leia o texto 1 para responder às **questões 01 e 02**.

Texto 1

Folha verde purifica
O gás carbônico do ar
Igual o pulmão a filtrar
O ar que nos tonifica
Sem floresta a Terra fica
Deveras comprometida
Se até a galha partida
E as folhas que caem no chão
Das árvores têm o condão
De transformar pós em VIDA.

MONTEIRO, M. Salvem a fauna! Salvem a Flora! Salvem as águas do Brasil. In: MOREIRA, I. C; MASSARANI, L.; ALMEIDA, C. (Org.). **Cordel e ciências:** a ciência em versos populares. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. p. 203-204.

Questão 01 (Peso 2). A relação entre cordel e ciência expressa nas primeiras linhas do texto pode ser traduzida em:

A) a absorção do gás carbônico e posterior degradação em carbono e O_2 torna o ar mais puro.
B) a liberação do oxigênio a partir da água ocorre em etapas da fotossíntese dependentes de luz.
C) a clorofila é o pigmento capaz de captar luz nos diversos comprimentos de onda na faixa da luz visível.
D) o cloroplasto constitui a organela em que o processo da fotossíntese teve início nos primórdios da vida.
E) a conversão de energia luminosa em energia química de biomassa se concretiza nas fases de foto-fosforilação cíclica e acíclica.

Questão 02 (Peso 2). "[...] até a galha partida e as folhas que caem no chão [...] têm o condão de transformar pós em VIDA". A transformação destacada no texto está associada

A) à passagem da matéria até o último elo das cadeias tróficas.
B) ao fluxo unidirecional de energia, representado em uma pirâmide ecológica.
C) à ação decompositora de agentes abióticos sobre a matéria orgânica ao longo do tempo.
D) à propriedade inerente à matéria inorgânica de gerar novos seres vivos nas sucessões ecológicas.
E) a ciclagem da matéria em processos degradativos característicos do metabolismo de microrganismos.

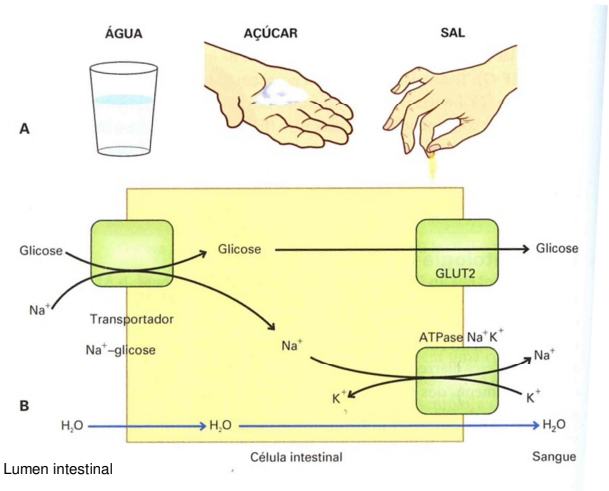
Leia o texto 2 e analise a figura 1 para responder às **questões 3 e 4**.

Texto 2

O estabelecimento de um tratamento para controlar a mortalidade associada à cólera e doenças diarreicas, de maneira geral, representou uma das maiores conquistas na medicina no século XX. Esse tratamento exemplifica ainda como a ciência básica pode ser traduzida em medidas extremamente práticas e simples para salvar vidas.

Nas décadas de 1950 e 1960, estudos sobre a fisiologia da absorção do sódio pelas células do epitélio intestinal demonstraram claramente a existência de um mecanismo que exigia a absorção concomitante de glicose e do cátion.

Figura 1



LODI, W. R. N.; RODRIGUES, V. **Bioquímica:** do conceito básico à clínica. São Paulo: Sarvier, 2012. p. 180.

A figura 1 ilustra os ingredientes necessários à reposição de eletrólitos e de água segundo a Organização Mundial de Saúde e os mecanismos de transporte envolvidos nessa reposição.

Questão 03 (Peso 2). Uma análise dos mecanismos operantes no trânsito de glicose do lumen intestinal até o sangue permite afirmar que

A) a troca de íons sódio e potássio depende do mecanismo de simporte.
B) a absorção de glicose requer o uso imediato da energia liberada pelo ATP.
C) a saída de sódio para o sangue ocorre a favor do gradiente de concentração.
D) a passagem de glicose pela **Glut 2** ocorre pelo processo de difusão facilitada.
E) o fluxo da água por ser unidirecional, é fator decisivo para o funcionamento da bomba Na^+- K^+ .

Questão 04 (Peso 1). Considerando aspectos da composição química, organização estrutural e propriedades da membrana plasmática, é correto afirmar que

A) ésteres de colesterol distribuídos na face interna conferem à membrana propriedades antigênicas.
B) lipopolissacarídeos constituem as principais moléculas que funcionam como receptores hormonais.
C) fosfolipidios organizados em bicamada possibilitam a entrada de moléculas hidrofílicas no citoplasma.
D) proteínas integrais transmembrana têm função relevante no transporte de íons e moléculas específicas.
E) glicoproteínas da superfície externa modulam a fluidez das membranas em função das variações de temperatura.

Leia o texto 3 e analise a figura 2 para responder às **questões de 05 a 07**.

Texto 3

Ainda não há testes de triagem para bancos de sangue detectarem microrganismos que causam algumas doenças, como dengue e chikungunya além de outras ainda não identificadas.

O *Food and Drug Administration* (FDA), órgão do governo americano que controla alimentos e medicamentos, aprovou o sistema INTERCEPT, tornando-o a primeira tecnologia disponível para livrar plaquetas e plasma de quase todos os agentes infecciosos possíveis. Essa tecnologia, representada de modo simples e esquemático na Figura 2, "mata" ou neutraliza o RNA e o DNA em vírus e bactérias, impedindo que agentes patogênicos causem danos à saúde de pacientes que necessitam de transfusões sanguíneas.

Figura 2

HAELLE, T. Transfusões mais seguras. **Scientific American Brasil**. São Paulo, ano 13, n. 159, ago.

Questão 05 (Peso 1). Moléculas de DNA e RNA são escolhidas no desenvolvimento do sistema INTERCEPT devido ao seu papel na hereditariedade, em função da

A) alta estabilidade, impedindo a ocorrência de alterações herdáveis.
B) composição química, incluindo uma base nitrogenada, um açúcar e um fosfato.
C) organização molecular, química e estrutural idênticas com replicação autônoma.
D) capacidade de perpetuar informação genética, atuando como moldes moleculares.
E) flexibilidade no pareamento de bases púricas entre si em decorrência do paralelismo entre cadeias polinucleotídicas.

Questão 06 (Peso 3). A tecnologia INTERCEPT oferece proteção segura nas transfusões sanguíneas por

A) tornar o procedimento de transfusão menos invasivo.
B) impedir a reprodução de patógenos no organismo do receptor.
C) destruir a informação codificada no genoma de bactérias e vírus.
D) modificar o ciclo biológico de retrovírus, como o vírus da dengue.
E) reduzir a ocorrência de mutações gênicas decorrentes de radiações ionizantes.

Questão 07 (Peso 1). Uma análise do tecido sanguíneo, com destaque para suas funções, permite afirmar que

A) os linfócitos são as células sanguíneas mais ativas na fagocitose.
B) as plaquetas liberam histamina que favorece a formação do coágulo.
C) a hemoglobina transporta em seu grupo heme a quase totalidade do CO_2.
D) as hemácias, por serem anucleadas e flexíveis, realizam com eficiência a diapedese.
E) o plasma participa da coagulação sanguínea por conter fibrinogênio em sua composição.

Leia o texto 4 para responder às **questões 08 e 09**.

Texto 4

Há uma glândula no corpo
De extrema serventia
Porque produz insulina
Hormônio que propicia
A glicose entrar nas células
Essas pequeninas pérolas
Geradoras de energia

MONTEIRO, M. Cartilha do diabético. In: MOREIRA, I. C; MASSARANI, L.; ALMEIDA, C. (Org.). **Cordel e ciências:** a ciência em versos populares. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. p. 166 -167.

Questão 08 (Peso 2). Sobre a ação hormonal abordada e suas interações fundamentais na homeostase orgânica, é correto afirmar que

A) a glicose constitui a fonte de energia de imediata utilização nas atividades celulares.
B) a entrada de glicose nas células exige a entrada simultânea de moléculas de insulina.
C) após uma refeição rica em carboidratos, ocorre a liberação de insulina, reduzindo a glicemia.
D) em situação de jejum, o glucagon substitui a insulina na absorção pelas células de glicose residual.
E) a instabilidade da molécula de glicose, devido à sua rápida degradação, inviabiliza a produção de reservas desse açúcar.

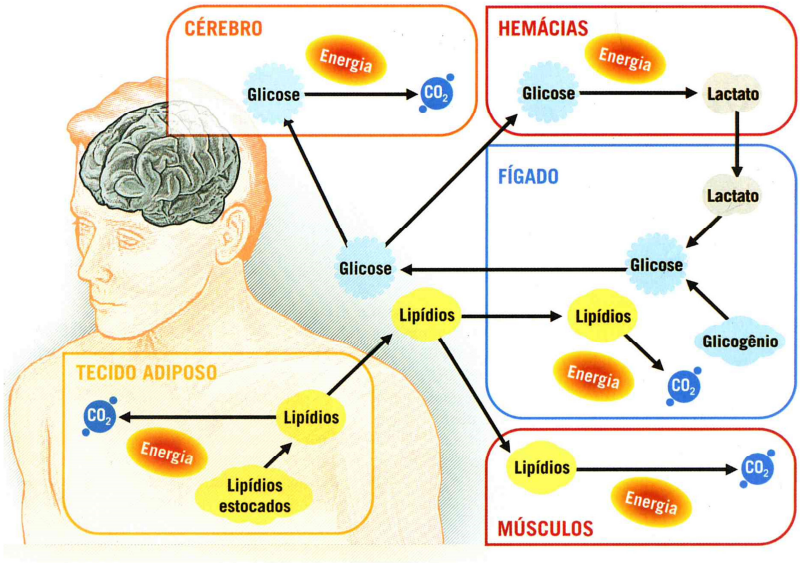
Questão 09 (Peso 1). A glândula referida no texto 4, além de produzir insulina, tem atuação relevante no processo digestivo, quando

A) favorece a reabsorção de água durante a formação das fezes.
B) secreta bicarbonato de sódio, neutralizando a acidez do quimo.
C) produz pepsinogênio que, em pH alcalino, transforma-se em pepsina.
D) libera sais biliares que emulsificam as gorduras, favorecendo a ação das lipases.
E) participa da desaminação de aminoácidos, permitindo a transformação de amônia em ureia.

Analise a figura 3 para responder às **questões 10 e 11**.

O cérebro precisa de 'alimento' constante para manter seu funcionamento normal e esse 'combustível' provem de diferentes formas, conforme apresentado na figura 3.

Figura 3



LUZ, M.; POIAN, A. Gourmet e glutão?. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 55, n. 327, jul. 2015.

Questão 10 (Peso 3). A análise dos processos bioenergéticos realizados pelo cérebro e hemácias permite afirmar que

A) o processo realizado pelo cérebro disponibiliza o maior aporte de energia.
B) as hemácias, devido ao seu curto período de vida, geram lactato na ausência de enzimas glicolíticas.
C) o cérebro e as hemácias realizam os processos bioenergéticos integralmente no mesmo compartimento celular.
D) o cérebro, pela sua grande e imediata demanda de energia, degrada glicose em CO_2, prescindindo do oxigênio.
E) a produção de lactato nas hemácias resulta da oxidação de moléculas de piruvato, sem participação de aceptor de hidrogênio.

Questão 11 (Peso 2). A disponibilização de glicose para o cérebro requer a ação regulada de outros órgãos, quando

A) o fígado produz glicose a partir de lactato pela gliconeogênese.
B) o fígado, pelas reações da glicogênese, degrada glicose a partir de glicogênio.
C) os músculos contraem-se vigorosamente, realizando diversos tipos de fermentação.
D) o tecido adiposo mobiliza os depósitos de gordura, obtendo energia pela respiração.
E) os músculos, o tecido adiposo e o fígado degradam lipídios, liberando energia para o cérebro.

Leia o texto 5 para responder às **questões 12 e 13.**

Texto 5

Bebês que nascem por meio de cesariana têm a flora intestinal menos parecida com a das mães quando comparados àqueles que nasceram por um parto normal. [...] No caso das cesáreas, o recém-nascido recebe menos bactérias da mãe do que a criança que passa pelo canal vaginal. E aí vem uma pergunta pertinente: que efeitos essa diferença de flora intestinal dos primeiros meses de vida pode ter na saúde dessas crianças anos ou décadas mais tarde? Segundo Backhed, ainda não há resposta para essa questão. Mas é sabido que as bactérias intestinais estão relacionadas a nutrientes (aminoácidos) e vitaminas (do chamado complexo B) essenciais para o organismo.

VIEIRA, C. L. Parto e bactérias intestinais. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 55, n. 326, jun. 2015.

Questão 12 (Peso 1). Em relação à biologia das bactérias, é correto afirmar que esses organismos

A) possuem material genético disperso no hialoplasma gelatinoso.
B) organizam o citoesqueleto para a locomoção por meio de pseudópodos.
C) contêm pequenos compartimentos delimitados por membranas lipoproteicas.
D) realizam reprodução por divisão binária, originando clones em curto período de tempo.
E) apresentam metabolismo restrito à síntese de peptidioglicanos próprios de sua parede celular.

Questão 13 (Peso 1). Uma abordagem ecológica das bactérias que compõem a microbiota intestinal de humanos permite considerar que

A) atuam em sua quase totalidade como endoparasitas obrigatórios.
B) estabelecem relação mutualística fundamental à sobrevivência dos simbiontes.
C) mantêm populações numericamente estáveis independente das condições do habitat intestinal.
D) formam comunidades de grande diversidade de espécies, representadas em pequeno número.
E) vivem como inquilinos em ambientes internos o que reduz a sua capacidade de desenvolver resistência.

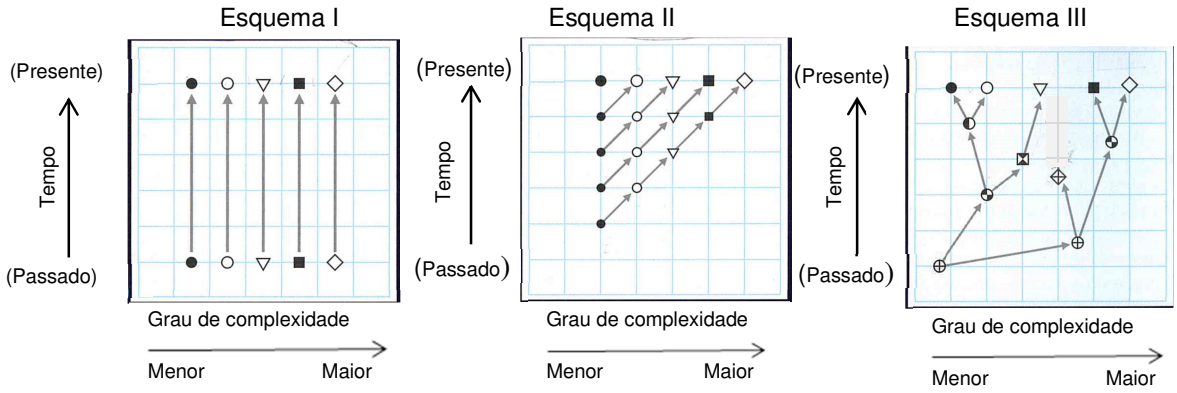
Leia o texto 6 e analise a figura 4 para responder às **questões 14 a 16**.

Texto 6

"[...] Compreender e aceitar a evolução como um fato é diferente de entendê-la como teoria. Os fatos nada explicam, mas apresentam um problema a ser resolvido. Além de Darwin e Lamarck, outros pensadores se propuseram a explicar com diferentes teorias, o mecanismo por trás da modificação dos seres vivos ao longo do tempo".

Algumas dessas ideias estão representadas esquematicamente na figura 4.

Figura 4



LIGNANI, L. B.; AZEVEDO, M. J. C. Aceitar o fato e questionar as teorias. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 55, n. 326, jun. 2015.

Questão 14 (Peso 3). Com base na análise da figura 4 e nos conhecimentos sobre as tentativas de explicar a modificação dos seres vivos ao longo do tempo é correto afirmar que

A) o esquema III é o único que evidencia mudanças no tempo geológico.
B) a diversidade de espécies sofreu aumento significativo, como explicado no esquema I.
C) o esquema I está de acordo com o pensamento dominante na comunidade científica no século passado.
D) as ideias de Lamarck serviram de base para a construção da teoria transformista representada no esquema II.
E) o ressurgimento de espécies dizimadas por catástrofes naturais explica a substituição mostrada no esquema II.

Questão 15 (Peso 2). A análise do esquema III permite inferir que

A) o aumento numérico de espécies decorre de processos de anagênese lentos e graduais.
B) a multiplicação de espécies a partir de um ancestral comum revela a verdadeira especiação.
C) a origem de espécies novas se limita à criação de duas variedades a partir de uma forma original.
D) as mudanças orgânicas ao longo do tempo são decorrentes de condições ambientais dissociadas de eventos genéticos.
E) o processo de modificação de espécies, do passado ao presente não contempla a extinção de grupos taxonômicos.

Questão 16 (Peso 1). Darwin e Lamarck se destacam na história do pensamento evolutivo por suas valiosas contribuições, como se evidencia em:

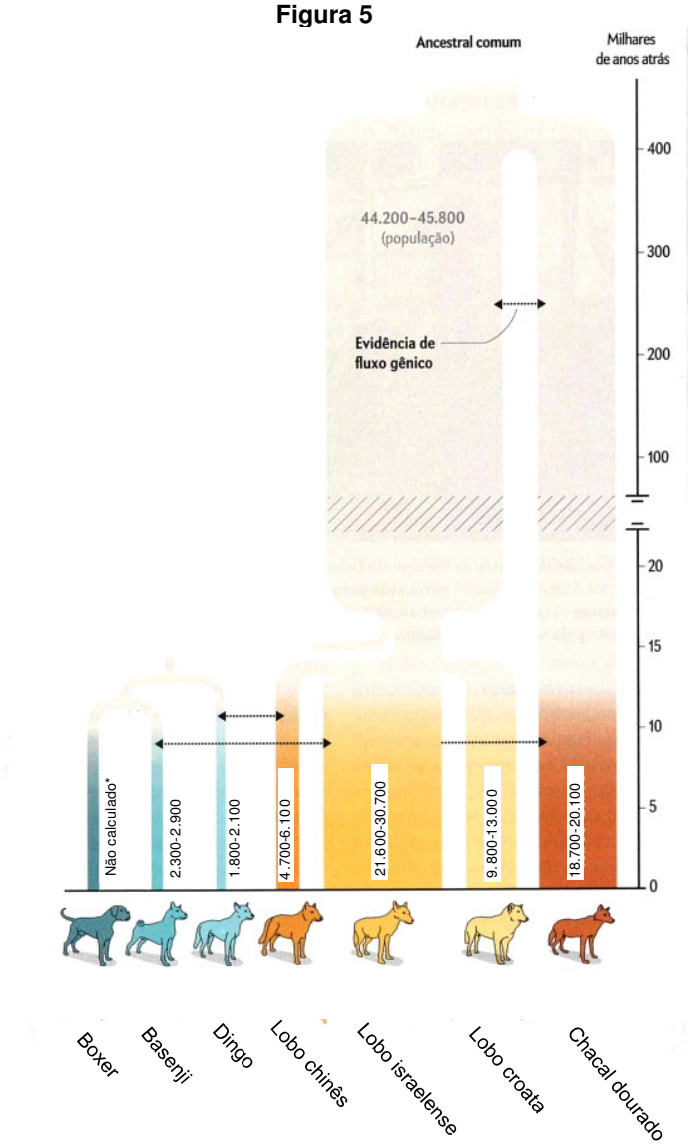
A) Darwin foi o único cientista a propor a seleção natural como mecanismo de evolução das espécies.
B) Lamarck explicou com propriedade e precisão científica o princípio de descendência com modificação.
C) Darwin em **A origem das espécies** deixou claro a base molecular das variações observadas na natureza.
D) Lamarck e Darwin defenderam a ideia de adaptação como processo essencial ao estabelecimento de uma nova espécie.
E) Lamarck foi influenciado pelo pensamento darwiniano quando postulou a herança de caracteres adquiridos na história evolutiva.

Leia o texto 7 e analise a figura 5 para responder às **questões 17 e 18**.

Texto 7

A figura 5 representa uma hipótese recente para reconstruir a evolução do cão. Essa hipótese derivou do sequenciamento do genoma de duas raças caninas primitivas (Basenji e Dingo), de três variantes regionais do lobo cinzento e do chacal dourado em comparação com o genoma da raça boxer.

Figura 5



MORELL, V. Do lobo ao cão. **Scientific American Brasil**. São Paulo, ano 13, n. 159, ago. 2015.

Questão 17 (Peso 2). A análise da figura 5 permite inferir que

A) o grupo mais antigo, o chacal dourado, não compartilha ancestralidade com lobos e cães.
B) os episódios de fluxo gênico inviabilizaram a irradiação adaptativa no grupo dos canídeos.
C) Boxer e Basenji – grupos mais modernos de cães – expressam a menor relação de parentesco.
D) eventos de cladogênese ocorridos a partir de 17 mil anos marcaram a diversificação de lobos e cães.
E) ancestrais de cão e lobo só passaram a conviver a partir do intervalo compreendido entre 100 mil e 20 mil anos.

Questão 18 (Peso 2). Cães e lobos, como mamíferos, compartilham

A) excreção de resíduos nitrogenados sob a forma de ácido úrico.
B) transporte de gases pelo plasma sem a participação de pigmentos respiratórios.
C) desenvolvimento embrionário dependente de uma placenta também com função antigênica.
D) circulação fechada com uma pequena mistura de sangue venoso e arterial ao nível dos ventrículos.
E) digestão intracelular com a participação de enzimas que degradam celulose, sintetizadas em células do epitélio intestinal.

Leia o texto 8 para responder às **questões 19 e 20.**

Texto 8

Um mosquito, 3 doenças

Sem controle do *Aedes aegypti*, a Bahia enfrenta uma tríplice epidemia: dengue, chikungunya e zika. Complicações neurológicas assustam a população.

Um mosquito, 3 doenças. **Revista ABM**. Salvador, ano 7, n. 27, ago. 2015.

Questão 19 (Peso 1). Sobre a situação apresentada no texto 8 e suas repercussões, é correto afirmar que

A) diferentes arbovírus constituem os agentes etiológicos dessas enfermidades.
B) mosquitos rajados são os causadores da tríplice epidemia verificada na Bahia.
C) *Aedes aegypti*, o vilão nesse cenário, atua como reservatório silvestre dos patógenos.
D) hábitos hematofágicos dos machos de *Aedes aegypti* permitem a entrada dos vetores virais no organismo humano.
E) epidemias podem ser eficazmente combatidas com estratégias de aplicação de inseticidas o que exclui a participação das comunidades, evitando o pânico.

Questão 20 (Peso 3). A zika tem causado alarde por conta da ocorrência de complicações neurológicas, como a Síndrome de Guillain-Barré, caracterizada por paralisia flácida decorrente de reação imunológica em que anticorpos entram em ação e passam a agredir o sistema nervoso periférico, causando desmielinização.

Considerando as repercussões da Síndrome de Guillain-Barré na neurofisiologia do sistema nervoso, é correto afirmar que

A) a mielinização dos axônios é promovida pela intensa síntese proteica ao nível do corpo celular do neurônio.
B) a coordenação nervosa exige a presença de uma bainha de mielina que recobre toda a extensão do neurônio.
C) a paralisia flácida é consequência da destruição progressiva de neurônios sensoriais envolvidos no arco reflexo.
D) as fibras nervosas desmielinizadas transmitem o impulso nervoso de forma mais lenta, dificultando respostas motoras.
E) a agressão dos anticorpos ao sistema nervoso periférico impede a passagem do estímulo nervoso por bloquear as sinapses elétricas dependentes de neurotransmissores.

Leia o texto 9 para responder às **questões 21 e 22.**

Texto 9

Membros de uma das maiores famílias de proteínas já estudadas, as quinases são alvo da indústria farmacêutica na síntese de novos medicamentos. Dada a sua importância, foi inaugurado, pela Unicamp, o primeiro laboratório da América Latina especializado no estudo dessas moléculas. O centro de pesquisa – Centro de Biologia em Proteínas Quinases – visa a entender a sua importância no funcionamento celular, tendo como foco as quinases envolvidas na regulação do processamento de RNA, processo que, se alterado, pode gerar inúmeras doenças, incluindo alguns tipos de câncer.

LEITE, V. Um espaço só de quinases. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 54, n. 324, abr. 2015.

Questão 21 (Peso 1). O componente mais abundante da matéria viva, excluindo a água, é constituído de proteínas, sobre as quais é correto afirmar que

A) promovem a emulsificação de gorduras uma vez que constituem mais de 90% da composição da bile.
B) funcionam em amplas faixas de pH e temperatura, desde que tenham a mesma sequência de aminoácidos.
C) atuam como catalisadores orgânicos proporcionando a velocidade adequada às reações químicas nas células.
D) incluem em sua estrutura aminoácidos especificados por uma única trinca de nucleotídeos do código genético.
E) são cadeias polipeptídicas que podem ser absorvidas no intestino independente de ação prévia de sucos digestivos.

Questão 22 (Peso 2). O funcionamento celular envolve processamento de RNA, atividade que

A) retira, de RNAs recém-sintetizados os éxons e emenda as sequências não codificantes – os íntrons.
B) possibilita a formação de moléculas de RNA maduros prontos para serem decodificados em cadeias polipeptídicas.
C) ocorre preferencialmente em RNAs mensageiros de procariotos, em que a transcrição e a tradução são independentes.
D) otimiza a tradução da mensagem genética permitindo a "leitura" de um mesmo RNAm por vários ribossomos simultaneamente.
E) limita a flexibilidade genômica uma vez que associa um transcrito primário à síntese de uma única proteína – um gene – uma proteína.

Questão 23 (Peso 1). Desde que a vida surgiu na Terra, há mais de 4 bilhões de anos, os seres vivos evoluíram de maneiras até hoje inimagináveis, resultando em milhões de diferentes espécies de bactérias, fungos, animais e plantas. [...] Diferentemente do que aconteceu no passado, agora, pela primeira vez, só uma espécie – o ser humano – é a responsável por uma grande extinção.

FRAINER, A. A importância da biodiversidade. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 54, n. 324, abr. 2015.

Admite-se que, provavelmente, a primeira grande extinção ocorreu nos primórdios da vida bacteriana, quando o advento de um processo bioenergético mudou a face do Planeta.

Com base no conhecimento da história evolutiva da vida, o cenário apresentado acima está associado

A) ao processo de fotossíntese anoxígena que utiliza o H_2S como fonte de elétrons.
B) à formação da camada de ozônio, possibilitando o povoamento das terras emersas.
C) ao englobamento de cianobactérias por eucariotos primitivos, aumentando a biodiversidade.
D) ao estabelecimento de uma atmosfera oxidante, inicialmente incompatível com a vida anaeróbica à época.
E) a realização de processos fermentativos, como forma alternativa de obtenção de energia pela comunidade bacteriana.

Leia o texto 10 para responder às **questões 24 e 25**.

Texto 10

Quantas pessoas plantaram, em seus quintais ou na frente de sua casa, plantas como a jaqueira, o chapéu-de-sol (ou amendoeira-da-praia), a leucina, a algaroba, a boa-noite (ou vinca) ou o pinheiro-americano? Quantos acham, de maneira equivocada, que essas espécies são nativas do Brasil? E quantos não fazem ideia de que a escolha dessas plantas é um risco para a biodiversidade brasileira? Pois é... Essas plantas – e muitas outras que podem ser vistas nas ruas, nos quintais e até nas matas do país – são exóticas invasoras.

FABRICANTE, J. R. Plantas exóticas invasoras: problema ignorado. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 55, n. 326, jun. 2015.

Questão 24 (Peso 1). Sobre espécies invasoras e suas repercussões nos ecossistemas, é pertinente afirmar que

A) enfrentam maior resistência no meio recém-colonizado em relação ao ecossistema de origem.
B) comprometem o equilíbrio dos ambientes em que são introduzidas por não integrar as redes tróficas nativas.
C) se reproduzem e se dispersam de modo eficiente, devido ao aumento progressivo do potencial biótico no novo habitat.
D) contribuem para a riqueza em espécies, característica dos biomas brasileiros, como tem ocorrido na Mata Atlântica.
E) proporcionam a inversão das cadeias alimentares pois passam a compor níveis antes ocupados por espécies autóctones.

Questão 25 (Peso 1). Uma análise dos grandes grupos vegetais exemplificados por pinheiros e jaqueiras, permite afirmar que

A) pinheiros e jaqueiras, como espermatófitas, distinguem-se dos demais grupos pela presença de sementes.
B) pinheiros e jaqueiras caracterizam-se por apresentarem vasos condutores de seiva como novidade evolutiva.
C) jaqueiras diferenciam-se de pinheiros pela predominância da fase diploide – esporófito, em seu ciclo de vida.
D) pinheiros são classificados como monocotiledôneas pela presença de folhas aciculadas e ausência de tubo polínico.
E) jaqueiras, sendo angiospermas, dispensam a participação de polinizadores como um fator que favorece a diversificação.

Leia o texto 11 para responder às **questões 26 e 27**.

Texto 11

Em um estudo sobre a biodiversidade de esponjas calcáreas foram identificados organismos como *Clathrina conífera, Clathrina aurea, Paraleucilla magna, Sycettusa hastifera* e *Leucosolenia sp.*

CARVALHO, I. Belezas do fundo do mar. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 54, n. 322, jan/fev. 2015.

Questão 26 (Peso 1). Uma análise taxonômica das esponjas referidas no texto 11 permite inferir que

A) as esponjas estudadas distribuem-se em cinco diferentes espécies.
B) *P. magna* e *S. hastifera são mais semelhantes entre si que C. conífera,* e *C. aurea.*
C) *Leucosolenia sp* teve sua classificação concluída até o nível de gênero.
D) as esponjas classificadas seguramente pertencem a uma mesma família.
E) *C. conífera* e *C. aurea,* por seu *status* taxonômico, podem trocar genes livremente na natureza.

Questão 27 (Peso 2). As esponjas são organismos simples, sedentários, que, apesar de serem confundidos com plantas, são animais basais que

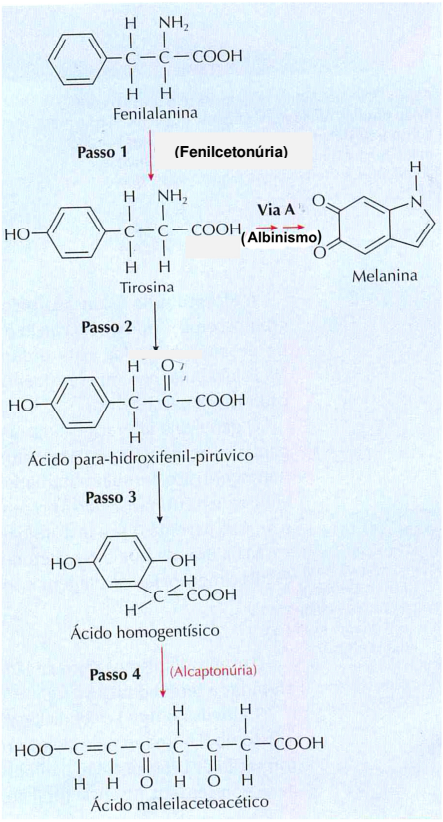
A) exibem simetria bilateral e cavidade celômica bem definida.
B) concluem seu desenvolvimento na fase de blástula, não formando tecidos verdadeiros.
C) expressam reduzida capacidade de regeneração devido ao grau de diferenciação celular.
D) possuem células nervosas agrupadas na região anterior do corpo inaugurando a cefalização entre os animais.
E) apresentam reprodução essencialmente assexuada, em que cada indivíduo atua como macho e fêmea simultaneamente.

Leia o texto 12 e a figura 6 para responder às **questões 28 e 29**.

Texto 12

O conhecimento das vias metabólicas geneticamente controladas possibilitou não apenas o avanço científico, mas também sua aplicação no diagnóstico, avaliação de risco – aconselhamento genético – e cuidados terapêuticos específicos.

Figura 6



AMABIS, J.M; MARTHO, G.R. **Biologia das populações**. v.3, 3. ed, São Paulo: Moderna, 2009, p.169.

A figura 6 esquematiza parte das vias metabólicas associadas à fenilcetonúria e ao albinismo.

Questão 28 (Peso 3). A partir da análise das informações do texto 12 e da figura 6, é correto afirmar que

A) os meninos com fenilcetonúria têm sua constituição cromossômica descrita como 47,XY.
B) a fenilcetonúria e o albinismo podem ser revertidos com sucesso, se diagnosticados precocemente.
C) a fenilcetonúria e o albinismo são erros inatos do metabolismo decorrentes da falta de enzimas funcionais.
D) os indivíduos com albinismo também expressam a fenilcetonúria, pois as duas condições derivam da mesma via metabólica.
E) um paciente albino deve ser tratado com dieta específica com restrição de alimentos que contenham o aminoácido fenilalanina.

Questão 29 (Peso 1). O albinismo clássico é condicionado por um alelo recessivo de um gene localizado no cromossomo 11 humano. Um casal normal, sem histórico de albinismo recente em suas famílias, teve uma criança afetada por essa condição, o que permite inferir que

A) a probabilidade desse casal ter outro descendente afetado é 1/16.
B) a criança seguramente apresenta homozigose para o alelo recessivo.
C) o genótipo do casal deve ser representado convencionalmente por A _ x aa.
D) a localização cromossômica do gene evidencia tratar-se de herança ligada ao sexo.
E) a origem do albinismo nessa criança pode ser explicada pela ocorrência de uma mutação gênica durante a espermatogênse.

Questão 30 (Peso 1). Robert Hooke (1635-1703), no seu livro Micrografia, escreveu no prefácio: “Por meio de telescópios, não há nada, até agora, tão distante que não possa ser apresentado às nossas vistas; e pela ajuda de microscópios, não há nada de tão pequeno que escape da nossa investigação; por conseguinte, há um novo mundo visível descoberto para o entendimento”. (HOOKE, 1665).

No campo da Biologia, a contribuição de Hooke

A) evidenciou a existência de agentes infecciosos tão pequenos como vírus e príons.
B) possibilitou o nascimento das ciências experimentais a partir de estudos laboratoriais *in vitro*.
C) estabeleceu a teoria celular que preconiza que toda célula se origina de uma célula pré-existente.
D) ofereceu os fundamentos para o conhecimento da unidade morfofisiológica da vida, base da biologia celular.
E) analisou fósseis como registros petrificados de formas de vida existentes ao longo do tempo geológico, reforçando a ideia de evolução.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Rascunho