

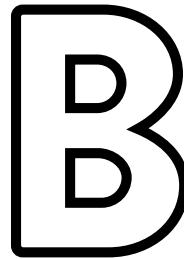
ASSINATURA DO CANDIDATO



**Universidade
de São Paulo**
Brasil



**FUNDAÇÃO
UNIVERSITÁRIA
PARA O VESTIBULAR**



**EXAME DE
TRANSFERÊNCIA
2017/2018
PRIMEIRA ETAPA
BIOLÓGICAS**

07.05.2017

OBSERVAÇÃO

A relação de candidatos convocados para a Segunda Etapa será divulgada no site da FUVEST (www.fvest.br) no dia **19.05.2017**. Os convocados para a Segunda Etapa devem entregar na Unidade da USP os documentos solicitados, nos dias **25 ou 26.05.2017**.

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 ou preta.
- 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**. É proibido o uso de relógio. Você deve controlar o tempo disponível, com base no Marcador de Tempo fixado na lousa e nos avisos do fiscal.
- 7.** Não haverá tempo adicional para transcrição de gabarito para a folha óptica de respostas.
- 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 15h.
- 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.



PORTUGUÊS

Examine a charge para responder às questões **01** e **02**.



01

O efeito de humor da charge decorre, principalmente, do fato de

- as pessoas se comunicarem virtualmente, embora estejam no mesmo espaço.
- todos os personagens estarem utilizando aparelhos eletrônicos em um restaurante.
- haver uma generalização na mensagem da mulher, compartilhada por todos os personagens.
- o garçom interagir com o casal, sem nenhum receio de constrangê-lo.
- os pratos estarem vazios, enquanto todos estão enviando mensagens.

02

Na mensagem “Dizem que as redes sociais afastam as pessoas!”, o verbo “dizer” transmite, por meio da indeterminação do sujeito (quando ele não vem materialmente expresso na oração nem pode ser identificado), ideia de generalização e distanciamento. Esse tipo de sujeito também ocorre em:

- Não me importo com o que as pessoas fazem ou dizem.
- As pessoas sempre dizem que darão o melhor de si.
- Dizem a verdade aqueles que defendem a sua própria força.
- Dizem que na vida sempre há uma esperança.
- Dizem os tolos que aprendem com os seus próprios erros.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE **03** A **08**

Cisão

Há alguns anos havia uma clara separação entre cultura humanística e cultura científica.

As duas não se falavam, tinham vocabulários diferentes. Nenhuma comunicação era possível entre elas, nem por sinais metafóricos: seus códigos simplesmente não combinavam. A divisão continuou até há pouco. Hoje, as duas culturas estão na internet e usam a linguagem universal dos impulsos eletrônicos. Conversa-se, pelo menos, entre os dois lados do abismo. 5

Mas há uma separação que se agrava, entre facções de uma mesma ciência, ou pseudociência: facções com o mesmo vocabulário e os mesmos códigos, mas que não se entendem. Economistas de um lado e de outro do abismo lidam com os mesmos números, recebem os mesmos dados, analisam as mesmas estatísticas — e veem e preveem coisas diferentes. 10

Há dias o Elio Gaspari escreveu sobre a controvérsia que está havendo a respeito de taxas de juros entre economistas brasileiros, todos da mesma escola, com a mesma formação e a mesma informação, e nenhum deles adepto de qualquer heresia econômica. A cisão é inexplicável, a não ser que se procure sua causa no terreno movediço dos egos em choque. 15

Ou então a explicação é antiga: o mundo da ciência econômica, como todos os mundos, também está dividido entre humanistas e seus contrários.

Antes de divergirem nas suas interpretações e receitas, os economistas divergem no seu coeficiente de consciência social. 20

“Consciência social” é um termo escorregadio. Não se trata de compaixão, ou de ter ou não ter coração. Nenhum lado tem o monopólio dos bons sentimentos, todos têm consciência da desigualdade crescente, no país e no mundo, entre os poucos que têm dinheiro e poder e a maioria de despossuídos, e da explosão a que pode levar. Ou que, segundo alguns, já levou. 25

A doença é clara, discute-se a cura. Ela, certamente, não virá com a insistência num pensamento liberal único e a vassalagem irreversível ao capital financeiro. 30

A divisão reportada pelo Gaspari é, entre outras coisas, sobre a persistência de um conservadorismo econômico que ainda não se deu conta de que a prancha acabou, e os tubarões estão esperando lá em baixo.

Luís Fernando Veríssimo, **O Globo**, 12/02/2017. Adaptado.



03

De acordo com o autor do texto, a “cisão é inexplicável” porque

- a) ocorre entre culturas com vocabulários diferentes e códigos que não se combinam.
- b) as culturas que estão nos dois lados do abismo não se comunicam, mesmo usando a linguagem universal eletrônica.
- c) hoje existe uma linguagem universal dos impulsos eletrônicos, por meio da qual as ciências, ou pseudociências, poderiam se comunicar.
- d) culturas e ciências vêm buscando uma convergência com o uso de recursos da internet.
- e) acontece entre especialistas de uma mesma ciência, ou pseudociência, que interpretam a realidade de maneiras diferentes.

04

Considerada no contexto, a única palavra utilizada em seu sentido denotativo (próprio) é:

- a) “abismo” (L. 8).
- b) “facções” (L. 9).
- c) “coração” (L. 28).
- d) “doença” (L. 33).
- e) “tubarões” (L. 38).

05

De acordo com o texto, o conceito de “consciência social” (L. 25-26) pressupõe ideia de

- a) alienação.
- b) simpatia.
- c) percepção.
- d) piedade.
- e) satisfação.

06

Considere as afirmações sobre os seguintes elementos do texto:

- I. “ou pseudociência:” (L. 10): os dois-pontos introduzem uma explicação.
- II. “Há alguns anos” (L. 1); “até há pouco” (L. 6); “Hoje” (L. 6): essa sequência produz um efeito de graduação.
- III. “a não ser que” (L. 19): a expressão traduz uma condição que pode alterar o fato expresso anteriormente.

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.

07

No trecho “Ou que, segundo alguns, já levou” (L. 32), verifica-se a omissão da preposição

- a) a.
- b) de.
- c) para.
- d) com.
- e) por.

08

O sufixo sublinhado na palavra “separação” serve para formar substantivos derivados de verbo, indicando resultado de uma ação. Tem essas mesmas características o sufixo destacado na seguinte palavra do texto:

- a) “metafóricos”.
- b) “controvérsia”.
- c) “inexplicável”.
- d) “desigualdade”.
- e) “persistência”.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 09 E 10

AzyLlo Muito Louco (1970)

No século 19, numa província chamada Serafin, um padre recém-chegado manda erigir, com a ajuda financeira de uma cidadã local, um asilo para os mentalmente doentes. O problema é que qualquer reação é considerada doença e a população quase toda acaba internada. Adaptação livre do conto *O Alienista*, de Machado de Assis. 100 min. Livre, 35mm.

Caderno de divulgação da mostra “Simplesmente Nelson”, Caixa Cultural, 2017. Adaptado.



09

A estrutura e o estilo do texto caracterizam o seguinte gênero textual:

- a) sinopse.
- b) resenha crítica.
- c) súmula de editorial.
- d) anúncio.
- e) paráfrase.

10

No texto, tem a finalidade de sugerir ideia de passado o emprego das palavras

- a) “século” e “padre”.
- b) “província” e “erigir”.
- c) “século” e “província”.
- d) “província” e “reação”.
- e) “padre” e “erigir”.

11

Entre os seus diversos usos, o pronome “lhe” pode ser empregado com valor de um possessivo, como ocorre em:

- a) Nós lhe retiramos os privilégios que vinha tendo.
- b) A criança aproximou-se do estranho e agarrou-lhe a mão.
- c) A mãe pediu ao garoto que não lhe fizesse bobagens.
- d) Comprei-lhe os caramelos que me pediu.
- e) O juiz lhes permitiu que soubessem de tudo.

Leia o seguinte texto de um anedotário político para responder às questões 12 e 13.

Vereador numa cidadezinha do interior, Palhares iniciou uma discussão com um colega, em plenário. Os ânimos se exaltaram.

— Vossa Excelência é um demagogo! Disse Palhares.
— E o que é um demagogo? Quis saber o ofendido.
— Sei não. Mas deve ser um cabrinha safado assim como tu!

12

No texto, a discussão sobre o sentido do termo “demagogo” configura o uso da função _____ da linguagem, pelo fato de ela estar centrada _____.

As lacunas dessa frase devem ser corretamente preenchidas por:

- a) poética / na finalidade estética.
- b) emotiva / no emissor.
- c) referencial / na informação.
- d) metalingüística / nela mesma.
- e) conativa / no receptor.

13

Considere as seguintes afirmações referentes ao texto:

- I) O vereador Palhares recorre à linguagem informal para ratificar sua afirmação anterior.
- II) O uso do diminutivo “cabrinha” visa contradizer o sentido pejorativo de “safado”.
- III) Por ser adjetivo, o termo “safado” deveria também estar no diminutivo para concordar com o substantivo “cabrinha”.

Está correto o que se afirma em

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

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 14 A 18

Excluindo as regiões polares, praticamente não há aglomeração humana, por menor e remota que seja, imune à presença deles. Especialmente do Rattus norvegicus, a popular ratazana. É a espécie mais comum entre nós, da qual deriva até o ratinho de laboratório. Essa cumplicidade indesejada vem desde que começamos a acumular restos de comida – resultado do início da agricultura, há 10 mil anos. Cerca de 4 mil anos mais tarde, o desenvolvimento das cidades representou para os ratos uma revolução tão grande quanto para nós: em nossos lares, eles encontraram conforto para se reproduzir em buracos nas paredes, no esgoto e em móveis velhos. Desde que viraram bichos urbanos, não precisam se afastar mais de 100 metros do lugar onde nasceram para ter uma vida farta. Até em lugares mais isolados, como a ilha de South Georgia, perto da Antártida, eles deram um jeito de chegar. E se multiplicaram tanto que viraram praga: em 2015, o governo local recorreu a 100 toneladas de veneno, lançado por três helicópteros, para exterminar nossos piores amigos – que insistem em voltar de navio.

Tiago Cordeiro, Revista Super Interessante, março de 2017.

14

Considerando-se o contexto, ocorre relação de sentido parte/todo, respectivamente, nas seguintes expressões do texto:

- a) “deles” (L. 3) / “Rattus norvegicus” (L. 3).
- b) “aglomeração humana” (L. 2) / “cidades” (L. 8).
- c) “lares” (L. 9) / “buracos” (L. 10).
- d) “regiões polares” (L. 1) / “lugares mais isolados” (L. 13-14).
- e) “bichos urbanos” (L. 12) / “ratos” (L. 8).

15

A oração “que viraram praga” (L. 16) indica ideia de

- a) finalidade.
- b) concessão.
- c) consequência.
- d) temporalidade.
- e) causa.



16

Exprime ironia o substantivo que ocorre em

- a) “popular ratazana” (L. 3-4).
- b) “cumplicidade indesejada” (L. 5).
- c) “bichos urbanos” (L. 12).
- d) “vida farta” (L. 13).
- e) “piores amigos” (L. 18).

17

Considerando o tipo de relação que estabelecem no contexto, as palavras “praticamente” (L. 1) e “Especialmente” (L. 3) podem ser substituídas, sem alteração de sentido, respectivamente, por:

- a) quase; principalmente.
- b) de fato; ocasionalmente.
- c) sem dúvida; particularmente.
- d) com razão; essencialmente.
- e) na realidade; exclusivamente.

18

De acordo com a norma-padrão da língua portuguesa escrita, está correta a reformulação do termo sublinhado no seguinte trecho do texto:

- a) “por menor e remota que seja” (L. 2): sejam.
- b) “imune à presença deles” (L. 2-3): imunes.
- c) “da qual deriva até o ratinho” (L. 4-5): que.
- d) “do lugar onde nasceram” (L. 12-13): aonde.
- e) “Até em lugares mais isolados” (L. 13-14): a.

19

Dos verbos sublinhados nestas frases, o único corretamente conjugado é:

- a) Se você se impõr como técnico, a equipe cumprirá suas orientações.
- b) Só reaveu o dinheiro depois que ameaçou ir ao Procon.
- c) Apenas devolveria o produto se obtesse o dinheiro de volta.
- d) Quando se iniciou a discussão, eu imediatamente intervim.
- e) Durante a viagem, os passageiros entretiam-se com a bela paisagem.

Leia o seguinte aviso fixado em um elevador para responder às questões **20** e **21**.

Os menores de dez anos não podem andar no elevador desacompanhados. A criança não tem altura ou discernimento suficiente para acionar o botão de alarme em caso de emergência.

20

A correta leitura do aviso permite concluir que

- a) todos os menores de dez anos possuem a mesma altura.
- b) a altura interfere no grau de discernimento das pessoas.
- c) o botão de alarme só deve ser acionado por maiores de 10 anos.
- d) são necessários altura mínima e discernimento para utilizar o elevador desacompanhado.
- e) todas as pessoas de baixa estatura precisam estar acompanhadas no elevador.

21

As duas frases que compõem o texto do aviso poderão formar, de modo coerente, um único período se forem ligadas por uma conjunção que estabeleça entre elas uma relação de

- a) comparação.
- b) conformidade.
- c) causa.
- d) consequência.
- e) proporcionalidade.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 22 A 24**Duas ideias**

Na volumosa categoria das ideias que se sabe fadadas a não pegar, temos: 1) o Supremo Tribunal Federal deveria ser transferido de volta para o Rio de Janeiro; 2) os cargos de vice, do presidente, dos governadores ou dos prefeitos, deveriam ser extintos. Se estão fadadas a não pegar, vale a pena discuti-las? Vale, mesmo porque as ideias fadadas a não pegar são, muitas vezes, as melhores. As duas enunciadas acima, além de tidas por impossíveis, não são novas. Ainda assim, os últimos acontecimentos justificam retomá-las.

Roberto Pompeu de Toledo, **Veja**, fevereiro de 2017.

22

Segundo o autor, “as ideias fadadas a não pegar”

- a) pertencem, em sua maioria, às consideradas impossíveis de serem aplicadas.
- b) são melhores que as ideias que acabam vingando.
- c) devem ser discutidas, porque podem ser as melhores.
- d) merecem ser retomadas, principalmente se já foram discutidas.
- e) deixam de ser discutidas, embora sejam pouco numerosas.

23

A mesma acepção que o verbo “pegar” assume no texto ocorre em:

- a) É preciso pegar a panela pelo cabo.
- b) Essa desculpa não pega.
- c) Esse menino pega o que ouve.
- d) Não conseguiu pegar o início da aula.
- e) A roseira finalmente pegou.

24

Considerada no contexto, a expressão “Ainda assim” poderia ser substituída, sem alteração de sentido, por

- a) Porquanto.
- b) Outrossim.
- c) Não obstante.
- d) Assim também.
- e) Por conseguinte.



INGLÊS

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 25 A 29

'There's a mistake. 'Moonlight,' you guys won.'

LOS ANGELES — In a shocking upset combined with a bizarre blunder, "Moonlight," a spare, quiet character study of a young black man at war with his own sexuality, won best picture at Sunday's Academy Awards ceremony.

5 *Presenters Warren Beatty and Faye Dunaway had originally announced anticipated Oscars favorite "La La Land" as the winner of the night's biggest award. But midway into that production team's acceptance speeches, an Oscars staffer with a headset appeared on stage and whispered news to "La La Land" producer Jordan Horowitz. Horowitz then rushed to the microphone. "There's been a mistake," he said. " 'Moonlight,' you guys won."*

10 *Beatty came to the microphone again and offered an explanation: his cue card, he said, had the name of "La La Land"*

15 *best actress winner Emma Stone on it, so the duo decided to announce that picture as the winner.*

19 *It was the first time in the 89-year history of the awards that an incorrect winner had been announced. "Moonlight" writer/director Barry Jenkins seemed stunned as he accepted 20 the gently-used trophy.*

25 *"La La Land," a whimsical, brightly colored throwback to classic movie musicals, had been nominated for a record-tying 14 awards. Though it did not win the ultimate prize, it made a strong showing by taking home six of them, including best director, actress, score and original song.*

Casey Affleck, another anticipated favorite, won best actor for portraying a Massachusetts janitor buried in grief in the quiet drama "Manchester by the Sea."

30 *Prior to the best picture bungle, the emotional highlight of the awards had come midway through the ceremony, with Viola Davis's poignant, philosophical acceptance speech for her best supporting actress win as a self-sacrificing wife in working-class 1950s Pittsburgh in the best-picture-nominated "Fences."*

Monica Hesse and Karen Heller, February 27, 2017.
www.washingtonpost.com. Adaptado.

25

De acordo com o texto, está correta a seguinte afirmação sobre a cerimônia de premiação do Oscar:

- a) Viola Davis fez um discurso contundente ao receber a estatueta.
- b) Casey Affleck recebeu a estatueta como melhor ator, embora não fosse o favorito.
- c) *Fences* é um filme que conta a história de sucesso de um operário nos Estados Unidos.
- d) *La La Land* decepcionou porque só ganhou 6 estatuetas das suas 14 indicações.
- e) *Moonlight* trata da violência sexual numa comunidade negra.

26

Sobre a cerimônia de premiação de melhor filme, segundo o texto, é correto afirmar:

- a) O ator Warren Beatty errou ao anunciar o nome do filme porque teve dificuldade para ler o cartão.
- b) Os atores Faye Dunaway e Warren Beatty previram que o vencedor seria mesmo o favorito *La La Land*.
- c) O produtor de *La La Land* foi o responsável pela retificação do nome do vencedor nessa categoria.
- d) O diretor Barry Jenkins ficou bastante irritado ao receber sua estatueta.
- e) Um funcionário da empresa de auditoria do Oscar equivocou-se ao anunciar o nome do ganhador.

27

Tendo em vista as relações de sentido estabelecidas no texto, podem ser consideradas sinônimas de "bungle" (L. 29) as seguintes palavras:

- a) "blunder" (L. 2) e "explanation" (L. 14).
- b) "mistake" (L. 11) e "throwback" (L. 21).
- c) "blunder" (L. 2) e "mistake" (L. 11).
- d) "blunder" (L. 2) e "throwback" (L. 21).
- e) "mistake" (L. 11) e "explanation" (L. 14).

28

A tradução mais adequada para "But midway into that production team's acceptance speeches" (L. 7-8) é:

- a) Mas entre a produção dos discursos de aceite daquela equipe.
- b) Mas dentro aqueles discursos foi mencionada a equipe de produção aceita.
- c) Mas a meio caminho daquela produção, os discursos de aceite da equipe.
- d) Mas a meio caminho da produção, os discursos da equipe aceita.
- e) Mas no meio dos discursos de aceite daquela equipe de produção.

29

A palavra "Though" (L. 23) estabelece, entre a frase que ela introduz e a anterior, uma relação de

- a) concessão.
- b) causa.
- c) consequência.
- d) tempo.
- e) modo.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 30 A 34

The world's biggest chocolate-maker says we're running out of chocolate

There's no easy way to say this: You're eating too much chocolate, all of you. And it's getting so out of hand that the world could be headed towards a potentially disastrous (if you love chocolate) scenario if it doesn't stop.

5 *Those are, roughly speaking, the words of two huge chocolate makers, Mars, Inc. and Barry Callebaut. And there's some data to back them up.*

Chocolate deficits, whereby farmers produce less cocoa than the world eats, are becoming the norm. Already, we
10 are in the midst of what could be the longest streak of consecutive chocolate deficits in more than 50 years. It also looks like deficits aren't just carrying over from year-to-year—the industry expects them to grow. Last year, the world ate roughly 70,000 metric tons more cocoa than it produced. By
15 2020, the two chocolate-makers warn that that number could swell to 1 million metric tons.

The problem is, for one, a supply issue. Dry weather in West Africa (where more than 70 percent of the world's cocoa is produced) has greatly decreased production in the region. A
20 nasty fungal disease known as frosty pod hasn't helped either. The International Cocoa Organization estimates it has wiped out between 30 percent and 40 percent of global cocoa production. Because of all this, cocoa farming has proven a particularly tough business, and many farmers have shifted to
25 more profitable crops, like corn, as a result.

Then there's also the rising popularity of dark chocolate, which contains a good deal more cocoa by volume than traditional chocolate bars (the average chocolate bar contains about 10 percent, while dark chocolate often contains upwards
30 of 70 percent).

For these reasons, cocoa prices have climbed by more than 60 percent since 2012, when people started eating more chocolate than the world could produce. And chocolate makers have, in turn, been forced to adjust by raising the price of their
35 bars. Hershey's was the first, but others have followed suit.

Efforts to counter the growing imbalance between the amount of chocolate the world wants and the amount farmers can produce has inspired a bit of much needed innovation. Specifically, an agricultural research group in
40 Central Africa is developing trees that can produce up to seven times the amount of beans traditional cocoa trees can. The uptick in efficiency, however, might be compromising taste, says Bloomberg's Mark Schatzker. He likens the trade-off to other mass-produced commodities, rendering it as tasteless as
45 today's store-bought tomatoes, yet another food, along with chicken and strawberries, that went from flavorful to forgettable on the road to plenitude.

It's unclear if anyone will mind a milder flavor if it keeps prices down. And the industry certainly won't mind, so long as
50 it keeps the potential for a gargantuan shortage at bay.

Robert A. Ferdman, November 15, 2014.
www.washingtonpost.com. Adaptado.

30

A frase que **NÃO** está de acordo com as informações contidas no texto é:

- Um grupo de pesquisadores na África Central está desenvolvendo uma espécie de cacau que produz até sete vezes mais amêndoas do que as árvores comuns.
- Muitos produtores de cacau mudaram para outros cultivos por causa dos problemas que afetam essa cultura.
- Os fabricantes de chocolate certamente não se incomodarão em sacrificar o sabor do produto desde que possam afastar a possibilidade de uma enorme escassez de cacau.
- Ninguém se importará de comer um chocolate menos saboroso, desde que o preço continue baixo.
- Vários produtos, como o tomate e o morango, perderam em sabor para ganharem em abundância.

31

Sobre a produção e o consumo de cacau, conforme o texto, é correto afirmar:

- A produção de cacau na África Ocidental sofreu queda de 70%.
- Um fungo destruiu de 30 a 40% da produção mundial de cacau.
- O consumo de chocolate cresceu 60% desde 2012, o que pode vir a causar uma escassez sem precedentes.
- A Hershey's foi, por enquanto, a única fabricante que aumentou o preço de suas barras de chocolate diante da escassez de cacau no mercado.
- Os fabricantes de chocolate foram obrigados a dobrar o consumo de cacau *in natura*, devido à procura por chocolate amargo.

32

A frase “And there's some data to back them up” (L. 6-7), considerada no contexto, permite entender que

- será provado, em alguma data próxima, que os dois fabricantes de chocolate têm razão.
- existem alguns números promissores para as empresas Mars, Inc. e Barry Callebaut.
- é possível que as empresas Mars, Inc. e Barry Callebaut, em pouco tempo, sofram perdas significativas.
- há dados que comprovam os temores dos dois fabricantes de chocolate.
- está previsto, por meio de estatísticas, um retrocesso na produção de chocolate.



33

Considerado no contexto, o pronome “this” (L. 1) introduz

- a) uma advertência.
- b) conselhos alimentares.
- c) uma notícia auspíciosa.
- d) uma informação estatística.
- e) alertas de desastres ambientais.

34

Dos termos abaixo, aquele cujo sentido mais se aproxima de “uptick” (L. 42) é:

- a) drop.
- b) increase.
- c) stabilize.
- d) standardize.
- e) plunge.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 35 E 36

The Great A.I. Awakening

How Google used artificial intelligence to transform Google Translate, one of its more popular services.

Translate made its debut in 2006 and since then has become one of Google's most reliable and popular assets; it serves more than 500 million monthly users in need of 140 billion words per day in a different language. It exists not only as its own stand-alone app but also as an integrated feature within Gmail, Chrome and many other Google offerings, where we take it as a push-button given — a frictionless, natural part of our digital commerce. It was only with the refugee crisis, Sundar Pichai, chief executive of Google, explained during a lecture, that the company came to reckon with Translate's geopolitical importance: On the screen behind him appeared a graph whose steep curve indicated a recent fivefold increase in translations between Arabic and German. The team had been steadily adding new languages and features, but gains in quality over the last four years had slowed considerably.

Until today. As of the previous weekend, Translate had been converted to an Artificial Intelligence (A.I.)-based system for much of its traffic, not just in the United States but in Europe and Asia as well: The rollout included translations between English and Spanish, French, Portuguese, German, Chinese, Japanese, Korean and Turkish. The rest of Translate's hundred-odd languages were to come, with the aim of eight per month, by the end of next year. The new incarnation, to the pleasant surprise of Google's own engineers, had been completed in only nine months. The A.I. system had demonstrated overnight improvements roughly equal to the total gains the old one had accrued over its entire lifetime.

Gideon Lewis Kraus, December 14, 2016.
www.nytimes.com. Adaptado.

35

Segundo o texto, sobre o Google Translate, é correto afirmar:

- a) Os executivos da Google deveriam investir num sistema que garantisse melhor qualidade para esse aplicativo, devido ao volume de traduções entre as línguas alemã e árabe.
- b) A crise dos refugiados na Europa desacelerou seu desenvolvimento nos últimos quatro anos.
- c) Os engenheiros da Google pretendem finalizar os ajustes desse aplicativo nos próximos nove meses.
- d) O sistema de I.A. proporcionou, em curto tempo, melhorias praticamente equiparáveis a todo o desenvolvimento alcançado pelo antigo sistema ao longo de seus dez anos.
- e) Esse aplicativo trabalha com centenas de línguas, mas nem todas estarão disponíveis no novo sistema.

36

Considerada no contexto, a expressão “reckon with” (L. 10) pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- a) assess.
- b) disregard.
- c) depend on.
- d) misunderstand.
- e) take into account.



BIOQUÍMICA**37**

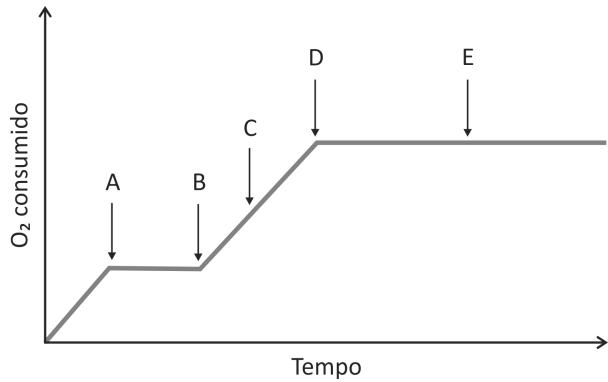
A migração eletroforética relativa de uma proteína em um gel de poliacrilamida contendo dodecilsulfato de sódio (SDS) é mais bem descrita como inversamente proporcional

- ao ponto isoelétrico da proteína.
- à carga negativa da proteína.
- ao log do peso molecular da proteína.
- ao log do conteúdo de carboidrato da proteína.
- ao volume da proteína.

38

Os compostos A, B, C, D e E inibem a síntese de ATP em mitocôndrias incubadas em condições adequadas.

Analise o gráfico, que mostra o efeito da adição sequencial desses compostos no consumo de oxigênio pelas mitocôndrias.



A opção que melhor descreve a ação dos compostos A, B, C, D e E, respectivamente, é:

- inibidor de fosforilação, inibidor de cadeia, desacoplador, inibidor de fosforilação e inibidor de cadeia.
- inibidor de fosforilação, desacoplador, inibidor de fosforilação, inibidor de cadeia e inibidor de cadeia.
- desacoplador, inibidor de fosforilação, inibidor de fosforilação, inibidor de cadeia e inibidor de cadeia.
- inibidor de cadeia, desacoplador, inibidor de fosforilação, inibidor de fosforilação e inibidor de cadeia.
- inibidor de cadeia, inibidor de fosforilação, desacoplador, inibidor de fosforilação e inibidor de cadeia.

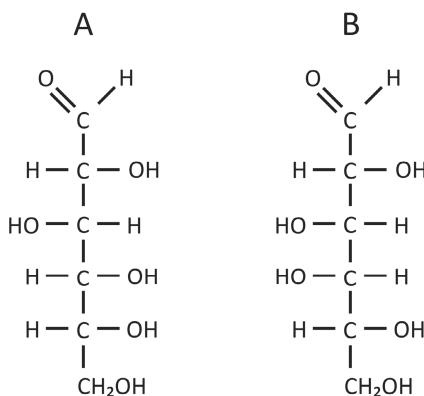
39

Uma proteína possui várias subunidades. A evidência de que suas subunidades estão unidas por interações hidrofóbicas é a dissociação do complexo por

- detergentes.
- altas concentrações de sal.
- ureia.
- alto pH.
- β -mercaptoetanol.

40

Indique a opção que melhor descreve propriedades dos compostos A e B, cujas fórmulas estão representadas a seguir:



- monossacarídeos, aldoses, oxidantes, isômeros de posição.
- açúcares, aldoses, redutores, isômeros de cadeia.
- carboidratos, cetonas, redutores, isômeros de cadeia.
- açúcares, cetonas, oxidantes, isômeros de posição.
- monossacarídeos, aldoses, redutores, isômeros ópticos.

41

Glucagon estimula a liberação de ácidos graxos do tecido adiposo porque

- inibe a exportação de glicerol.
- ativa um transportador de ácidos graxos.
- ativa lipoproteína lipase.
- ativa triacilglicerol lipase.
- inibe a tomada de glicose.

42

Quanto a proteínas, NÃO é correto afirmar:

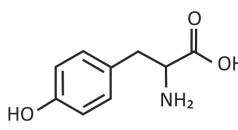
- Quando se reduz uma ligação de dissulfeto, altera-se a estrutura primária de uma proteína.
- A estrutura secundária é mantida por ligações de hidrogênio nas quais interagem diferentes partes dos grupos que formam as ligações peptídicas.
- Domínio é uma região da cadeia polipeptídica que se dobra de modo a conter em si uma estrutura terciária.
- A estrutura quaternária pode ser definida como o arranjo de dois ou mais polipeptídeos em um só complexo funcional.
- Proteínas que apresentam cooperatividade possuem mais de uma cadeia polipeptídica.



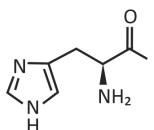
43

Os aminoácidos que compõem o peptídeo Tyr-His-Glu apresentam os seguintes pKas e estruturas:

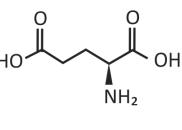
Tyr	His	Glu
pKa ₁ = 2,2	pKa ₁ = 1,8	pKa ₁ = 2,2
pKa ₂ = 9,2	pKa ₂ = 9,2	pKa ₂ = 9,7
pKa _R = 10,5	pKa _R = 6,0	pKa _R = 4,3



Tirosina



Histidina



Glutamato

O referido peptídeo apresenta o ponto isoelétrico (pI) igual a

- a) 6,12
- b) 5,70
- c) 5,15
- d) 6,44
- e) 7,40

44

O único efeito do abaixamento do pH de 6 para 4 sobre determinada enzima é a protonação de um grupo da enzima livre, que impede a ligação do substrato. Esse abaixamento de pH tem efeito na atividade enzimática semelhante a um

- a) inibidor não competitivo, porque o H⁺ não tem semelhança estrutural com o substrato.
- b) inibidor competitivo, porque uma concentração maior de substrato será necessária para saturar a enzima.
- c) inibidor acoplado, porque o complexo enzima-substrato não é afetado.
- d) inibidor misto, porque tanto o Km quanto a Vmax serão afetados.
- e) efetuador alostérico negativo, porque a velocidade será diminuída com variação sigmoidal.

45

Uma determinação confiável da atividade de uma enzima é obtida quando

- a) se incuba a mistura de reação por um tempo suficiente para que a velocidade máxima seja atingida.
- b) se incuba a enzima com seu substrato por tempos longos, para que a velocidade da reação possa ser medida com mais precisão.
- c) o ensaio é feito no pH ótimo e na temperatura ótima.
- d) se coloca uma quantidade de substrato bem acima do Km da enzima para garantir que ela esteja saturada.
- e) se assegura que a formação de produto ao longo do tempo é constante e diferente de zero.

46

Em uma célula de mamífero, a relação da concentração de piruvato com a concentração de lactato diminui quando decresce a oferta de oxigênio, resultando no aumento da utilização de piruvato para formar

- a) lactato.
- b) acetil-CoA.
- c) oxaloacetato.
- d) glicose.
- e) etanol.

47

A via glicolítica tem início com a reação catalisada pela hexoquinase, que forma glicose-6-fosfato a partir de glicose e ATP. Se a hexoquinase for inibida e só houver glicose como fonte de energia, após algum tempo, uma célula

- a) continuará formando ATP pelo ciclo de Krebs.
- b) só conseguirá formar ATP pelo processo de fermentação.
- c) irá aumentar o seu consumo de oxigênio.
- d) continuará formando ATP pela cadeia de transporte de elétrons mitocondrial.
- e) ficará incapaz de formar ATP.

48

A gliconeogênese é um processo necessário para a manutenção do nível de glicose no sangue. Dentre as alternativas, aquela que melhor descreve os seus precursores é:

- a) glicogênio armazenado no fígado, esqueleto carbônico de alguns aminoácidos, lactato produzido pelas hemácias e glicerol proveniente dos lipídeos armazenados no tecido adiposo.
- b) esqueleto carbônico de alguns aminoácidos, lactato produzido pelas hemácias e glicerol proveniente dos lipídeos armazenados no tecido adiposo.
- c) glicogênio armazenado no fígado, lactato proveniente dos músculos e ácidos graxos vindos do tecido adiposo.
- d) glicogênio armazenado no fígado, ácidos graxos liberados pela lipase no tecido adiposo e lactato proveniente dos músculos.
- e) esqueleto carbônico de alguns aminoácidos, ácidos graxos liberados pelo tecido adiposo e lactato produzido pelas hemácias.



49

Três tipos de moléculas são quantitativamente predominantes em nosso organismo: carboidratos, lipídeos e proteínas. Quando somos submetidos a jejum, obtemos energia

- a) dos lipídeos e carboidratos, concomitantemente, mas jamais das proteínas.
- b) primeiro do estoque de lipídeos e, quando esse é exaurido, dos carboidratos e proteínas concomitantemente.
- c) usando sequencialmente, até exaurir, os estoques de lipídeos, carboidratos e proteínas.
- d) primeiro do estoque de lipídeos e, quando esse é exaurido, dos carboidratos, mas jamais das proteínas.
- e) dos três tipos de componentes concomitantemente.

50

Na reação de óxido-redução

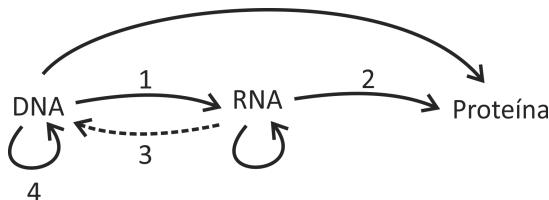


o agente redutor é:

- a) α -cetoglutarato.
- b) NAD^+ .
- c) isocitrato.
- d) CO_2 .
- e) NADH.

51

O esquema reflete o fluxo da informação genética, segundo o dogma central da biologia molecular:



Os nomes dos processos que estão representados pelas setas 1, 2, 3 e 4, nessa ordem, são:

- a) transcrição reversa, replicação, transcrição e tradução.
- b) transcrição, transcrição reversa, tradução e replicação.
- c) replicação, transcrição, transcrição reversa e tradução.
- d) transcrição, tradução, transcrição reversa e replicação.
- e) replicação, transcrição, tradução e transcrição reversa.

52

As membranas biológicas consistem em uma bicamada lipídica que possui

- a) 90% de lipídeos.
- b) proteínas integrantes e periféricas.
- c) lipídeos simetricamente distribuídos entre os lados da bicamada.
- d) impermeabilidade a moléculas de água.
- e) composição lipídica constante.

53

A estrutura molecular da dupla-hélice de DNA, desvendada pelos cientistas James Watson e Francis Crick em 1953, demonstrou que

- a) ligações covalentes mantêm as duas cadeias associadas.
- b) as cadeias de DNA são paralelas quanto a sua orientação $5' \rightarrow 3'$.
- c) as cadeias de DNA são antiparalelas quanto a sua orientação $5' \rightarrow 3'$.
- d) ligações covalentes mantêm o pareamento entre as bases complementares.
- e) as cadeias de DNA são paralelas independentemente de sua orientação $5' \rightarrow 3'$.

54

Antes de se tornarem RNAs maduros e serem recrutados para síntese de proteínas, os pré-mRNAs são processados no núcleo de células eucarióticas pela

	remoção de	adição da cauda de poliadenina na extremidade	adição de 7-metilguanosina na extremidade
a)	éxons	3'	5'
b)	éxons	5'	3'
c)	íintrons	5'	3'
d)	íintrons	3'	5'
e)	íintrons e éxons	3'	5'



55

Utilizando a tabela do código genético ao lado, indique a alternativa que corresponde à sequência do polipeptídio traduzido a partir de um trecho do mRNA com a sequência 5'...UCUGGGGUGGAACCGAA.... 3'.

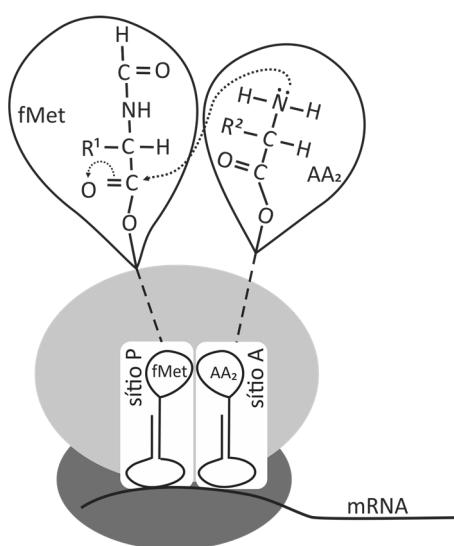
- a) SG V E P E
- b) F G F H P R
- c) S G S T P
- d) K P K V G S
- e) S P R W G

GCA	AGA							GGA		AUA
GCC	AGG							GGC		
GCG	CGA							GGG		
GCU	CGC	GAC	AAC	UGC	GAA	CAA	CAG	GGU	CAC	AUC
	CGG	GAU	AAU	UGU	GAG	CAG	GGU	CAU	AUU	
	CGU									
Ala	Arg	Asp	Asn	Cys	Glu	Gln	Gly	His	Ile	
A	R	D	N	C	E	Q	G	H	I	

UUU					AGC				GUA	
UUG					AGU				GUC	
CUA					UCA				GUG	
CUC					UCC				GUU	
CUG		AAA			UCG				UAA	
CUU		AAG	AUG	UUC	UCG	ACG	ACU	UGG	UAG	
				UUU	CCG	ACG	UCU	UAU	UGA	
Leu	Lys	Met	Phe	Pro	Ser	Thr	Trp	Tyr	Val	stop
L	K	M	F	P	S	T	W	Y	V	

56

O desenho esquematiza a etapa da elongação da síntese de proteínas em bactérias, mostrando o primeiro aminoácido, formilmetionina (fMet), ocupando o sítio P do ribossomo, e o segundo aminoácido (AA_2), que será incorporado, ocupando o sítio A do ribossomo. Ambos os aminoácidos estão esterificados aos seus respectivos tRNAs e estão representados nos balões aumentados.



A alternativa que inclui os eventos que ocorrem após a formação da primeira ligação peptídica é:

- a) rotação do ribossomo, desocupação do sítio A e ocupação do sítio P pelo aminoacil-tRNA.
- b) translocação do ribossomo, ocupação do sítio A pelo peptidil-tRNA e desocupação do sítio P.
- c) translocação do ribossomo, desocupação do sítio A e ocupação do sítio P pelo aminoacil-tRNA.
- d) translocação do ribossomo, ocupação do sítio P pelo peptidil-tRNA e desocupação do sítio A.
- e) rotação do ribossomo, ocupação do sítio P pelo peptidil-tRNA e desocupação do sítio A.

57

Uma bactéria mutante que possui a DNA polimerase III parcialmente defeituosa apresenta elevadas taxas de erro durante o processo de replicação do DNA.

A atividade que deve estar alterada na DNA polimerase III desta bactéria mutante é:

- a) polimerase 5' → 3'.
- b) exonuclease 5' → 3'.
- c) exonuclease 3' → 5'.
- d) polimerase 3' → 5'.
- e) endonuclease 3' → 5'.

58

Um estagiário em uma indústria de biotecnologia recebeu a tarefa de obter o hormônio do crescimento humano (hGH) em bactérias utilizando a tecnologia do DNA recombinante. Ele tem acesso a todos os reagentes e equipamentos necessários para realização da reação da polimerase em cadeia (PCR) para amplificação da sequência codificadora do hGH, seguida da clonagem molecular em um vetor plasmidial para expressão do hGH recombinante em bactérias. Para obter a sequência codificadora a ser clonada, deve utilizar:

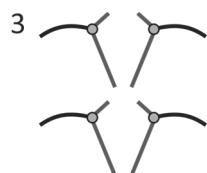
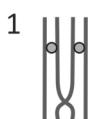
- a) RNA humano, transcriptase reversa, DNA polimerase termoestável.
- b) DNA humano, transcriptase reversa, DNA polimerase termoestável.
- c) RNA humano, transcriptase reversa, RNA polimerase termoestável.
- d) DNA humano, transcriptase reversa termoestável, DNA polimerase.
- e) RNA humano, transcriptase reversa termoestável, DNA polimerase.



GENÉTICA

59

Considere as seguintes figuras representativas da divisão celular:



— fuso

○ centrómero

| ↗ cromossomo

Os cromossomos representados nos esquemas 1, 2 e 3 são característicos, respectivamente, de

- prófase I, metáfase I e anáfase I.
- prófase I, metáfase I e anáfase II.
- prófase I, metáfase II e anáfase I.
- prófase II, metáfase II e telófase I.
- prófase II, metáfase I e telófase I.

60

Um estudo publicado na revista **Science** avaliou com precisão, pela primeira vez, os devastadores efeitos genéticos do cigarro. Fumar um maço de cigarros por dia provoca, em média, 150 mutações por ano em células pulmonares, segundo os pesquisadores. O maior número de mutações causadas pelo tabagismo foi observado no tecido pulmonar, embora outras partes do corpo também tenham apresentado alterações do DNA. Estudos já haviam revelado que o cigarro contribui para pelo menos 17 tipos de câncer, mas até o momento não havia sido estabelecido como o fumo provocava esses tumores.

Folha de S. Paulo, 04/11/2016.
<http://www1.folha.uol.com.br>. Adaptado.

Em relação às mutações causadoras de tumores, é correto afirmar que

- se deve considerar uma probabilidade de 50% para transmissão à prole das mutações em autossomos, induzidas por modificações no ambiente, como o tabagismo.
- mutações germinativas causadas pelo tabagismo podem originar o câncer de pulmão neste indivíduo.
- elas não têm efeito sobre o ciclo celular.
- os efeitos cumulativos de mutações devem ser negligenciados, pois a apoptose elimina as células mutadas.
- diversos eventos mutacionais somáticos são necessários para o desenvolvimento do tumor a partir de uma célula.

61

As três seguintes observações foram obtidas pela análise da família de um paciente com doença de Gaucher.

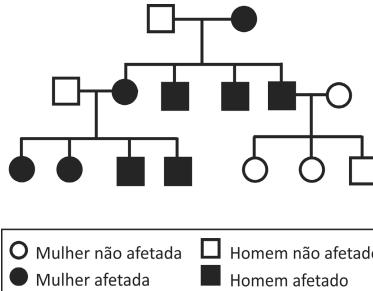
- A irmã mais velha do paciente também é afetada.
- Os pais, não afetados, são primos em segundo grau.
- Há expressividade variável entre os afetados da família.

Que observação permite associar a doença desse paciente à herança autossômica recessiva?

- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas III.
- Apenas I e II.
- Apenas II e III.

62

Analise o heredograma.



Qual é a forma de herança mais provável para a doença representada no heredograma?

- Mitocondrial.
- Holândrica.
- Autossômica dominante.
- Ligada ao X recessiva.
- Ligada ao X dominante.

63

Cães da raça *Beagle* apresentam pelagem com manchas de diferentes formas e tamanhos, mesmo possuindo alelos idênticos para o loco autossômico que determina padrão de pelagem.

Este é um exemplo de

- penetrância reduzida.
- epistasia.
- pleiotropia.
- expressividade variável.
- codominância.



64

Uma drosófila homozigótica para os alelos dominantes KLMN, de genes localizados no mesmo cromossomo, foi cruzada com outra, homozigótica recessiva para os mesmos genes. A geração F1 foi então cruzada com moscas homozigóticas recessivas klmn. Dentre os descendentes deste retrocruzamento, 20% apresentaram permuta entre os genes K e L, 30% entre K e N, e 10% entre L e N. Não houve descendentes com permuta entre K e M.

Tais resultados permitem concluir que a ordem mais provável desses genes no cromossomo é:

- a) KMNL.
- b) KMLN.
- c) LNKM.
- d) NKML.
- e) MKNL.

65

Considerando-se o câncer um transtorno multifatorial, é correto afirmar que, nas células tumorais,

- a) a repressão de oncogenes contribui para o fenótipo neoplásico.
- b) a amplificação de proto-oncogenes não altera o genoma.
- c) rearranjos cromossômicos são comumente observados.
- d) genes supressores tumorais ativos aumentam a proliferação celular.
- e) mutações em genes de reparo não têm efeito sobre outros locos gênicos.

66

A ocorrência de homens XX e mulheres XY em humanos deve-se

- a) ao *crossing over* entre os cromossomos X e Y.
- b) à não disjunção dos cromossomos X e Y.
- c) à presença do gene *SRY* (*sex-determining region of Y*) em autossomos.
- d) à translocação do gene *XIST* (*X inactive specific transcript*) do cromossomo X para o Y.
- e) à translocação do gene *SRY* (*sex-determining region of Y*) do cromossomo Y para o X.

67

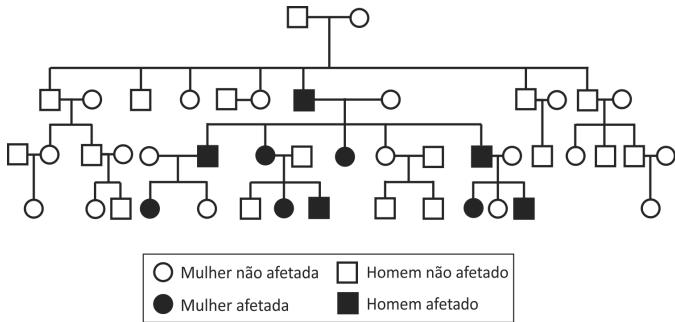
Uma mulher, portadora de uma translocação balanceada entre os cromossomos X e 9, apresenta baixa estatura, alterações ósseas e quociente de inteligência (QI) normal. Análises moleculares em leucócitos da paciente mostraram desvio de inativação do cromossomo X, em que o cromossomo X normal está inativo na grande maioria das células examinadas.

O desvio de inativação do cromossomo X, nessa paciente,

- a) relaciona-se à viabilidade mais baixa de células com monossomia parcial do cromossomo 9.
- b) ocorre pela alteração da atividade de metiltransferases.
- c) não permite a formação do corpúsculo de Barr.
- d) não se perpetua nas células-filha somáticas.
- e) não se relaciona com a translocação.

68

Considere a seguinte genealogia:



A herança autossômica dominante da patologia representada nessa genealogia pode ser justificada por

- a) todos os indivíduos afetados terem um genitor afetado.
- b) ausência de manifestação em uma geração.
- c) ser resultante de mosaicismo gonadal em genitor na primeira geração.
- d) desequilíbrio de distribuição entre homens e mulheres afetados.
- e) ausência de casamentos consanguíneos.

69

Foram obtidas 400 sementes a partir da autofecundação de um exemplar de *Nicotiana tabacum* (fumo), heterozigótico para o gene do albinismo, as quais foram colocadas para germinar.

Supondo que todas as sementes germinem, quantas destas novas plantas serão albinas e quantas terão o genótipo parental, respectivamente?

- a) 100 e 200.
- b) 100 e 300.
- c) 200 e 200.
- d) 100 e 100.
- e) 200 e 100.



70

A deleção de um único nucleotídeo em um exón caracteriza que tipo de mutação?

- a) Sinônima.
- b) Sem sentido.
- c) De sentido trocado.
- d) Alteração da matriz de leitura.
- e) No sítio de *splicing*.

71

A cor da plumagem de galinhas da raça Leghorn é definida pela interação epistática dominante entre os genes C e I (epistático). A presença do alelo dominante C determina plumagem colorida, enquanto a presença do alelo dominante I determina plumagem branca.

O genótipo de uma galinha colorida pode ser representado por

- a) C₁C₁.
- b) C₁I.
- c) C₂C₂.
- d) c₁c₁.
- e) c₂c₂.

72

Em 2015, o Reino Unido aprovou uma lei que permite a reprodução humana, assistida, com três doadores de gametas (duas mulheres e um homem). Nessa reprodução, o núcleo de um óvulo de uma mulher é transferido ao citoplasma de óvulo de uma segunda mulher doadora, cujo núcleo havia sido removido. O óvulo modificado é então fecundado por espermatozoide de homem doador.

Esse tipo de reprodução humana assistida é importante porque

- a) permite que o embrião gerado contenha DNA mitocondrial dos três genitores, diluindo o efeito deletério de mutações.
- b) a contribuição de dois óvulos reduz à metade o efeito deletério de mutações do DNA mitocondrial.
- c) o DNA mitocondrial do espermatozoide prevalecerá no embrião, ao contrário do DNA mitocondrial da genitora que contribuiu com o genoma nuclear.
- d) impede que mutações no DNA mitocondrial da genitora que contribuiu com o genoma nuclear sejam transmitidas ao embrião.
- e) mantém integralmente a contribuição genômica de somente dois genitores, já que todos os genes do embrião são herdados do genoma nuclear.

73

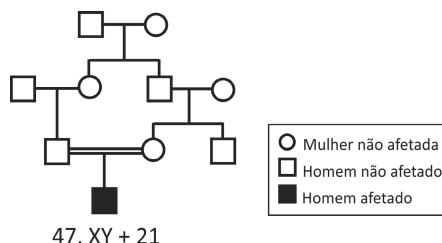
Uma mulher, cujo marido havia integrado a equipe responsável por diminuir o vazamento de radioatividade no acidente nuclear de Fukushima, deu à luz um menino que desenvolveu hemofilia. Os pais da criança não apresentam a doença.

A explicação correta sobre a origem da doença do filho é:

- a) O marido sofreu mutação quando trabalhou no local do acidente no reator e a transmitiu para o filho.
- b) Não há relação entre a hemofilia do filho e a exposição do marido à radiação, pois a mãe transmitiu o alelo da hemofilia para o filho.
- c) O marido provavelmente não é o pai da criança, pois também deveria ter desenvolvido hemofilia.
- d) Testes genéticos são necessários para determinar quem transmitiu a mutação ao filho.
- e) A hemofilia foi determinada por fatores ambientais a que o filho foi exposto.

74

O heredograma representa uma família à qual pertence um menino com síndrome de Down e com uma doença rara recessiva determinada pelo gene *USH1E*, localizado no cromossomo 21.



O menino afetado foi gerado a partir de um gameta que sofreu não disjunção do cromossomo 21 durante a meiose

- a) I da ovogênese ou I da espermatogênese.
- b) I da ovogênese, apenas.
- c) I da espermatogênese, apenas.
- d) I ou II da ovogênese, apenas.
- e) II da ovogênese ou II da espermatogênese.

75

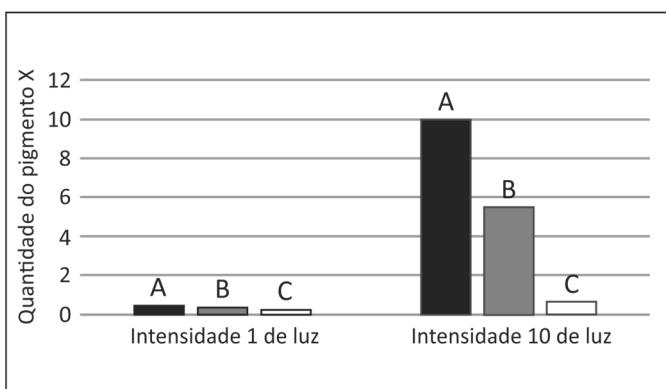
É correto afirmar que a conjugação bacteriana

- a) é a reprodução sexuada em bactérias.
- b) é a transferência unidirecional de material genético entre bactérias.
- c) não envolve crossing over.
- d) ocorre se o material genético for fagocitado do meio onde vive a bactéria.
- e) ocorre entre duas bactérias que expressam o fator de fertilidade.



76

A luz em intensidades variáveis pode induzir a produção quantitativa de um pigmento X em flores. Três exemplares (A, B e C) da mesma espécie de planta, com genótipos diferentes, foram expostos a dois ambientes com intensidades luminosas distintas (1 e 10). Na figura, está representada a quantificação do pigmento X em flores, em cada ambiente, para cada um dos três exemplares da planta.



A partir da observação da figura, **NÃO** é correto concluir:

- A ausência de alteração fenotípica significativa em C, entre os dois ambientes, pode dever-se à perda de função da via de transdução do sinal luminoso que leva à produção do pigmento X.
- A ausência de alteração fenotípica significativa em C, entre os dois ambientes, pode dever-se à homozigose.
- Na intensidade 1 de luz, há semelhança fenotípica entre A, B e C porque nesta espécie de planta não há gene funcional para fotorreceptores.
- Na intensidade 10 de luz, a diferença entre fenótipos das flores de A, B e C pode ser explicada pela interação de alelos com co-dominância.
- A diferença genotípica entre A e C pode residir no promotor do gene para produção do pigmento X.

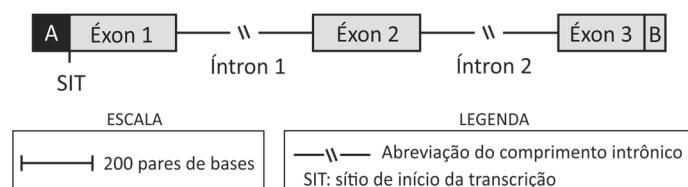
77

O gene *HTT* apresenta repetições de trinucleotídeos em série na região codificadora. Indivíduos afetados por uma doença neurológica, com herança autossômica dominante, têm número aumentado dessas repetições. A cada geração, o fenótipo se agrava. É esperado observar nesses indivíduos:

- alteração da sequência do sítio de *splicing* de *HTT*.
- códon de parada prematuro em *HTT*.
- substituição de aminoácidos na proteína codificada pelo gene.
- aumento do número de aminoácidos repetidos em série na proteína codificada pelo gene.
- promotor do gene *HTT* inativo.

78

O diagrama representa a organização genómica de um gene hipotético.



Em relação ao diagrama apresentado e ao funcionamento de genes, é correto afirmar que

- o gene hipotético ilustrado pode ser de procariotes ou de eucariotes.
- a deleção de A não terá efeito sobre a transcrição, uma vez que seu início será a 3' de A.
- a região codificadora é contínua na sequência de DNA.
- B, após a transcrição, representará o sítio de ligação à menor subunidade do ribossomo para iniciar a tradução.
- o *splicing* retira íntrons do pré-RNAm e recompõe exons no RNAm.

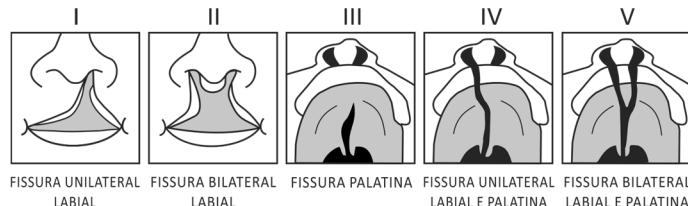
79

Um par de cromossomos duplicados, correspondendo a 4N, ao sofrer meiose, deverá produzir, em cada célula,

- duas fitas de DNA complementares em telófase I.
- uma fita simples de DNA no gameta.
- uma molécula de DNA em telófase II.
- dois cromossomos homólogos em anáfase II.
- quatro cromátides em prófase II.

80

As cinco figuras representam diferentes níveis de gravidade da fissura labiopalatina não sindrômica.



www.wikimedia.org.

Em uma família, o risco de recorrência da fissura será maior se o indivíduo afetado for como o fenótipo

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



TRANSF 2018
1ª Fase – Prova de Pré-Seleção (07/05/2017)

100/100

1
1/1

