

1/100

TRANSF 2019

1ª Fase – Prova de Pré-Seleção (10/06/2018)

B
B

1
1/1

ASSINATURA DO CANDIDATO



**Universidade
de São Paulo**
Brasil



**FUNDAÇÃO
UNIVERSITÁRIA
PARA O VESTIBULAR**



**EXAME DE
TRANSFERÊNCIA
2018/2019
PRIMEIRA ETAPA
BIOLÓGICAS**

10/06/2018

OBSERVAÇÃO

A relação de candidatos convocados para a Segunda Etapa será divulgada no *site* da FUVEST (www.fuvest.br) no dia **18/06/2018**.

INSTRUÇÕES

1. Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
2. Verifique, na capa deste caderno, se seu nome está correto e se sua folha óptica de respostas pertence ao grupo **B**.
3. Este caderno compõe-se de 80 questões objetivas: 24 questões de Língua Portuguesa, 12 de Língua Inglesa, 22 de Bioquímica e 22 de Genética. Em cada questão, há 5 alternativas, sendo correta apenas uma.
4. Assinale a alternativa que você considera correta, preenchendo o círculo correspondente na folha óptica de respostas, utilizando necessariamente caneta esferográfica de tinta azul.
5. Preencha a folha óptica de respostas com cuidado, pois, em caso de rasura, ela não poderá ser substituída e o uso de corretivo não será permitido.
6. Duração da prova: **quatro horas**. Não haverá tempo adicional para transcrição de gabarito para a folha óptica de respostas.
7. É proibido o uso de relógio pessoal. O candidato deve controlar o tempo disponível, com base no relógio fixado à frente da sala e nos avisos do fiscal.
8. Durante a prova, são vedadas a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta, eletrônico ou impresso, e de aparelhos de telecomunicação.
9. O candidato poderá retirar-se do prédio a partir das 16h.
10. Ao final da prova, é obrigatória a devolução deste caderno de questões e da folha óptica de respostas. Poderá ser levado somente o gabarito provisório de respostas.



01



Bill Watterson, *O melhor de Calvin*. <http://depositodocalvin.blogspot.com.br>.

Para a produção do humor, o autor da tira baseou-se, principalmente, na oposição, vivida pela personagem Calvin, entre

- (A) causa e efeito.
- (B) tempo e espaço.
- (C) imaginação e realidade.
- (D) presente e futuro.
- (E) técnica e ciência.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 02 A 10

O poder das ideias

As ciências sociais sempre buscaram decifrar o milagre do crescimento das nações. Mas, surpreendentemente, foi só nos anos 50 do século passado que uma teoria econômica sobre o tema foi formulada. Em sua versão mais simples, o crescimento seria resultado da incorporação de capital e trabalho ao processo produtivo e da correta dosagem entre eles. A mensagem principal dizia respeito ao papel central da tecnologia: é o progresso técnico que, em última instância, permite que as economias cresçam. Essa proposição, formulada nos anos 50, valeu o Prêmio Nobel de Economia ao americano Robert Solow em 1987. A teoria ficaria mais interessante no final dos anos 80, quando outro economista, Paul Romer — aposta mais do que certa para também levar o Nobel —, agregou outra variável-chave à busca pelo crescimento: o capital humano. Afinal, a tecnologia não cai do céu, tem de ser criada por pessoas. Somos nós, pelo menos por ora, os responsáveis por deslocar a fronteira tecnológica. As implicações em termos de políticas para os países são dramáticas: eduque sua população, favoreça a inovação internamente, adote ideias interessantes de fora. Crie, enfim, uma verdadeira economia do conhecimento. O resultado virá na forma de modernidade e prosperidade para o conjunto dos cidadãos.

É bom observar o exemplo da Finlândia. Há um fato que chama a atenção na história dos finlandeses. Eles também já habitaram um país pobre, cujo sustento em grande medida vinha da produção de papel e celulose. Porém, nos anos 60, tomaram uma decisão capital: direcionar parte do lucro do setor papelero para a melhoria do ensino. Não foi da noite para o dia que a Finlândia virou uma nação desenvolvida e das mais educadas do mundo. Lá se vão mais de 50 anos. Ressalvadas as enormes diferenças que nos separam do país nórdico europeu, o Brasil, com seu leque de riquezas naturais à disposição, tem tudo para seguir o exemplo transformador. Que começou um dia apenas como uma ideia. Mas uma ideia poderosa.

Exame, 14/11/2017. Adaptado.

02

De acordo com o que sugere o autor do texto, a verdadeira economia do conhecimento se caracteriza, entre outros fatores, pela

- (A) incorporação de tecnologias ao desenvolvimento humano.
- (B) utilização de tecnologias em substituição ao capital humano.
- (C) teoria socioeconômica, que proporciona o crescimento das nações.
- (D) equilíbrio entre capital e trabalho no processo produtivo.
- (E) presença de variáveis-chave na busca do crescimento econômico.

03

Considere as seguintes informações sobre o texto:

- I. Entendido em sentido próprio, o trecho “aposta mais do que certa para também levar o Nobel” (L. 13) contém uma incoerência.
- II. A frase “Eles também já habitaram um país pobre” (L. 25-26) expressa o equívoco de que, atualmente, os finlandeses já não habitam o mesmo local.
- III. Nas expressões “capital humano” (L. 15) e “decisão capital” (L. 28), o termo *capital* é empregado com o mesmo sentido.

Está correto o que se afirma em

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



04

A expressão “outra variável-chave” (L. 14) supõe a existência de uma primeira variável, ou seja:

- (A) “ciências sociais” (L. 1).
- (B) “teoria econômica sobre o tema”. (L. 3-4).
- (C) “incorporação de capital” (L. 5).
- (D) “correta dosagem” (L. 6).
- (E) “papel central da tecnologia” (L. 7-8).

05

No texto, a palavra “Ressalvadas” (L. 31) poderia ser substituída, sem prejuízo de sentido, por

- (A) Rememoradas.
- (B) Resolvidas.
- (C) Desconsideradas.
- (D) Destacadas.
- (E) Inclusas.

06

Nas linhas 8 e 14, os dois-pontos foram empregados para introduzir

- (A) citação e ideia de causa, respectivamente.
- (B) explicação, em ambos os casos.
- (C) ideia de causa e de consequência, respectivamente.
- (D) enumeração em ambos os casos.
- (E) citação, em ambos os casos.

07

A expressão ou a palavra que justifica o uso da conjunção “mas” na frase “Mas uma ideia poderosa” (L. 35) é:

- (A) “leque de riquezas” (L. 33).
- (B) “exemplo transformador” (L. 34).
- (C) “começou” (L. 34).
- (D) “um dia” (L. 34-35).
- (E) “apenas” (L. 35).

08

Em relação à frase seguinte, o trecho “com seu leque de riquezas naturais à disposição” (L. 33) expressa ideia de

- (A) fim.
- (B) causa.
- (C) concessão.
- (D) consequência.
- (E) conformidade.

09

A introdução de uma vírgula pode eliminar a ambiguidade presente na seguinte frase:

- (A) “A mensagem principal dizia respeito ao papel central da tecnologia” (L. 7-8).
- (B) “A teoria ficaria mais interessante no final dos anos 80” (L. 11-12).
- (C) “O resultado virá na forma de modernidade e prosperidade para o conjunto dos cidadãos” (L. 21-23).
- (D) “Há um fato que chama a atenção na história dos finlandeses” (L. 24-25).
- (E) “Que começou um dia apenas como uma ideia” (L. 34-35).

10

Embora tenham a mesma terminação, **NÃO** resultam do mesmo processo de formação de palavras os seguintes termos do texto:

- (A) “dosagem”; “mensagem”.
- (B) “incorporação”; “produção”.
- (C) “crescimento”; “conhecimento”.
- (D) “modernidade”; “prosperidade”.
- (E) “surpreendentemente”; “internamente”.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 11 A 14

Londres — A peça tem quase três horas de duração, se passa numa cozinha de fazenda e tem uma arapuca: uma viúva sensualíssima, apaixonada pelo cunhado, que mora de favor com a família dele, inclusos aí uma dezena de filhos, a mulher tísica e três velhos. Visualizou? Essa belezaza papou três dos principais prêmios do Laurence Olivier Awards 2018 esta semana, referência do teatro mundial. Chama-se The Ferryman e é o novo drama de Jez Butterworth. Vem lotando o Gielgud Theatre desde a estreia, ano passado, em suas oito sessões semanais. Sim, oito sessões, teatro como profissão. The Ferryman é sucesso porque tem elenco forte e coeso. Constância é a regra para não perder o tom. The Ferryman toca no coração do inglês: 1971, uma família irlandesa feliz prepara-se para a colheita anual, mas surge uma visita com uma revelação sobre um parente morto anos atrás. Junte-se a isso as ações do IRA (Irish Republican Army) pela independência da Irlanda do Norte e um amor não realizado entre um homem e sua cunhada, viúva do tal falecido. Nitroglicerina pura. E ela tem nome: Rosalie Craig é a dona do palco, mas em novembro ela deixa a peça para estrelar o musical Company.

João Wady Cury. Estado de S. Paulo, 12/04/2018. Adaptado.

11

Dentre as seguintes palavras do texto, a única que está empregada em sentido denotativo (próprio) é

- (A) “arapuca” (L. 2).
- (B) “tísica” (L. 5).
- (C) “belezeza” (L. 5).
- (D) “toca” (L. 12).
- (E) “dona” (L. 19).



12

Na frase “Constância é a regra para não perder o tom” (L. 12), a palavra sublinhada retoma a ideia já expressa no trecho

- (A) “quase três horas de duração” (L. 1).
 (B) “papou três dos principais prêmios” (L. 5-6).
 (C) “vem lotando o Gielgud Theatre” (L. 8-9).
 (D) “em suas oito sessões semanais” (L. 9-10).
 (E) “tem elenco forte e coeso” (L. 11).

13

O texto enquadra-se no gênero _____ e tem como uma de suas principais características o predomínio de _____; apresenta ainda um exemplo de _____.

As lacunas dessa frase devem ser corretamente preenchidas, respectivamente, por:

- (A) resenha / verbos no presente do indicativo / interação com o leitor.
 (B) carta de leitor / linguagem padrão / argumento de autoridade.
 (C) editorial / rigor formal / parcialidade de opinião.
 (D) notícia / termos técnicos / intertextualidade.
 (E) ensaio / substantivos abstratos / metalinguagem.

14

Das alterações propostas para diferentes trechos do texto, a única que contraria a norma padrão da língua portuguesa escrita é:

- (A) “se passa numa cozinha”: passa-se numa cozinha.
 (B) “inclusos aí uma dezena de filhos, a mulher tísica e três velhos”: incluso aí uma dezena de filhos, a mulher tísica e três velhos.
 (C) “desde a estreia, ano passado”: desde a estreia, no ano passado.
 (D) “junte-se a isso as ações do IRA”: juntem-se a isso as ações do IRA.
 (E) “mas em novembro ela deixa a peça”: mas, em novembro, ela deixa a peça.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 15 A 19

Tem gente que é pessoa

Pelas minhas contas, temos: pessoas, gente, povo e humanidade. O pior são as pessoas, claro, e o melhor é a humanidade. As pessoas não usam setas no trânsito; a humanidade foi à lua. A humanidade é tão digna que, muitas vezes, aparece grafada com h grande: a Humanidade. Isso nunca aconteceu às pessoas, e bem. Não faz sentido escrever que as Pessoas jogam lixo no chão (coisa que a Humanidade, aliás, nunca faria). As pessoas raramente merecem a honra da maiúscula. Em geral, são referidas no fim da conversa, em tom de lamento: realmente, as pessoas e sempre com p pequeno.

A gente talvez esteja num patamar acima, mas não muito. Tem gente muito estúpida. O que é normal, dado que a gente costuma ser formada por muitas pessoas. Mas, apesar de tudo, às vezes é possível confiar na gente, e até desejar combinar um programa com ela, como fica claro na frase: “E aí, gente, vamos sair?” Um convite que, não por acaso, nunca é feito às pessoas. O povo já é outra coisa. Dedicar-se sobretudo à política, e com uma nobreza que falta claramente às pessoas. Os políticos, infelizmente, são, em geral, pessoas. O povo, que é sábio, vota neles, mas apenas porque não tem alternativa. Pudessem o povo votar no povo e as nações, verdadeiramente governadas pelos povos, prosperariam. No entanto, o povo não tem outro remédio senão votar em pessoas, com os resultados que todos conhecemos. Não surpreende, por isso, que a Humanidade seja capaz de tantas e tão grandes façanhas: ela é formada pelo conjunto dos povos. Quando os povos se juntam para criar a Humanidade, aliam a excelência de cada um à dos outros, e o resultado é uma entidade que consegue atingir cumes da civilização, como as vacinas, a conquista do espaço e o gin tônica.

Falta descobrir o essencial: em que ponto passam as pessoas a ser gente – e, sobretudo, quando é que a gente se transforma em povo e Humanidade. Esse momento tem de ser identificado e estudado na escola. Deve ser uma delícia viajar de ônibus com a Humanidade, aguardar na fila do supermercado atrás da Humanidade, ir ao estádio ver o nosso time na companhia da Humanidade. Fazer tudo isso com pessoas é quase sempre chato, e muitas vezes perigoso.

Ricardo Araujo Pereira. **Folha de S. Paulo**, 13/10/2017.

15

As características atribuídas, no texto, às entidades “pessoas”, “gente”, “povo” e “humanidade” permitem entender que

- (A) “pessoas” têm sentido negativo, por se relacionar com diferentes grupos de indivíduos.
 (B) “gente” é o antônimo de “pessoas”, uma vez que esses dois termos são contrastados por meio de antíteses.
 (C) “povo”, devido a seu sentido político, está num patamar acima das outras categorias.
 (D) “humanidade” constitui um conceito que se relaciona com o coletivo e não com o individual.
 (E) tais entidades distinguem-se quanto à quantidade, mas não quanto à qualidade.



16

O pretérito mais-que-perfeito, conforme indicado entre parênteses, poderia substituir o verbo sublinhado, sem alterar o sentido e agregando valor estilístico ao texto, na frase:

- (A) “A humanidade é tão digna que, muitas vezes, aparece (aparecera) grafada com h grande”.
- (B) “A gente talvez esteja (estivera) num patamar acima, mas não muito”.
- (C) “Um convite que, não por acaso, nunca é (fora) feito às pessoas”.
- (D) “Pudesse (Pudera) o povo votar no povo e as nações, verdadeiramente governadas pelos povos, prosperariam”.
- (E) Não surpreende, por isso, que a humanidade seja (fora) capaz de tantas e tão grandes façanhas”.

17

A palavra “que” introduz uma oração que expressa ideia de consequência em relação à frase anterior em:

- (A) “A humanidade é tão digna que, muitas vezes, aparece grafada com h grande” (L. 4-5).
- (B) “Não faz sentido escrever que as Pessoas jogam lixo no chão” (L. 6-7).
- (C) “dado que a gente costuma ser formada por muitas pessoas” (L. 12-13).
- (D) “Não surpreende, por isso, que a Humanidade seja capaz de tantas e tão grandes façanhas” (L. 24-25).
- (E) “e o resultado é uma entidade que consegue atingir cumes da civilização” (L. 28-29).

18

Transposta para a voz ativa, a frase “Ela é formada pelo conjunto dos povos” deverá assim ser redigida:

- (A) O conjunto dos povos serão formados por ela.
- (B) Ela forma o conjunto dos povos.
- (C) Ela há de formar o conjunto dos povos.
- (D) O conjunto dos povos formá-la-ão.
- (E) O conjunto dos povos forma-a.

19

Embora predomine no texto a variedade formal da língua portuguesa, devido ao gênero a que ele pertence, o autor permite-se o uso de construções informais, como a que ocorre com o verbo “ter” no trecho:

- (A) “Tem gente que é pessoa”.
- (B) “Pelas minhas contas, temos: pessoas, gente, povo e humanidade”.
- (C) “O povo, que é sábio, vota neles, mas apenas porque não tem alternativa”.
- (D) “No entanto, o povo não tem outro remédio senão votar em pessoas”.
- (E) “Esse momento tem de ser identificado e estudado na escola”.

20

Examine esta propaganda.



Exame, 08/11/2017.

A propaganda sugere a ideia de que o aprendizado

- (A) vem em primeiro lugar.
- (B) tem como consequência o interesse do filho.
- (C) deve ser priorizado pelos pais.
- (D) opõe-se ao interesse do filho.
- (E) é decorrente do interesse do filho.

Leia o seguinte trecho de uma entrevista concedida pelo escritor Luiz Ruffato, para responder às questões de 21 a 23:

—Uma leitura feita sobre a situação política no Brasil é a de que estamos caindo em uma dicotomia bastante superficial e, bem no fim, inútil. Você concorda?

—Vivemos hoje um perigoso momento de intolerância. Joga-se um jogo fatal entre nós (os bons, inteligentes e honestos) e eles (os maus, burros e corruptos). Acho um horror qualquer tipo de maniqueísmo ou de fanatismo. Não é saudável, não leva a lugar algum. As pessoas tornam-se arrogantes, prepotentes, cegas. Abraçam verdades absolutas e esquecem-se de algo que até mesmo aquela autora best-seller, Erika L. James, já sabia: entre o preto e o branco há pelo menos 50 tons de cinza. O pensamento binário é autoritário, não aceita divergência, é impositivo, ditatorial. A democracia é a convergência de opiniões divergentes. Não a supremacia do pensamento único.

Estado de S. Paulo, 06/04/2016. Adaptado.



21

No texto, o autor expressa um mesmo conceito por meio da palavra “maniqueísmo” e da expressão

- (A) “momento de intolerância”.
- (B) “jogo fatal”.
- (C) “verdades absolutas”.
- (D) “pensamento binário”.
- (E) “supremacia do pensamento único”.

22

A expressão sublinhada no trecho “que até mesmo aquela autora *best-seller*, (...), já sabia” contém um pressuposto que revela, por parte do autor,

- (A) neutralidade.
- (B) admiração.
- (C) desapareço.
- (D) surpresa.
- (E) ressentimento.

23

Considere as afirmações sobre os seguintes trechos destacados do texto:

- I. “Joga-se um jogo fatal”: constitui um pleonasmo com função expressiva.
- II. “entre nós (os bons, inteligentes e honestos) e eles (os maus, burros e corruptos)”: o autor, involuntariamente, revela imodéstia.
- III. “A democracia é a convergência de opiniões divergentes”: pode ser entendido como um paradoxo.

Está correto o que se afirma em

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

24

A única frase gramaticalmente correta é:

- (A) Por mais que o governo interfere na economia, a inflação continua subindo.
- (B) O grande número de casos de corrupção contribui para o descrédito dos brasileiros no que se refere à política.
- (C) No contexto global, está se tornando cada vez mais evidente as constantes mudanças de ideologia das pessoas.
- (D) O responsável pela construção não se lembra de quem o indicou o terreno.
- (E) Ainda hoje é perceptível as cicatrizes que deixaram na formação do Brasil o período da escravidão.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 25 A 28

The Scientific Paper Is Obsolete

James Somers

- THE SCIENTIFIC paper — the actual form of it — was one of the enabling inventions of modernity. Before it was developed in the 1600s, results were communicated privately in letters, ephemerally in lectures, or all at once in books. There was no public forum for incremental advances. By making room for reports of single experiments or minor technical advances, journals increased the chaos of science.*
- The earliest papers were in some ways more _____ than papers are today. They were less specialized, more direct, shorter, and far less formal. Calculus had only just been invented. Entire data sets could fit in a table on a single page. What little “computation” contributed to the results was done by hand and could be verified in the same way.*
- The more sophisticated science becomes, the harder it is to communicate results. Papers today are longer than ever and full of jargon and symbols. They depend on chains of computer programs that generate data, and clean up data, and plot data, and run statistical models on data. These programs tend to be both so sloppily written and so central to the results that it’s contributed to a replication crisis, or put another way, a failure of the paper to perform its most basic task: to report what you’ve actually discovered, clearly enough that someone else can discover it for themselves.*

<https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/04/the-scientific-paper-is-obsolete/556676/>. Adaptado.

25

De acordo com o contexto, a palavra mais adequada para preencher a lacuna (L. 8) é

- (A) elaborate.
 (B) detailed.
 (C) readable.
 (D) precarious.
 (E) influential.

26

Segundo o texto,

- (A) os resultados de pesquisas científicas, nos idos de 1600, já eram imediatamente divulgados em livros.
 (B) a comunicação de avanços científicos, antes da modernidade, era sempre feita por escrito.
 (C) os jornais atuais publicam tanto experimentos singulares quanto avanços tecnológicos de menor interesse.
 (D) a base do artigo científico, como o conhecemos hoje, foi desenvolvida no século XVII.
 (E) o caos científico que hoje prevalece deve-se à falta de um fórum que permita discutir os avanços progressivos da ciência.

27

No texto, “in the same way” (L. 13) significa

- (A) in a table.
 (B) by computational means.
 (C) on a single page.
 (D) In a less formal way.
 (E) by hand.

28

Com relação aos artigos científicos, o texto

- (A) é uma crítica ao seu formato atual.
 (B) faz um histórico de sua evolução.
 (C) preconiza uma mudança nos critérios de sua aceitação por periódicos.
 (D) desaconselha o uso de recursos computacionais nos experimentos científicos por eles relatados.
 (E) sugere formas de redação mais claras para que possam ser replicados.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 29 A 31

Northern and Midlands trainee teachers 'told to change their accents'

By Will Chalk & Imran Rahman-Jones

- What's the right way to pronounce "grass"?*
It's the never-ending debate you have with your mates from other parts of the country.
But a linguist says that trainee teachers with northern or Midlands accents _____ told to change their accents and "adopt southern pronunciation". 5
"I think it touches on classism, frankly," says Dr Alex Baratta from the University of Manchester.
English teacher Beth, who's from Wigan, said she was told to watch her accent "a couple of times" as a trainee. 10
"I do feel sometimes that people assume that you're less educated, or that you're not the best teacher just because you speak a little bit more broad."
Dr Alex adds: "To say that there's a standard accent today in Britain I think would go against the trend for equality and diversity. In truth, there is no standard accent. Everybody can speak standard English and have any accent whatsoever." 15
Beth thinks that her accent actually helps her teaching because "the students find me more approachable and want to speak to me, rather than shy away". 20
Dr Alex agrees: "If you have an accent that is different, it can be an attention grabber."
His conclusions come from four studies carried out since 2014, which he's put in a book called Accent and Teacher Identity in Britain: Linguistic Favouritism and Imposed Identities. 25
One of the 41 teachers Dr Alex interviewed for his studies said that her strong south London accent "made the kids warm up to her... so they saw her as more authentic".



- 30 Crucially, he also interviewed 55 primary and secondary school pupils who "all said, except for one voice, that no-one should be told how to speak".
Dr Alex says that mentors have said that they ask for trainee teachers to "soften" their accents so that they are better understood.
- 35 But he doesn't buy this argument.
"I don't personally feel that if someone goes from the North or the Midlands to the South, they're not going to be understood. It touches on class issues, which is something that people don't really want to get into. It's a bit of a taboo subject, but it doesn't mean we want to sweep it under the carpet."
- 40 The Department for Education would not comment on the issue.

<http://www.bbc.com/news/newsbeat-43667635>. Adaptado.

29

A forma verbal que preenche corretamente a lacuna (L. 5) é

- (A) have.
- (B) is.
- (C) been.
- (D) are being.
- (E) has been.

30

Segundo o texto, o sotaque da professora Beth

- (A) faz com que as pessoas a achem mal-educada.
- (B) afasta, por vezes, seus alunos.
- (C) foi compulsoriamente abandonado em favor da pronúncia padrão britânica.
- (D) tem fortes características daquele que prevalece no sul do país.
- (E) faz com que, às vezes, se sinta discriminada.

31

De acordo com o texto, o Dr. Alex Baratta

- (A) entende que a questão do sotaque dos professores deve ser discutida nas classes.
- (B) crê que, de acordo com a tendência atual à diversidade, cada um deve preservar seu sotaque original.
- (C) entrevistou 55 alunos, que foram unânimes em afirmar que ninguém tem o direito de dizer a outro como deve falar.
- (D) publicou um livro em que levanta a tese de que a diversidade de sotaques é uma questão regional e não social.
- (E) acredita que os sotaques mais carregados de alguns professores podem dificultar a compreensão dos alunos.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 32 A 36

Everything you never wanted to know about artificial sweeteners

There are a lot of myths about artificial sweeteners. The main one is that they're actually better for you than regular sugar. Low-calorie sweeteners have been around for decades now, and we're finally at a point where we've studied them enough to understand roughly how they work and what effect they have on our bodies.

_____ how long we've had diet versions of our favorite soft drinks, though, plenty of people still aren't clear on the facts. Misunderstandings left over from the early days are still widespread. For example...

Is that whole cancer thing true?

Let's get this one out of the way. While it is true that some rodent studies found increased rates of certain kinds of cancer, like leukemia, after eating artificial sweeteners, subsequent testing has shown that you don't need to worry about getting cancer from your diet soda. You'd have to regularly consume astronomical doses of the stuff. On the other hand, we do know that obesity is a major risk factor for many kinds of cancer, so maybe focus on that instead of sucralose.

So I should pick diet soda over regular to lose weight then, right?

A lot of the evidence suggests you'd be better off just trying to cut back on the regular soda. It does seem like having fewer calories should help you lose weight, but studies indicate that weight loss isn't as simple as calories in versus out. You can trick your tastebuds (sort of) into thinking that aspartame or saccharin is the sugar you crave, but your brain isn't so simple. A few recent studies suggest that consuming fake sugar actually trains your insulin response to store more fat, not less. [...] So that diet soda is still prompting your pancreas to store fat, even though you're not getting to enjoy real sugar — your brain can tell the difference.

More and more evidence is piling up that suggests the diet drink trend is misguided. Or as one 2008 study on obesity and artificial sweeteners asked in its conclusion: "are [artificial sweeteners] fueling — rather than fighting — the very epidemic they were designed to block?"

So what the heck am I supposed to do when I'm craving sweets!?

Here's the good news: you can eat real sugar! You should eat real sugar. Just eat it in moderation. Satisfy the craving with a mini candy bar (or heck, even a whole piece of cake). Just try to make your overall eating habits as healthy as possible. Occasional sugar won't make you pack on the pounds. It's the constant insulin spikes and misleading artificial sweeteners that get you. Have your cake and eat it too—just don't eat it every day.

Sara Chodosh, April 18, 2018. Adaptado.



32

De acordo com o contexto, a palavra mais adequada para preencher a lacuna (L. 7) é

- (A) Despite.
- (B) However.
- (C) Therefore.
- (D) Nevertheless.
- (E) Thus.

33

Um subtítulo adequado para este texto poderia ser:

- (A) The cancer myth is not a myth.
- (B) Your diet soda might just be worse than a regular one.
- (C) Stick to diet soda if you want to lose weight.
- (D) Losing weight is a piece of cake.
- (E) Trick your tastebuds and your brain and enjoy your diet soda.

34

No texto, “Low-calorie sweeteners have been around for decades now” (L. 3) significa que os adoçantes de baixa caloria

- (A) foram criados há poucas décadas.
- (B) levaram décadas para serem aceitos.
- (C) vêm sendo ingeridos em excesso atualmente.
- (D) já existem há décadas.
- (E) foram distribuídos durante décadas.

35

Pode-se afirmar que o significado geral do trecho “Misunderstandings left over from the early days are still widespread” (L. 8) é:

- (A) Ainda são divulgados mal-entendidos de tempos recentes.
- (B) Restam ainda mal-entendidos do passado que não foram esclarecidos.
- (C) Mal-entendidos antigos ainda estão espalhados por aí.
- (D) Convém esclarecer mal-entendidos disseminados no passado.
- (E) Mal-entendidos antigos já foram eliminados.

36

De acordo com o texto,

- (A) estudos em humanos comprovaram que o consumo de adoçantes artificiais pode causar alguns tipos de câncer, por exemplo, a leucemia.
- (B) a redução no consumo de refrigerantes normais provou auxiliar a perda de peso.
- (C) um estudo de 2008 comprovou que os adoçantes artificiais contribuem de forma significativa para a atual epidemia de obesidade.
- (D) a queima de gorduras no organismo é promovida pela ação da insulina, que, por sua vez, é ativada pela ingestão de adoçantes artificiais.
- (E) o consumo esporádico de um pedaço de bolo, com açúcar de verdade, não causará um aumento de peso, desde que a pessoa tenha hábitos alimentares saudáveis.

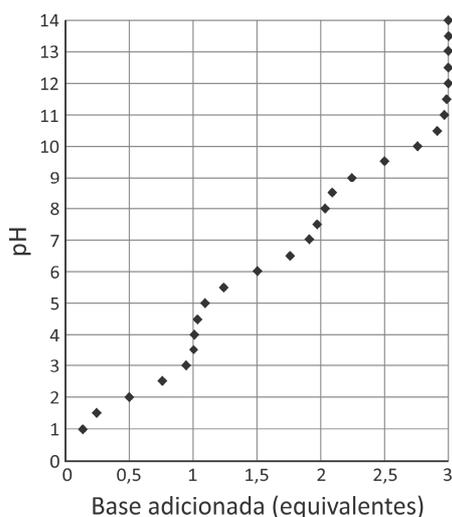


37

A tabela apresenta as constantes de dissociação (pK_a) de grupos ionizáveis (alfa-carboxila, alfa-amino e cadeia lateral R, respectivamente) de alguns aminoácidos.

| Aminoácido | pK_{a1} | pK_{a2} | pK_{aR} |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Histidina | 2 | 9,5 | 6 |
| Ácido aspártico | 2 | 10 | 4 |
| Arginina | 2 | 9 | 12,5 |
| Fenilalanina | 2 | 9,3 | - |
| Triptofano | 2,5 | 9,4 | - |

O gráfico mostra a titulação, pH em função da quantidade de base adicionada, de um aminoácido desconhecido.



Com base na tabela, pode-se afirmar que o aminoácido cuja curva de titulação é exibida no gráfico é

- (A) Histidina.
- (B) Ácido Aspártico.
- (C) Arginina.
- (D) Fenilalanina.
- (E) Triptofano.

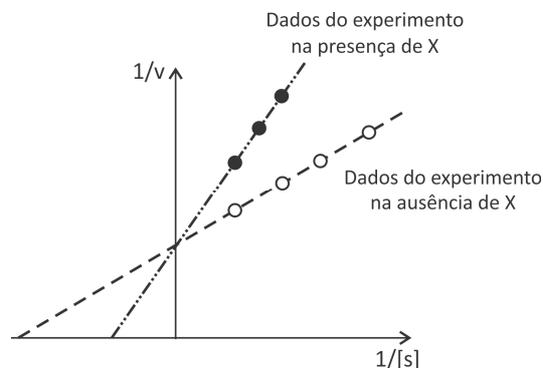
38

A alfa-hélice é uma conformação observada na estrutura

- (A) do ácido desoxirribonucleico.
- (B) de proteínas.
- (C) do polissacarídeo amilose.
- (D) do polissacarídeo celulose.
- (E) de fosfolípidos em água.

39

O gráfico de Lineweaver-Burk ($1/v$ versus $1/[S]$) apresenta medidas de velocidade inicial (v) de uma reação de conversão do substrato S no produto P catalisada pela enzima E. Estas medidas foram realizadas na ausência e presença da molécula X.

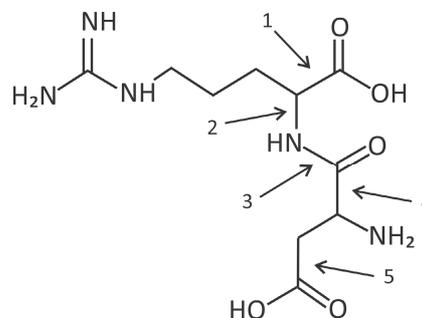


Com base no gráfico, pode-se afirmar que a molécula X é um

- (A) ativador competitivo.
- (B) ativador não competitivo.
- (C) ativador alostérico.
- (D) inibidor competitivo.
- (E) inibidor não competitivo.

40

Esta figura representa um dipeptídeo.



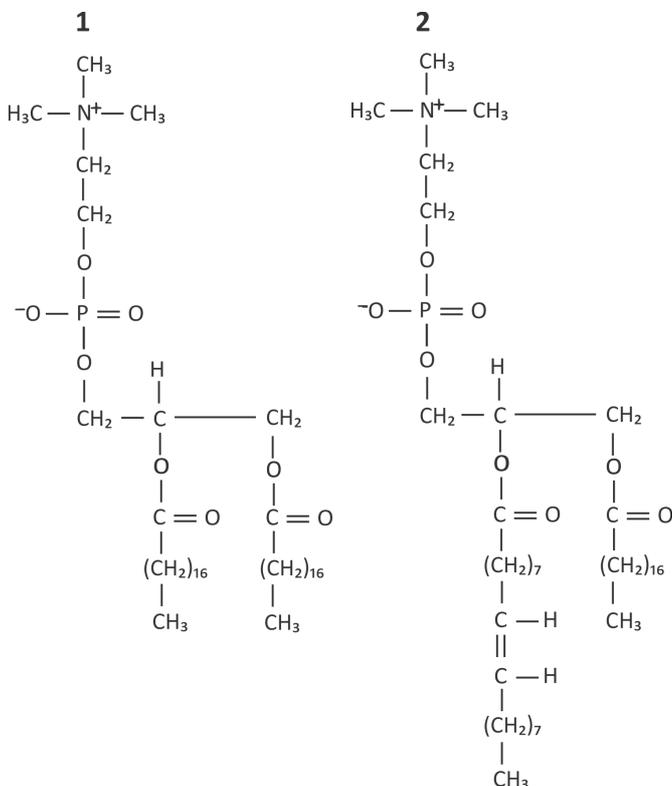
Nesta estrutura, a seta que indica a ligação peptídica é

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5



41

Uma amostra de lipossomos foi preparada usando o fosfolípídeo 1. Em seguida, a temperatura de transição do estado ordenado para desordenado das bicamadas lipídicas destes lipossomos foi determinada experimentalmente. Posteriormente, uma nova amostra de lipossomos foi preparada com 80 % (m/m) do fosfolípídeo 1 e 20 % (m/m) do fosfolípídeo 2.



Com relação a esta nova amostra de lipossomos, pode-se afirmar que

- (A) a temperatura de transição permanecerá inalterada.
- (B) a temperatura de transição aumentará.
- (C) a temperatura de transição diminuirá.
- (D) temperatura de transição não será observada.
- (E) duas temperaturas de transição serão observadas.

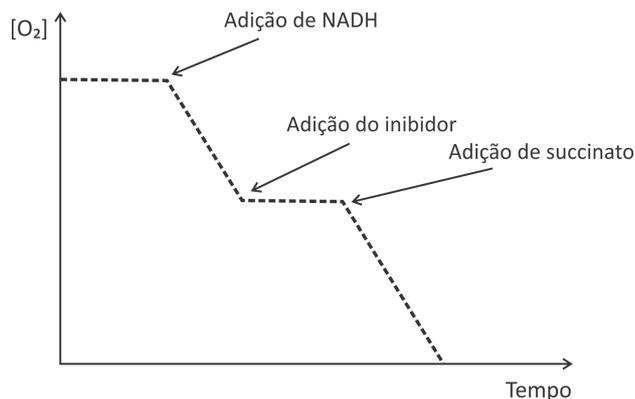
42

Os desacopladores da cadeia de transporte de elétrons mitocondrial, como o dinitrofenol (DNP),

- (A) inibem a ATP sintase.
- (B) aumentam a quantidade de ATP gerado.
- (C) bloqueiam o transporte de elétrons.
- (D) reduzem o gradiente de prótons através da membrana interna da mitocôndria.
- (E) ligam-se à subunidade F₀ da ATP sintase.

43

A cadeia de transporte de elétrons em mitocôndrias é dividida em complexos. O fluxo de elétrons, a partir das coenzimas doadoras iniciais (NADH e FADH₂) através destes complexos até o O₂, pode ser estudado com inibidores que bloqueiam o transporte de elétrons. O gráfico a seguir esquematiza o resultado de um experimento para determinar o ponto de ação de um destes inibidores. Neste experimento, a concentração de O₂ ao longo do tempo em um extrato celular contendo mitocôndrias funcionais foi acompanhada conforme se adicionou NADH, succinato e um inibidor nos momentos indicados pelas setas.



Assim, a ação deste inibidor bloqueia o transporte de elétrons

- (A) no complexo I.
- (B) no complexo II.
- (C) no complexo III.
- (D) no complexo IV.
- (E) na ATP sintase.

44

A cromatografia líquida do tipo filtração em gel, técnica experimental usada na purificação de proteínas, baseia-se na separação por diferença de

- (A) carga elétrica.
- (B) ponto isoelétrico (pI).
- (C) hidrofobicidade.
- (D) afinidade a um ligante.
- (E) tamanho.

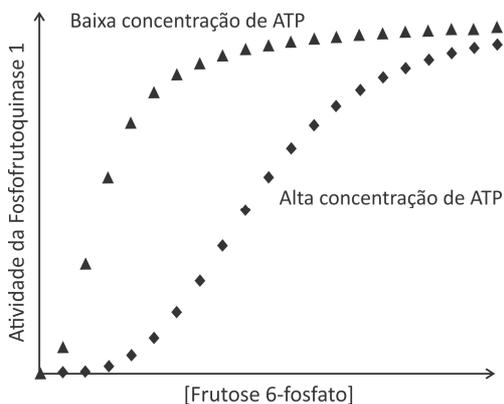


45

A Fosfofrutoquinase 1 é uma enzima que catalisa uma das reações regulatórias da via glicolítica. A reação catalisada pela Fosfofrutoquinase 1 é descrita pela equação



O gráfico ilustra o efeito do ATP sobre a atividade Fosfofrutoquinase 1.



Com base nestas informações, é correto afirmar que

- (A) a Fosfofrutoquinase 1 é inativada em baixas concentrações de ATP.
- (B) altas concentrações de ATP podem reduzir o consumo de glicose na via glicolítica.
- (C) variações na concentração de ATP não afetam o funcionamento da via glicolítica.
- (D) o ATP não tem qualquer efeito sobre a atividade enzimática da Fosfofrutoquinase 1.
- (E) o ATP é somente substrato da Fosfofrutoquinase 1.

46

Proteínas podem ser desnaturadas com uso de ureia ou cloreto de guanidina, processo que

- (A) envolve a formação de ligações covalentes entre as extremidades N- e C-terminais da proteína.
- (B) afeta apenas o sítio ativo da proteína.
- (C) envolve o rompimento da estrutura primária da proteína.
- (D) não afeta a estrutura terciária da proteína.
- (E) pode ser revertido.

47

A alternativa que apresenta apenas aminoácidos classificados como apolares é:

- (A) CC(O)C(N)C(=O)O Cc1ccccc1C(N)C(=O)O
- (B) CC(C)C(N)C(=O)O CC(C)C(C)C(N)C(=O)O
- (C) CCCC(N)C(N)C(=O)O Cc1ccccc1C(N)C(=O)O
- (D) CCCC(N)C(N)C(=O)O CCCC(N)C(N)C(=O)O
- (E) CC(C)C(N)C(=O)O CCCC(N)C(N)C(=O)O



48

Uma preocupação levantada por ambientalistas quanto ao uso de variedades transgênicas de soja refere-se à presença de genes de resistência a antibióticos nos organismos modificados. O uso desses genes no processo tradicional de engenharia genética é necessário porque

- (A) protege a planta transgênica contra infecções bacterianas.
- (B) protege o experimentador contra infecções pelas bactérias usadas no processo de geração do transgênico.
- (C) permite a seleção de clones transformados.
- (D) impede a incorporação de outros genes que não o gene de interesse.
- (E) permite a seleção dos clones variantes.

49

Em um experimento pioneiro, Alfred Hershey e Martha Chase produziram partículas do vírus bacteriófago T2 marcadas radiativamente com enxofre 35 (S^{35}), para marcar proteínas, ou com fósforo 32 (P^{32}), para marcar DNA. Após infectarem bactérias *E. coli* com as duas amostras e permitirem que os vírus realizassem seu ciclo lítico, os pesquisadores recuperaram das culturas apenas partículas virais contendo P^{32} . Baseado nesses resultados, pode-se afirmar que

- (A) os fagos têm mecanismos de concentração de P^{32} .
- (B) o material genético viral é constituído por DNA.
- (C) as proteínas virais são rapidamente degradadas.
- (D) o material genético viral sofre mutações na bactéria.
- (E) as bactérias têm mecanismos de eliminação do isótopo S^{35} .

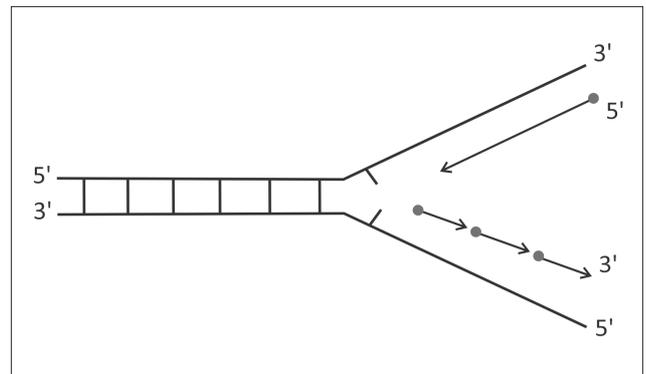
50

Células tumorais e hemácias têm necessidades metabólicas distintas, sendo que as primeiras têm um ciclo celular muito rápido, enquanto as segundas não se dividem, mas estão expostas a condições altamente oxidantes devido ao transporte de O_2 . Assim, o produto da via das pentoses mais essencial para cada tipo celular, respectivamente, é:

- (A) NADPH e ribose.
- (B) ribose e NADH.
- (C) NADPH e NADH.
- (D) xilose e NADPH.
- (E) ribose e NADPH.

51

As duas fitas de uma molécula de DNA dupla fita são replicadas utilizando mecanismos distintos, sendo que uma fita é replicada de forma contínua enquanto a outra fita é replicada de forma descontínua, de acordo com a figura.



Essa distinção entre as duas fitas é necessária

- (A) para que as forquilhas de replicação não caminhem em direções opostas.
- (B) porque a incorporação do novo nucleotídeo requer um terminal 3'-OH livre.
- (C) porque o terminal 5'-fosfato está protegido com proteínas "capping".
- (D) para evitar que a forquilha colapse em decorrência de impedimentos estéricos causados pela presença de duas fitas contínuas.
- (E) porque a incorporação do novo nucleotídeo libera um pirofosfato inorgânico.

52

Quando um pesquisador quer quantificar a expressão gênica, as etapas experimentais necessárias incluem o isolamento do RNA total, a síntese de cDNA (DNA complementar) utilizando transcriptase reversa, e a quantificação relativa do cDNA de interesse utilizando RT-PCR (*real time polymerase chain reaction*). A síntese de cDNA utiliza como iniciador oligo-dT, que é um polímero de cerca de 15-20 monômeros de desoxitimidina. Se o pesquisador está interessado apenas em RNAs que codificam proteínas, essa estratégia é necessária para garantir que

- (A) todos os RNAs sejam quantificados.
- (B) DNA contaminante não seja amplificado na reação de RT-PCR.
- (C) os RNAs não sejam degradados durante a reação de RT-PCR.
- (D) apenas os mRNAs completamente processados sejam quantificados.
- (E) a contaminação por RNAs de outras amostras que não sua amostra de interesse seja evitada.



53

Em bactérias *E. coli* crescidas em meio contendo glicose e na ausência de lactose, a atividade da enzima β -galactosidase, que cliva a lactose em glicose e galactose, é praticamente indetectável. Após a adição de lactose ao meio de cultura, a expressão dessa proteína aumenta rapidamente, mas cessa após a remoção de lactose. Esse padrão indica que a expressão de β -galactosidase é controlada pela presença de lactose. Estudos pioneiros de Jacob e Monod identificaram que o gene da β -galactosidase faz parte de uma unidade de controle da expressão gênica que eles nomearam operon Lac. O operon Lac inclui, na sequência:

- (A) promotor, gene regulador, promotor, operador, genes estruturais.
- (B) operador, promotor, gene regulador, genes estruturais.
- (C) promotor, operador, genes estruturais.
- (D) operador, promotor, gene regulador, genes estruturais.
- (E) gene regulador, promotor, operador, genes estruturais.

54

Uma estratégia nutricional amplamente utilizada para redução de massa corpórea é uma dieta hipocalórica rica em proteínas e pobre em carboidratos e gorduras. Nessa condição, a diminuição da massa corpórea, principalmente tecido adiposo, pode ser atribuída à mobilização de

- (A) ácidos graxos para síntese de membranas.
- (B) triglicerídeos para gliconeogênese.
- (C) ácidos graxos para fornecer esqueletos carbônicos para síntese proteica.
- (D) glicogênio para gliconeogênese.
- (E) ácidos graxos para gerar acetil-CoA via β -oxidação.

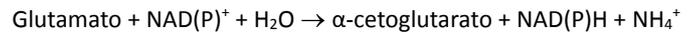
55

O estoque de glicogênio hepático em um adulto saudável é suficiente para manter a glicemia normal por cerca de 24 horas em jejum. Se o jejum persistir, a glicemia será mantida através de gliconeogênese, que utilizará, como substrato,

- (A) corpos cetônicos provenientes da degradação de ácidos graxos.
- (B) pentoses provenientes do ciclo das pentoses.
- (C) glicose proveniente da degradação de glicogênio muscular.
- (D) esqueletos carbônicos provenientes da desaminação de aminoácidos.
- (E) acetil-Coa proveniente da degradação de ácidos graxos.

56

A enzima glutamato desidrogenase é uma enzima localizada na matriz mitocondrial, que catalisa a desaminação de glutamato, de acordo com a reação



Essa enzima é essencial para a eliminação do nitrogênio proveniente da degradação de aminoácidos porque

- (A) o glutamato é o principal aminoácido componente da dieta humana.
- (B) a enzima glutamato desidrogenase pode utilizar vários aminoácidos como substrato para a produção de NH_4^+ .
- (C) o primeiro nitrogênio incorporado durante a síntese de ureia é proveniente da NH_4^+ gerada pela desaminação oxidativa de glutamato.
- (D) o glutamato é a única fonte de grupamentos amina em reações de transaminação.
- (E) a produção de NAD(P)H contribui para a geração de ATP através da fosforilação oxidativa.

57

A insulina é liberada pelo pâncreas em resposta ao aumento da glicemia no período pós-prandial e resulta no aumento da captação de glicose por tecidos periféricos, como fígado, músculo e tecido adiposo. No fígado, a insulina desencadeia uma cascata de sinalização intracelular, que resulta na síntese de glicogênio pela ativação da enzima glicogênio sintase. Esse mecanismo de controle do metabolismo hepático envolve

- (A) a ativação ou inativação de enzimas com atividades concorrentes por fosforilação e desfosforilação.
- (B) inibição competitiva de enzimas-chave no metabolismo.
- (C) repressão de operadores que regulam a expressão gênica.
- (D) compartimentalização citosólica de enzimas envolvidas na via glicolítica.
- (E) glicosilação de enzimas-chave no metabolismo.

58

A atividade bactericida do antibiótico cloranfenicol é atribuída à ligação dessa molécula em um sítio da subunidade 50S do ribossoma bacteriano, com isso inibindo a atividade da peptidil-transferase. Assim, espera-se que bactérias expostas a cloranfenicol não sejam capazes de

- (A) realizar a montagem do ribossoma ativo no mRNA.
- (B) iniciar a síntese proteica com a ligação do tRNA ao sítio A do ribossoma.
- (C) liberar o peptídeo do sítio de ligação P ao término da tradução.
- (D) traduzir o mRNA corretamente pelo bloqueio de leitura dos códons do mRNA.
- (E) estender o peptídeo nascente pela incorporação de um novo aminoácido.



59

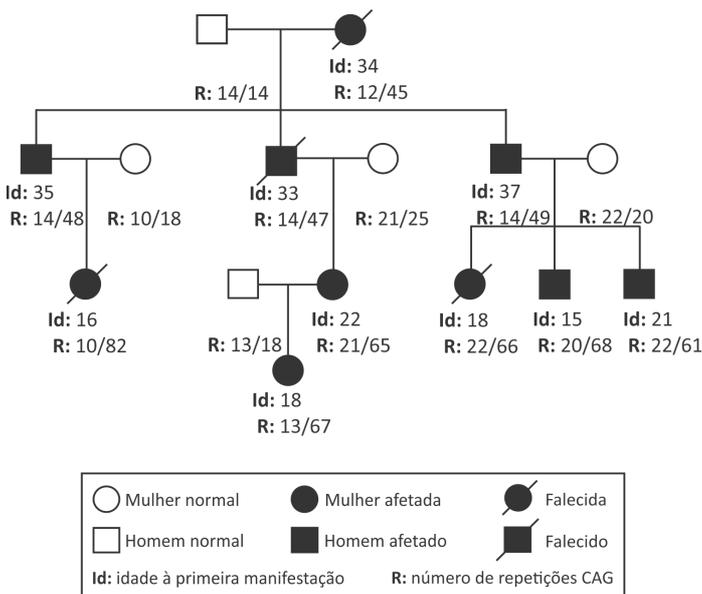
A fibrose cística é uma doença causada por mutações no gene *CFTR* e pode ser triada, ao nascimento, pelo teste do “pezinho”. Uma vez detectada alteração por este exame, solicita-se teste de DNA do bebê e de seus pais.

Considerando que a fibrose cística tem herança autossômica recessiva e que os pais do bebê afetado são saudáveis, **NÃO** é correto afirmar que

- (A) o bebê possa apresentar uma mutação nova.
- (B) mutações em heterozigose são esperadas em ambos os pais.
- (C) é provável que o bebê seja homozigótico para uma mesma mutação se os pais forem consanguíneos.
- (D) é considerado um risco de 50% de o feto ser afetado, em nova gestação do casal, independentemente do sexo.
- (E) o bebê deva apresentar dois alelos com variantes de DNA patogênicas no gene *CFTR*.

60

Expansões acima de 35 trinucleotídeos CAG do gene *HTT* (cromossomo 4) em heterozigose são a causa da doença de Huntington. Na genealogia, estão indicados os números de repetições CAG desse gene (R) em ambos os alelos de cada indivíduo. Para aqueles afetados pela doença, está indicada a idade (Id), em anos, à primeira manifestação.



Em relação às características de doenças associadas a mutações dinâmicas por expansões de trinucleotídeos, observadas na genealogia, pode-se afirmar que

- (A) o sexo dos genitores não reflete o grande aumento do número de repetições CAG do gene.
- (B) a antecipação não se aplica à genealogia e ao número de repetições CAG do gene.
- (C) o sexo dos filhos relaciona-se ao grande aumento do número de repetições CAG do gene.
- (D) a idade de manifestação da doença é semelhante entre gerações.
- (E) a manifestação precoce reflete o grande aumento do número de repetições CAG do gene.

61

Durante o crescimento apical da raiz da cebola (*Allium cepa*), há divisão celular em que ocorre

- (A) emparelhamento dos cromossomos homólogos.
- (B) permutação entre as cromátides irmãs.
- (C) segregação das cromátides irmãs.
- (D) condensação dos cromossomos durante a metáfase.
- (E) duplicação dos cromossomos na anáfase.

62

Uma gestante foi submetida a amniocentese por causa da idade avançada (45 anos). O resultado indicou o cariótipo fetal 47,XXY.

A alternativa que relaciona corretamente o sexo, o número de corpúsculos de Barr e o fenótipo esperado para o feto é:

| | Sexo do feto | Nº de corpúsculos de Barr | Fenótipo |
|-----|--------------|---------------------------|-------------------------|
| (A) | masculino | 1 | normal |
| (B) | masculino | 1 | síndrome de Klinefelter |
| (C) | masculino | 2 | síndrome de Klinefelter |
| (D) | feminino | 1 | síndrome de Turner |
| (E) | feminino | 2 | síndrome de Turner |

63

A sequência do gene da distrofia muscular de Duchenne (*DMD*) foi identificada em 1986 após sua clonagem posicional, uma estratégia baseada em estudos de ligação gênica.

Para que estudos de ligação gênica sejam informativos, é necessário que indivíduos afetados e indivíduos controles de uma genealogia apresentem

- (A) alelos não ligados ao gene candidato.
- (B) mapeamentos diferentes do gene candidato.
- (C) o gene candidato em cromossomos não homólogos.
- (D) interação entre alelos do gene candidato.
- (E) alelos de locos polimórficos que diferenciem os grupos fenotípicos.

64

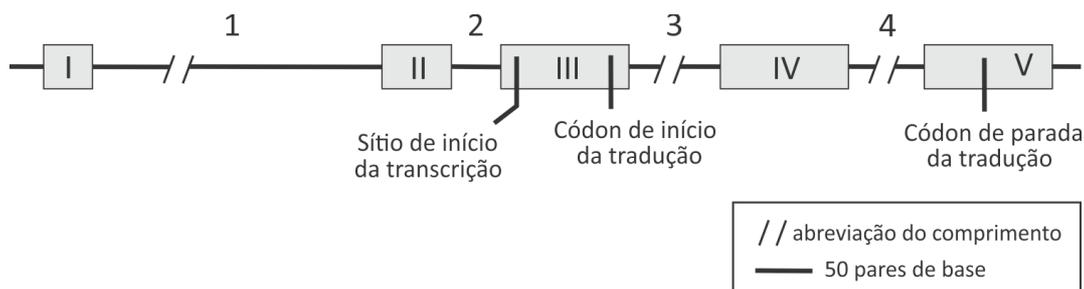
Os estudos que permitem melhor responder sobre a contribuição genética para o desenvolvimento das doenças multifatoriais envolvem gêmeos

- (A) monozigóticos não afetados, criados no mesmo ambiente.
- (B) monozigóticos afetados, criados em ambientes diferentes.
- (C) monozigóticos afetados, criados no mesmo ambiente.
- (D) dizigóticos afetados, criados no mesmo ambiente.
- (E) dizigóticos afetados, criados em ambientes diferentes.



65

O esquema representa um gene hipotético de aves.



Com base no esquema, é correto afirmar:

- (A) A RNA polimerase liga-se em I.
- (B) II, III, IV e V são éxons.
- (C) O final da transcrição se dá em IV.
- (D) O processamento que ocorre em V estabiliza o transcrito.
- (E) 1, 2, 3 e 4 são removidos no processamento do transcrito.

66

Peixes Betta domésticos (*Betta splendens*) com genótipo B1B1 são verdes e b1b1 são azul-aço, já o genótipo heterozigótico (B1b1) resulta em peixes da cor azul-real.

Indique a alternativa que contém a interação correta entre os alelos B1 e b1 e a proporção, respectivamente, de descendentes verdes, azul-aço e azul-real resultantes do cruzamento entre dois peixes azul-real.

- (A) codominância; 25%, 25%, 50%.
- (B) codominância; 25%, 50%, 25%.
- (C) codominância; 50%, 25%, 25%.
- (D) dominância completa; 25%, 25%, 50%.
- (E) dominância completa; 25%, 50%, 25%.

67

A característica do genoma mitocondrial que permite realizar estudos evolutivos a partir de material genético extraído de ossadas de homínídeos, com centenas de milhares de anos, é possuir

- (A) herança citoplasmática.
- (B) heteroplasmia.
- (C) DNA circular.
- (D) organização compacta.
- (E) muitas cópias por célula.

68

Uma forma de distrofia muscular de cinturas (LGMD1B) é causada por mutação em heterozigose que inativa a expressão do gene *LMNA*.

Os exames de DNA de leucócitos de pacientes com LGMD1B poderão revelar mutações em *LMNA* com diferentes efeitos.

A alternativa que **NÃO** corresponde a um desses efeitos é:

- (A) troca de ácido glutâmico por ácido aspártico na proteína.
- (B) criação de códon de parada prematura da tradução.
- (C) deleção genômica do gene.
- (D) deslocamento do quadro de leitura da tradução da sequência.
- (E) metilação de citosinas do promotor.

69

A síndrome de insensibilidade a androgênio caracteriza-se pela incapacidade do organismo em responder aos hormônios testosterona e di-hidrotestosterona.

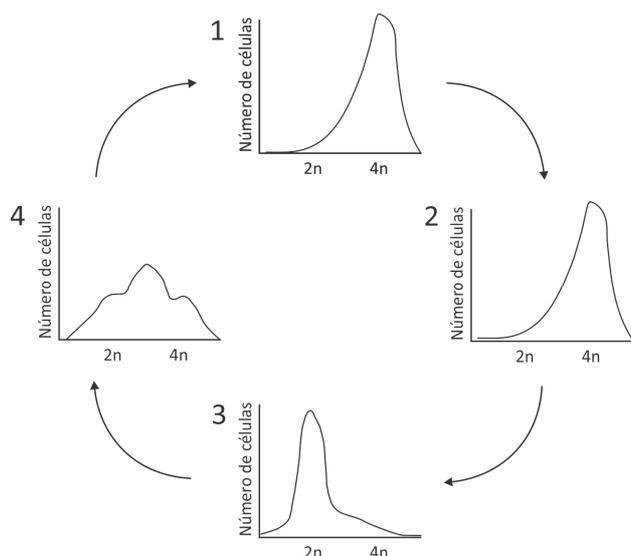
É provável que uma pessoa com essa síndrome possua cromossomos sexuais I, gônada II e genitália externa III.

A alternativa que completa corretamente as lacunas I, II e III é:

- (A) XY; masculina; feminina.
- (B) XY; masculina; masculina.
- (C) XY; feminina; feminina.
- (D) XX; masculina; feminina.
- (E) XX; feminina; masculina.



70



Os gráficos acima ilustram o número de células diploides (2n) e tetraploides (4n) ao longo do ciclo de células somáticas de uma espécie diploide. O ciclo celular segue o sentido das setas. Os números 1, 2, 3 e 4 que definem os gráficos acima correspondem, respectivamente, às seguintes fases do ciclo celular:

- (A) G1, S, G2, prófase da fase M.
- (B) S, G2, prófase da fase M, G1.
- (C) G2, prófase da fase M, G1, S.
- (D) G1, S, G0, prófase da fase M.
- (E) prófase da fase M, G1, S, G2.

71

O colesterol é transportado do sangue para o interior das células por receptores de membrana. Algumas mutações no gene responsável por esse receptor impedem sua produção e, conseqüentemente, a entrada do colesterol na célula. Homens ou mulheres que apresentam uma dessas mutações em apenas um dos dois alelos do gene têm aumento do colesterol no sangue.

O aumento do colesterol sanguíneo provocado por essa mutação tem herança

- (A) autossômica dominante.
- (B) autossômica recessiva.
- (C) ligada ao cromossomo X dominante.
- (D) ligada ao cromossomo X recessiva.
- (E) mitocondrial.

72

O cariótipo de um feto com síndrome de Patau apresentou células 47,XY,+13 e outras 46,XY.

O mecanismo genético que levou à aneuploidia, neste caso, é

- (A) deleção submicroscópica.
- (B) inversão cromossômica.
- (C) não disjunção na oogênese.
- (D) não disjunção mitótica.
- (E) translocação robertsoniana.

73

Em relação à expressão de genes codificadores para proteínas, uma diferença entre a célula procariótica e a eucariótica é

- (A) a localização variável do promotor basal em relação ao sítio de início da transcrição do gene.
- (B) o códon de início da tradução corresponder a aminoácidos diferentes.
- (C) o processamento do transcrito primário do RNA.
- (D) a presença de RNA transportadores que reconheçam o códon de parada da tradução.
- (E) a presença de RNA transportadores degenerados.

74

Na tipagem sanguínea pelo sistema ABO, hemácias são tratadas com soros que reconhecem especificamente antígenos de sua superfície.

Neste sistema, a falta de hemaglutinação do sangue do tipo O pode ser explicada porque

- (A) a expressão de um alelo suprime a expressão do outro.
- (B) alelos I^A e I^B estão ausentes no genoma de indivíduos do tipo O.
- (C) antígenos de superfície estão desnaturados em hemácias do tipo O.
- (D) alelos múltiplos têm sua expressão reprimida.
- (E) alelos i são dominantes sobre alelos I^A ou I^B.

75

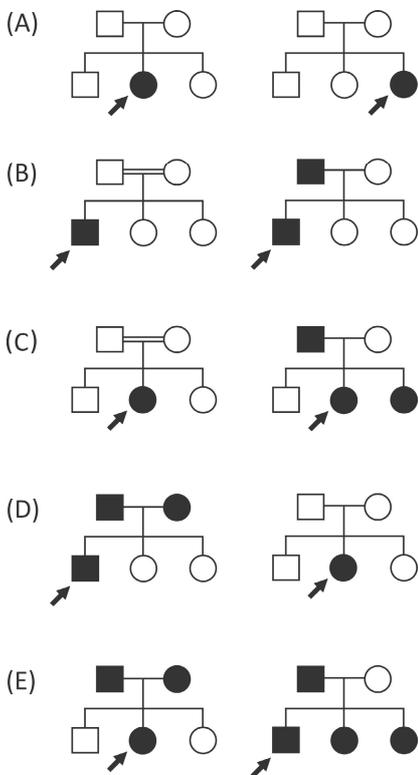
A não disjunção durante a meiose I em uma célula diploide (2n) gera quatro células, sendo:

- (A) 2 células n e 2 células n+1.
- (B) 2 células n, 1 célula n+1 e 1 célula n-1.
- (C) 2 células 2n e 2 células 2n-1.
- (D) 2 células 2n+1 e 2 células 2n-1.
- (E) 2 células n+1 e 2 células n-1.



76

A alternativa que apresenta, respectivamente, os heredogramas de um paciente (indicado pela seta) com albinismo, que tem herança autossômica recessiva, e de um paciente (indicado pela seta) com raquitismo hipofosfatêmico familiar, que tem herança ligada ao X dominante, é:



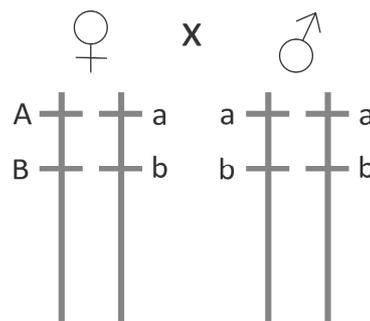
77

O estudo detalhado de cariótipos humanos foi, por muito tempo, o ponto de partida para identificação de genes que contribuam para a manifestação de caracteres. Para a descoberta, em 1990, de que a expressão do gene *SRY*, localizado no cromossomo Y de mamíferos, é determinante para o desenvolvimento de testículos, **NÃO** é correto afirmar que

- (A) indivíduos com cariótipo 46,XY que desenvolviam ovários eram portadores de deleções submicroscópicas de *SRY*.
- (B) indivíduos com cariótipo 45,X apresentavam testículos.
- (C) indivíduos com cariótipo 46,XX que desenvolviam testículos tinham o gene *SRY* translocado a um dos cromossomos sexuais.
- (D) uma única cópia do gene *SRY* era suficiente para determinar o desenvolvimento de testículos.
- (E) indivíduos com cariótipo 47,XXY não desenvolviam ovários.

78

Analise o cruzamento.



Sabendo que a frequência de recombinação entre os locos A e B é de 20%, o percentual de descendentes AaBb do cruzamento representado é

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 40
- (D) 50
- (E) 80

79

Doenças de herança complexa ou multifatorial, como a hipertensão arterial, têm prevalência elevada na população devido a fatores ambientais comuns, como dieta hipercalórica, sedentarismo e/ou tabagismo. Quando a frequência da doença é especificamente elevada em uma família, **NÃO** é correto observar

- (A) agregação familiar de traços quantitativos em comparação aos casos-controle.
- (B) variante de DNA em gene modificador do fenótipo.
- (C) elevada concordância do fenótipo entre gêmeos monozigóticos.
- (D) mutações sinônimas nos genes de predisposição identificados.
- (E) concordância entre gêmeos monozigóticos criados separadamente.

80

O cromossomo filadélfia é um cromossomo 22 resultante da translocação recíproca com o cromossomo 9. Esse cromossomo está presente em cerca de 95% dos casos de leucemia mieloide crônica.

Esta mutação estrutural se associa com o desenvolvimento de tumor por promover ganho de função de

- (A) genes homeóticos.
- (B) DNA não codificante.
- (C) gene de controle do ciclo celular.
- (D) genes de reparo do DNA.
- (E) oncogene.





TRANSF 2019
1ª Fase – Prova de Pré-Seleção (10/06/2018)

1/100

1
1/1

