

**FUVEST**  
**EXAME DE TRANSFERÊNCIA - 2008**

**B I O L Ó G I C A S**

A prova consta de 24 questões de Língua Portuguesa, 12 questões de Língua Inglesa, 22 questões de Bioquímica e 22 questões de Genética, em forma de teste de múltipla escolha.

**Instruções**

- Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
- Em cada teste há 5 alternativas, sendo correta apenas uma.
- Preencha completamente o alvéolo, utilizando necessariamente caneta esferográfica (azul ou preta)



Certo



Errado



Errado

- Não deixe questões em branco.
- A devolução do caderno, no final da prova, é obrigatória.
- No final da prova, poderá ser levado **somente** o gabarito.
- Duração da prova: 4h.

A RELAÇÃO DE CANDIDATOS CONVOCADOS PARA A SEGUNDA ETAPA SERÁ PUBLICADA NOS POSTOS DE DIVULGAÇÃO E NO SITE DA FUVEST ([www.fuvest.br](http://www.fuvest.br)) NO DIA 11 DE AGOSTO. OS CONVOCADOS PARA A SEGUNDA ETAPA DE PROVAS DEVEM ENTREGAR OS DOCUMENTOS SOLICITADOS PELA ESCOLA NOS DIAS 20 E 21 DE AGOSTO.

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 1 A 3

ENXUGANDO A FOLHA DE PAGAMENTOS



- Me despedir depois de tantos anos!? Mas como o senhor irá preencher o espaço vazio que deixarei na empresa?  
- Ah, sei lá, coloco umas samambaias!

Charge de Angeli – “Enxugando a folha de pagamento”

**01** No texto, o fato que corresponde ao título “Enxugando a folha de pagamentos” é

- a) a demissão do funcionário.
- b) a decoração do local de trabalho.
- c) o aproveitamento das samambaias.
- d) a prestação de serviços na empresa.
- e) o pedido para não ser dispensado.

**02** O humor nesse texto decorre, principalmente,

- a) da decisão do chefe sobre a demissão do funcionário antigo.
- b) do aproveitamento de samambaias para decorar a empresa.
- c) da interpretação diferente dada a “preencher o espaço vazio”.
- d) do motivo alegado pelo patrão para a dispensa do funcionário.
- e) do modo como o funcionário reagiu diante da demissão.

**03** “Mas como o senhor irá preencher o espaço vazio que deixarei na empresa?”

A forma verbal grifada corresponde à forma simples:

- a) preencheu.
- b) preenche.
- c) preencherá.
- d) preencherá.
- e) preencheria.

O agente clandestino

Quem faz a cabeça do brasileiro é o *Toxoplasma gondii*. Não adianta dizer que nunca o viu mais gordo. O *Toxoplasma gondii* é assim mesmo, “incrivelmente comum e incrivelmente obscuro”, segundo o jornalista Carl Zimmer, que o tratou como uma “criatura extraordinária” e “espantosamente bem-sucedida”. E lançou no caminho da fama esse personagem onipresente mas discreto, ainda que prive da intimidade de pelo menos um terço da humanidade.

O parasita tem fôlego de sobra para tornar as mulheres mais afetivas, os homens mais conformistas e ambos os sexos mais propensos a levar a vida sob o influxo de vagos sentimentos de culpa e desconforto social que nem imaginam de onde vêm.

Os médicos deram agora para desconfiar que, sob a influência do *Toxoplasma gondii*, os infectados têm reações estranhas. Seu comportamento pode pender para lados opostos. A pessoa manifesta uma atração insensata pelo perigo e, ao mesmo tempo, uma paradoxal aversão a mudanças.

Esse parasita oblíquo e dissimulado pode varar a membrana das células de autodefesa e penetrar seu núcleo como clandestino, iludindo as barreiras imunológicas do cérebro, tido como o último bastião do organismo contra micróbios patogênicos. Ele fura as muralhas orgânicas como “cavalos de Tróia”, diz Zimmer.

Com o parasita no corpo, “os homens se tornam menos propensos a submeter-se aos padrões morais da comunidade, preocupam-se menos com a possibilidade de serem punidos por quebrar as normas sociais de conduta e confiam menos nos outros”, resume Zimmer. Em compensação, sabe-se lá por que, “as mulheres ficam mais afetuosas e cordiais”. Os dois sexos divergem em muitas reações. Mas ambos perdem uma dose do medo mais funcional, que os afastaria do perigo.

Marcos Sá Corrêa, adaptado de Revista *Piauí*. São Paulo, nov. 2006.

**04** O texto refere-se ironicamente ao parasita como se fosse alguém influente, de sucesso, um *pop star* recém-descoberto. A expressão que tem esse sentido é

- a) “faz a cabeça do brasileiro”.
- b) “nunca o viu mais gordo”.
- c) “incrivelmente obscuro”.
- d) “onipresente mas discreto”.
- e) “parasita oblíquo”.

**05** A expressão “prive da intimidade” (linha 8) é empregada no texto com o significado de

- a) impedir o diálogo.
- b) proibir a amizade.
- c) abster-se do convívio.
- d) coibir a cumplicidade.
- e) viver em proximidade.

**06** As expressões do texto que indicam as reações paradoxais provocadas pelo *Toxoplasma gondii* são

- a) “mais afetivas” e “mais conformistas”.
- b) “criatura extraordinária” e “espantosamente bem-sucedida”.
- c) “personagem onipresente” e “discreto”.
- d) “atração insensata pelo perigo” e “aversão a mudanças”.
- e) “incrivelmente comum e incrivelmente obscuro”.

**07** De acordo com o texto, uma das reações provocadas exclusivamente nas mulheres pelo *Toxoplasma gondii* é a

- a) maior dose de conformismo.
- b) menor submissão aos padrões morais.
- c) maior afetuosidade.
- d) menor confiança nos outros.
- e) menor preocupação com punições.

**08** Segundo o texto, uma das reações comuns a ambos os sexos é a maior

- a) atração pelo perigo.
- b) obediência às regras morais.
- c) desconfiança em relação aos outros.
- d) preocupação com punições.
- e) cordialidade.

**09** A alternativa que **NÃO** apresenta ações do parasita no organismo, comparadas, no texto, às do cavalo de Tróia é:

- a) “... manifesta uma atração insensata pelo perigo...”.
- b) “... pode varar a membrana das células de autodefesa...”.
- c) “... penetrar seu núcleo como clandestino...”.
- d) “... iludindo as barreiras imunológicas do cérebro...”.
- e) “... fura as muralhas orgânicas...”.

**10** Num anúncio publicitário, alusivo ao dia das mães, lê-se:

PARA NÃO ESQUECER O PRESENTE, DEIXE QUEM TEM UMA BOA MEMÓRIA TE AJUDAR.

A forma verbal do verbo *deixar* estará adequadamente expressa, de acordo com o padrão culto da língua, se for substituída por

- a) deixai.
- b) deixas.
- c) deixes.
- d) deixeis.
- e) deixa.

## TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 11 A 14

### UMA PALAVRA

*Palavra prima*  
*Uma palavra só, a crua palavra*  
*Que quer dizer*  
*Tudo*  
*Anterior ao entendimento, palavra* 5

*Palavra viva*  
*Palavra com temperatura, palavra*  
*Que se produz*  
*Muda* 10  
*Feita de luz mais que de vento, palavra*

*Palavra dócil*  
*Palavra d'água pra qualquer moldura*  
*Que se acomoda em balde, em verso,* 15  
*em mágoa*  
*Qualquer feição de se manter palavra*

*Palavra minha*  
*Matéria, minha criatura, palavra* 20  
*Que me conduz*  
*Mudo*  
*E me escreve desatento, palavra*

*Talvez, à noite* 25  
*Quase-palavra que um de nós murmura*  
*Que ela mistura letras, que eu invento*  
*Outras pronúncias do prazer, palavra*

*Palavra boa* 30  
*Não de fazer literatura, palavra*  
*Mas de habitar*  
*Fundo*  
*O coração do pensamento, palavra*

Chico Buarque, *Uma palavra*. BMG/Ariola, 1995.

**11** A palavra apresenta-se personificada, nos versos dessa letra de canção, transcritos em

- a) “Anterior ao entendimento, palavra”.
- b) “Palavra d'água pra qualquer moldura”.
- c) “E me escreve desatento, palavra”.
- d) “Quase-palavra que um de nós murmura”.
- e) “Outras pronúncias do prazer, palavra”.

**12** A interpretação adequada para a última estrofe da canção é: A “palavra boa”

- a) não é usada na literatura, embora habite o coração do pensamento.
- b) não pode fazer literatura, muito menos habitar o coração do pensamento.
- c) deve destinar-se a habitar o coração do pensamento e não a fazer literatura.
- d) pode habitar o coração do pensamento, porém é incapaz de fazer literatura.
- e) não deve ser usada na literatura, porque habita o coração do pensamento.

**13** A alternativa que apresenta qualidades aparentemente opostas, atribuídas pelo compositor à palavra, no texto, é

- a) “palavra prima” e “crua palavra”.
- b) “uma palavra só” e “que quer dizer tudo”.
- c) “palavra viva” e “feita de luz”.
- d) “palavra dócil” e “palavra d’água”.
- e) “matéria minha ” e “quase palavra”.

**14** Uma expressão usada pelo compositor para atribuir à palavra um sentido próprio, não figurado, é:

- a) “crua palavra”.
- b) “palavra com temperatura”.
- c) “feita de luz”.
- d) “palavra dócil”.
- e) “palavra minha”.

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES 15 E 16

##### Do Exercício da Filosofia

*Como o burrico mourejando à nora\*,  
A mente humana sempre as mesmas voltas dá...  
Tolice alguma nos ocorrerá  
Que não a tenha dito um sábio grego outrora...*

Mário Quintana, *Espelho mágico*.  
São Paulo, Editora Globo, 2005.

\* Nora: engenho para tirar água de poços.

**15** A alternativa que contém, na ordem direta, a transcrição em prosa dos dois primeiros versos do poema é:

- a) A mente humana sempre dá as mesmas voltas, como o burrico mourejando à nora.
- b) Como o burrico mourejando à nora, as mesmas voltas sempre a mente humana dá.
- c) Mourejando à nora, o burrico sempre as mesmas voltas dá, como a mente humana.
- d) Sempre a mente humana, como o burrico mourejando à nora, as mesmas voltas dá.
- e) O burrico, sempre mourejando à nora, dá as mesmas voltas, como a mente humana.

**16** Substituindo-se o termo “ocorrerá” por “ocorreria”, no terceiro verso (*Tolice alguma nos ocorreria*), a forma verbal “tenha dito”, do quarto verso, será alterada para:

- a) tinha dito.
- b) teria dito.
- c) tivesse dito.
- d) tiver dito.
- e) terá dito.

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 17 A 19

##### Papagaio! A tradução ornitológica da nacionalidade

*Se os Estados Unidos ostentam a águia como símbolo, a França o galo e o Chile o condor, o Brasil tem o papagaio como tradução ornitológica da nacionalidade. À diferença desses outros países, o papagaio não figura nos escudos, nos selos, nas medalhas, ou em outros sinais pelos quais o Estado anuncia sua presença. Talvez não o tenham julgado digno de tais honrarias. Ele não é forte como a águia, não tem a autoridade do galo nem voa alto como o condor. Exibe um ar matreiro e carrega uma reputação galhofeira que não o recomendam para o papel de representar oficialmente a pátria. Apesar disso, está presente na história do Brasil em manifestações que vão da carta de Pero Vaz de Caminha ao Zé Carioca. “Terra Papagalli” foi um nome que concorreu com o de “Brasil”, e até com certa vantagem, nos anos que se seguiram à Descoberta. O papagaio brasileiro se fez presente, ao longo dos séculos, em autores que vão do filósofo inglês John Locke ao romancista francês Gustave Flaubert. Pousou no ombro dos piratas e virou protagonista de piadas. Em todos esses casos, de uma forma ou de outra, apresentou-se a serviço das cores nacionais, que por acaso (ou não seria por acaso?) são as mesmas de suas penas.*

Roberto Pompeu de Toledo, adaptado de  
Revista *Piauí*. São Paulo, out. 2006.

**17** Considere as seguintes afirmações:

- I A “tradução ornitológica da nacionalidade” refere-se à ave que serve de emblema ou símbolo de uma nação.
- II O autor começa por definir o papagaio pela enumeração dos atributos que este não possui.
- III O nome “Brasil” chegou a ser substituído por “Terra Papagalli” nos anos que se seguiram à Descoberta.

Em relação ao texto, está correto apenas o que se afirma em

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

**18** A frase entre parênteses – (*ou não seria por acaso?*) – tem por finalidade

- a) exprimir uma impressão pessoal sobre o tema abordado.
- b) dar um exemplo que venha a confirmar o que acaba de ser declarado.
- c) ressaltar uma similaridade que pode ser mais do que mera coincidência.
- d) contestar uma verdade historicamente aceita como incontestável.
- e) rejeitar o significado corrente de nosso maior símbolo nacional.

**19** Zé Carioca é o típico *malandro carioca* que dribla as situações difíceis com o *jeitinho* brasileiro. Essa imagem é referida no texto, como um dos “atributos” do papagaio, por meio da expressão

- a) “não tem a autoridade”.
- b) “no ombro dos piratas”.
- c) “protagonista de piadas”.
- d) “ar matreiro”.
- e) “reputação galhofeira”.

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 20 A 22

Ora, é um lamentável engano de conhecimento de lingüística, isto é, de ciência das línguas, esse de imaginar uma língua histórica – como o português, o inglês, o francês etc. – uma realidade homogênea e unitária. Uma língua histórica é um conjunto de idiomas mais ou menos semelhantes e mais ou menos distintos, ainda que considerados num só momento de seu percurso histórico, por exemplo, o português dos nossos dias. Há nessa língua histórica diferenças regionais, os chamados dialetos, como o português do Brasil, o de Portugal, o da África. Mesmo no Brasil ou em Portugal ou na África, persistem as diferenças geográficas: o português do Norte do Brasil, o português sulista. Numa determinada região, por exemplo, no português do Recife, notam-se diferenças nos estratos sociais desse falar regional, os chamados dialetos sociais, como a variedade da classe culta, a da classe semiculta e a dos analfabetos, a língua popular.

Existem ainda as variedades estilísticas, isto é, as que existem entre a língua escrita – em geral cuidada, tensa – e a língua falada, espontânea, entre a língua “de uso” e a língua literária; entre a língua corrente e a língua técnica, inclusive a burocrática; entre a língua da prosa e da poesia.

Evanildo Bechara, *Revista Língua Portuguesa*, ano I, nº 8, 2006, p. 55 – 56.

**20** No trecho “...é um lamentável engano de conhecimento de lingüística, isto é, de ciência das línguas, esse de imaginar uma língua histórica – como o português, o inglês, o francês etc. – uma realidade homogênea e unitária...” (linhas 1 a 5), o pronome grifado refere-se ao

- a) conhecimento de lingüística e das línguas históricas.
- b) modo incorreto de conceber uma língua histórica.
- c) equívoco na aproximação de uma língua histórica à realidade.
- d) argumento de que uma língua histórica pode ser imaginada.
- e) conjunto de línguas históricas, como o português, o inglês e o francês.

**21** “Uma língua histórica é um conjunto de idiomas mais ou menos semelhantes e mais ou menos distintos, ainda que considerados num só momento de seu percurso histórico...” (linhas 5 a 8). Esse trecho **NÃO** terá seu sentido alterado, se a expressão grifada for substituída por

- a) portanto.
- b) quando.
- c) se.
- d) mas.
- e) embora.

**22** De acordo com o texto, são exemplos de variedades estilísticas as que ocorrem entre

- a) o português do Brasil e o da África.
- b) a variante do Sul e a variante do Norte.
- c) o português arcaico e o português de nossos dias.
- d) a língua da classe culta e a língua dos analfabetos.
- e) a língua “de uso” e a língua técnica.

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 23 A 24

#### DEPOIMENTO

Esta é, a meu juízo, a questão essencial com que se defrontou Clarice Lispector até os últimos textos que escreveu: tentar dizer o indizível sabendo que não poderia dizê-lo. Ou melhor, escrevia para mostrar que a essência da literatura está além dela, fora dela, uma vez que só se pode dizer o que se pode dizer. A experiência literária de Clarice Lispector, de tão complexa que é, tem que ser vista em vários níveis que se opõem, se completam. Por exemplo, a Clarice contista, na maioria das vezes, difere da Clarice romancista, porque aquela, contraditoriamente, narra mais que esta, e mais explicitamente. Enquanto, nos contos, se não nos conta uma história, narra-nos um episódio, um fato determinado; nos romances, proporcionalmente, os acontecimentos são poucos e a autora mais pensa, analisa, especula, indaga ou questiona, do que narra. A impressão que se tem, ao ler seus romances—à exceção de “A Hora da Estrela”—é de que ela parte de uma situação imaginada que lhe permitiria mergulhar fundo na indagação de questões insondáveis: abre-se para ela a irresistível possibilidade de explorar o inexplorável, de roçar o indevassável mistério da existência. No conto, pode esse mistério surgir, mas como registro do susto inesperado, que a agride e a que reage de pronto.

Ferreira Gullar, em texto para o catálogo da exposição Clarice Lispector – A hora da estrela. Museu da Língua Portuguesa. Folha de S. Paulo, 20/04/2007.

**23** Marca pessoal do autor do texto encontra-se em

- a) “...a meu juízo, a questão essencial...”.
- b) “...tentar dizer o indizível sabendo que não poderia dizê-lo”.
- c) “...escrevia para mostrar que a essência da literatura está além dela...”.
- d) “...uma vez que só se pode dizer o que se pode dizer”.
- e) “...abre-se para ela a irresistível possibilidade de explorar o inexplorável...”.

**24** No trecho “A experiência literária de Clarice Lispector, de tão complexa que é, tem que ser vista em vários níveis...” (linhas 6 a 8), a relação lógica que se estabelece entre as orações é de

- a) conseqüência.
- b) condição.
- c) contraposição.
- d) finalidade.
- e) proporcionalidade.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 25 A 28

**A Quiet Revolution in Algeria: Gains by Women**

ALGIERS, May 25 — In this tradition-bound nation, a quiet revolution is under way: women are emerging as an economic and political force unheard of in the rest of the Arab world.

5 Women make up 70 percent of Algeria’s lawyers and 60 percent of its judges. Women dominate medicine. Increasingly, women contribute more to household income than men. Sixty percent of university students are women, university researchers say.

10 Although men still hold all of the formal levers of power and women still make up only 20 percent of the work force, that is more than twice their share a generation ago, and they seem to be taking over the machinery of state as well.

15 Those who study the region suggest that an explanation may lie in the educational system and the labor market. University studies are no longer viewed as a credible route toward a career or economic well-being, and so men may well opt out and try to find work or to simply leave the country, suggested Hugh Roberts, a historian and the North Africa project director of the International Crisis Group.

20 But for women, he added, university studies get them out of the house and allow them to position themselves better in society. “The dividend may be social rather than in terms of career,” he said.

**The New York Times**

<http://www.nytimes.com/>, May 26, 2007

**25** No título, a expressão “a quiet revolution” refere-se à

- a) disputa entre homens e mulheres por postos de trabalho.
- b) conquista, pelas mulheres, de altos cargos no poder.
- c) emergência das mulheres como força política e econômica.
- d) situação de homens que deixam suas famílias e o país.
- e) obtenção, por mulheres, de salários superiores aos dos homens.

**26** O texto afirma que, atualmente na Argélia,

- a) mais mulheres do que homens são estudantes de universidades.
- b) as mulheres são mais numerosas que os homens no mercado de trabalho.
- c) a contribuição das mulheres ao orçamento familiar ainda é pequena.
- d) as mulheres recebem mais apoio dos homens que na geração passada.
- e) o Estado ainda restringe o ingresso de mulheres na esfera pública.

**27** Segundo o texto, na Argélia atual, a relação “+ estudos universitários = + oportunidade de carreira e + ganhos econômicos” é vista como

- a) crescente.
- b) duvidosa.
- c) insuperável.
- d) inexistente.
- e) garantida.

**28** Com a declaração “The dividend may be social rather than in terms of career”, o historiador Hugh Roberts procura explicar que, para as mulheres argelinas,

- a) o estudo universitário proporciona avanços certos na carreira.
- b) a falta de oportunidades na carreira é vista como dívida da sociedade.
- c) a ascensão social pode significar mais perdas que ganhos.
- d) a principal motivação para estudos é conseguir trabalho fora de casa e competir com os homens.
- e) os ganhos sociais conseguidos com estudos podem ser mais significativos que os incrementos na carreira.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 29 A 32

Until recently, cardiologists approached heart disease as a plumbing problem. Just as mineral deposits restrict the flow of water through a pipe, an accretion of plaque impedes the flow of blood through an arterial channel. Doctors now dismiss this “clogged-pipes model” as an idea whose time has passed. It's just not that simple.

Most heart attacks are caused by plaque embedded within the artery wall that ruptures, cracking the wall and triggering the formation of a blood clot. The clot blocks the flow of blood to the heart muscle, which can die from lack of oxygen and nutrients.

Contrary to the clogged pipes model, heart attacks generally occur in arteries that have minimal or moderate blockage, and their occurrence depends more on the *kind* of plaque than on the quantity. Scientists have been struggling to figure out what type is most responsible. Paradoxically, findings suggest that immature, softer plaques rich in cholesterol are more unstable and likely to rupture than the hard, calcified, dense plaques that extensively narrow the artery channel.

**NATIONAL GEOGRAPHIC NEWS**

<http://news.nationalgeographic.com/news/>, February 2007

**29** Segundo o texto, a expressão “clogged-pipes model” (l. 5) ilustra metaforicamente a idéia de que os ataques cardíacos são causados por

- a) acúmulo de placas nas artérias.
- b) formação de coágulos em vasos sanguíneos.
- c) desprendimento de placas das paredes arteriais.
- d) depósitos de minerais nas artérias.
- e) rompimento das paredes arteriais.

**30** De acordo com o texto, os médicos agora sabem que a maioria dos ataques de coração é causada por

- a) níveis baixos de oxigênio verificados no sangue.
- b) níveis instáveis de colesterol.
- c) placas de gordura calcificadas.
- d) coágulos decorrentes de fissuras nas paredes arteriais.
- e) entupimento total de artérias próximas ao coração.

**31** Os resultados de pesquisas sobre as causas de ataques cardíacos sugerem que o risco maior está nas placas de gordura

- a) em grande quantidade.
- b) já calcificadas.
- c) mais densas.
- d) em quantidades variáveis.
- e) mais moles e recentes.

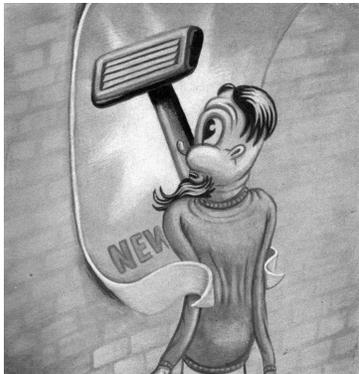
**32** No texto, “what type” (l. 16) refere-se ao tipo de

- a) ataque cardíaco.
- b) artéria.
- c) placa de gordura.
- d) colesterol.
- e) entupimento arterial.

#### TEXTO PARA AS QUESTÕES 33 A 36

5  
10  
15  
20  
25  
30

IMAGINE WATCHING an advertisement that is watching you. Sound creepy? Some billboards can already communicate by text or photo message with passersby, and researchers are now endowing these signs with artificial intelligence that can take cues from



viewers' behavior. Scientists at National Information and Communications Technology Australia have developed a billboard technology that watches body language and can tell when you're bored and when you're paying attention. The idea is to entice people who are well placed to make impulse purchasing decisions – pedestrians in shopping malls, in department stores, at airports or on sidewalks. This is the future of “agile retail” technology, one of the fastest-growing areas of advertising.

The system consists of an LCD screen playing a promotional video, and a camera to monitor people who come within five meters of the screen. In less than half a second, the software can determine if a face is turned toward the screen or away from it. If the viewer shows interest and does not walk away instantly, the system extends the video's playing time. But if the viewer begins to turn away, the sign switches to a video advertising a different product in the hope of grabbing back the viewer's attention.

Adaptado de NEWSWEEK MAY 28, 2007

**33** O tema do texto é a inovação tecnológica em anúncios de rua que

- a) conversam com os espectadores.
- b) detectam comportamentos dos transeuntes.
- c) fotografam os transeuntes mais próximos.
- d) modificam a linguagem corporal das pessoas.
- e) mudam o produto anunciado em poucos segundos.

**34** De acordo com o texto, o objetivo do desenvolvimento da nova tecnologia para anúncios é

- a) criar novas formas de inteligência artificial.
- b) coletar informações sobre compradores potenciais.
- c) influenciar pessoas a comprar por impulso.
- d) projetar imagens dos transeuntes na tela.
- e) ampliar o público-alvo das propagandas.

**35** No sistema de anúncios descrito no texto, o software embutido no equipamento

- a) atrai o transeunte para que se aproxime da tela.
- b) armazena informações sobre produtos de interesse do espectador.
- c) permite ao espectador se informar melhor sobre o produto anunciado.
- d) verifica se a pessoa está olhando para a tela ou não.
- e) estende o tempo de exposição do produto para chamar a atenção de mais transeuntes.

**36** O relato do texto permite deduzir que a publicidade no futuro será mais

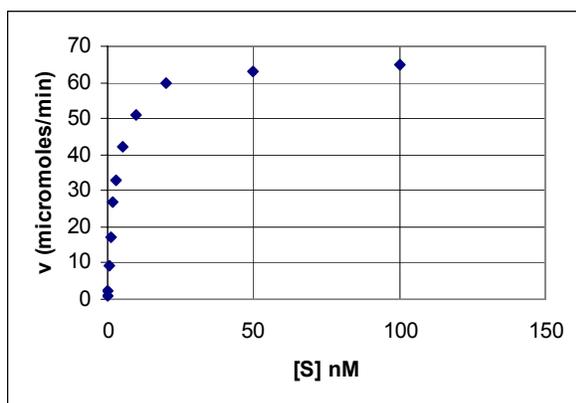
- a) difundida.
- b) especializada.
- c) informativa.
- d) responsável.
- e) interativa.

## BIOQUÍMICA

37 O  $\Delta G^\circ$  de hidrólise da ligação anidrido do fosfato  $\gamma$  do ATP é  $-30,5$  kJ/mol. Essa é uma reação

- a) isométrica.
- b) endergônica.
- c) endotérmica.
- d) neutra.
- e) exergônica.

38 O gráfico abaixo representa a velocidade inicial de uma enzima em função da concentração de substrato.



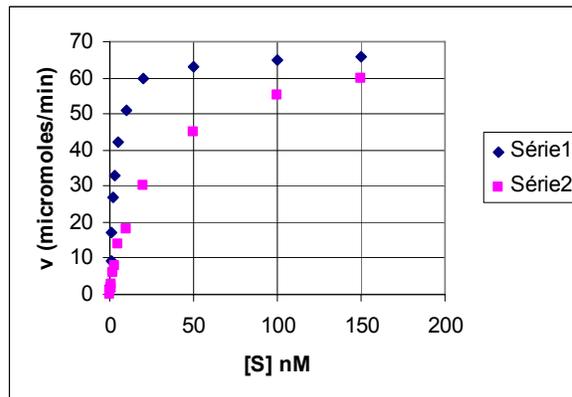
A enzima apresenta um  $K_m$  (constante de Michaelis) de

- a) 3 nM
- b) 25 nM
- c) 33 nM
- d) 50 nM
- e) 100 nM

39 A cadeia lateral do aminoácido, com maior probabilidade de estar voltada para o exterior da estrutura terciária de uma proteína globular, em solução tampão de pH 7,0, é

- a) valina.
- b) triptofano.
- c) ácido glutâmico.
- d) isoleucina.
- e) leucina.

40 Mediu-se a velocidade inicial de uma concentração fixa de enzima em função da concentração do substrato na ausência ( $\blacklozenge$ ) e na presença da substância X ( $\blacksquare$ ). Os resultados estão apresentados no gráfico abaixo.



A substância X é inibidor

- a) competitivo.
- b) alostérico.
- c) não-competitivo.
- d) misto.
- e) incompetitivo.

41 As pontes de enxofre (S-S) nas proteínas são ligações covalentes entre dois resíduos de

- a) alanina.
- b) cisteína.
- c) serina.
- d) arginina.
- e) tirosina.

42 Uma proteína, em condições experimentais adequadas, foi tratada por curto período com carboxipeptidase A. A análise dos produtos finais mostrou 45% de alanina, 20% de serina, 15% de metionina, 10% de valina e 10% de isoleucina. O aminoácido carboxi-terminal dessa proteína é

- a) isoleucina.
- b) valina.
- c) metionina.
- d) serina.
- e) alanina.

43 Uma proteína de 400 kDa foi submetida à eletroforese em gel de poliacrilamida contendo o agente desnaturante SDS (dodecil sulfato de sódio). Após coloração do gel, observou-se um único polipeptídeo de 50 kDa. Pode-se afirmar que a proteína é um

- a) monômero.
- b) dímero.
- c) tetrâmero.
- d) pentâmero.
- e) hexâmero.

**44** A unidade  $\beta\alpha\beta$  na estrutura das proteínas corresponde a duas

- a)  $\alpha$ -hélices antiparalelas.
- b)  $\alpha$ -hélices paralelas.
- c) folhas  $\beta$  anti-paralelas.
- d) folhas  $\beta$  conectadas por  $\alpha$ -hélice.
- e) folhas  $\beta$  paralelas.

**45** Qual das enzimas abaixo **NÃO** pertence à glicólise?

- a) Fosfofrutoquinase.
- b) Triose-P-isomerase.
- c) Aldolase.
- d) Citocromo c oxidase.
- e) Piruvato quinase.

**46** Na quebra de glicogênio,

- a) duas unidades de glicose são removidas simultaneamente.
- b) a fosforilase está ativada por fosforilação.
- c) a ação da fosforilase necessita de ATP.
- d) glicose-1-P não participa da reação.
- e) uma unidade de glicose é liberada por hidrólise.

**47** Glucagon, no fígado, irá

- a) ativar a glicogênio sintase e a fosfofrutoquinase.
- b) ativar a glicogênio fosforilase e inibir a fosfofrutoquinase.
- c) inibir a glicose-6-fosfatase e estimular a piruvato quinase.
- d) inibir a glicogênio fosforilase e ativar a fosfofrutoquinase.
- e) ativar a glicose-6-fosfatase e a piruvato quinase.

**48** A via das pentoses

- a) não tem relação alguma com outras vias metabólicas.
- b) gera NADH para vias biossintéticas.
- c) depende da síntese de ácidos graxos.
- d) sintetiza ribose-5-P.
- e) depende de arabinose-5-P.

**49** A síntese de ácidos graxos nos mamíferos ocorre

- a) ligada a um complexo multienzimático.
- b) com a oxidação de NADH.
- c) com a formação de ATP.
- d) na matriz mitocondrial.
- e) pela adição seqüencial de três carbonos por ciclo.

**50** Receptores do tipo tirosina quinase são proteínas transmembrânicas

- a) ativadas por ligantes extracelulares.
- b) envolvidas na fosforilação de aminoácidos livres.
- c) formando canais iônicos quando ativadas.
- d) inativadas por autofosforilação.
- e) sensíveis somente a esteróides.

**51** Reações de transaminação

- a) usam arginina como doador de nitrogênio.
- b) abrem anéis heterocíclicos contendo nitrogênio.
- c) envolvem piridoxal fosfato como coenzima.
- d) sintetizam carbamil fosfato.
- e) não utilizam  $\alpha$ -cetoácidos como substratos.

**52** Na gliconeogênese, a síntese de glicose pode se dar a partir de

- a) ácidos graxos.
- b) unidades isoprênicas.
- c) proteínas.
- d) ácidos nucleicos.
- e) uréia.

**53** Glucagon liga-se a seu receptor nas membranas celulares. O receptor ativa

- a) tirosina quinase.
- b) proteína quinase C.
- c) proteína quinase A.
- d) fosfatase.
- e) glicólise.

**54** Acoplamento, na fosforilação oxidativa, significa

- a) dependência do fator  $F_1-F_0$  em relação ao gradiente de prótons.
- b) interação dos transportadores de elétrons na membrana interna da mitocôndria.
- c) oxidação de coenzimas reduzidas pela cadeia de transportadores de elétrons.
- d) ligação das enzimas de óxido-redução à membrana externa da mitocôndria.
- e) conjugação entre o transporte de elétrons e a fosforilação do ADP.

**55** A DNA polimerase I, enzima que, juntamente com a DNA ligase, promove o reparo de fitas simples de DNA lesadas, tem atividade de

- a) DNA polimerase no sentido  $3' \rightarrow 5'$  e atividades exonucleolíticas  $3' \rightarrow 5'$  e  $5' \rightarrow 3'$ .
- b) DNA polimerase no sentido  $5' \rightarrow 3'$  e sem atividade exonucleolítica.
- c) DNA polimerase no sentido  $3' \rightarrow 5'$  e somente atividade exonucleolítica  $3' \rightarrow 5'$ .
- d) DNA polimerase no sentido  $3' \rightarrow 5'$  e somente atividade exonucleolítica  $5' \rightarrow 3'$ .
- e) DNA polimerase no sentido  $5' \rightarrow 3'$  e atividades exonucleolíticas  $3' \rightarrow 5'$  e  $5' \rightarrow 3'$ .

## GENÉTICA

**56** Retrovírus são vírus que infectam eucariotos e se caracterizam por terem no vírion

- RNA dupla fita e ribonuclease.
- RNA fita simples e transcriptase reversa.
- DNA dupla fita e DNA polimerase.
- DNA fita simples e DNA replicase.
- DNA-RNA dupla fita híbrida e RNase H.

**57** Um novo vírus foi encontrado em primatas da região amazônica. A análise de seu ácido nucleico mostrou a seguinte proporção de bases: C = 24,1%; G = 18,5%; U = 24,6% e A = 32,8%. Concluiu-se imediatamente que o ácido nucleico é

- DNA fita dupla.
- RNA fita dupla.
- DNA fita simples.
- RNA fita simples.
- Híbrido DNA-RNA.

**58** A DNA polimerase III, que é a enzima que promove a replicação, tem as seguintes atividades que asseguram uma cópia fiel do DNA:

- DNA polimerase no sentido 3'→5' e exonucleolítica 3'→5'.
- DNA polimerase no sentido 5'→3' e exonucleolítica 5'→3'.
- DNA polimerase no sentido 3'→5' e exonucleolíticas 3'→5' e 5'→3'.
- DNA polimerase no sentido 5'→3' e exonucleolítica 3'→5'.
- DNA polimerase no sentido 5'→3' e exonucleolíticas 3'→5' e 5'→3'.

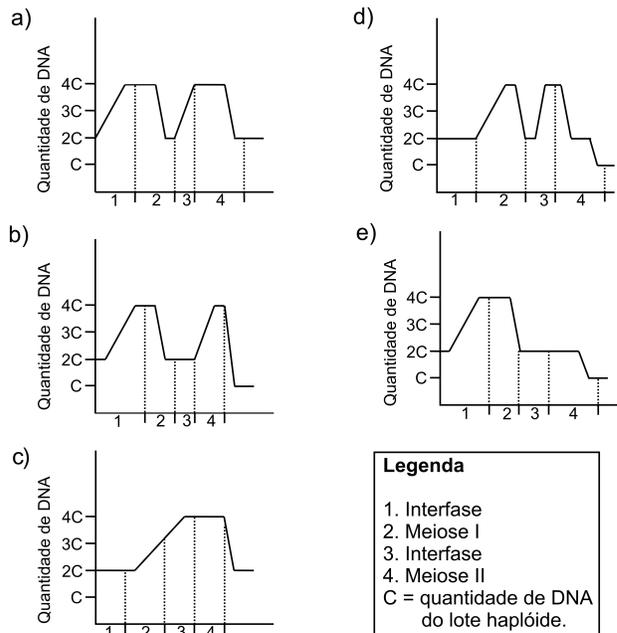
**59** Durante o processo de divisão, células somáticas, que possuem 8 cromossomos, apresentam na metáfase

- quatro cromossomos isolados, cada um com duas cromátides.
- quatro cromossomos, pareados dois a dois, cada um com uma cromátide.
- oito cromossomos, pareados dois a dois, cada um com uma cromátide.
- oito cromossomos isolados, cada um com uma cromátide.
- oito cromossomos isolados, cada um com duas cromátides.

**60** Sobre os cromossomos das células, em mitose, dos organismos eucariontes, é correto afirmar que

- um cromossomo com duas cromátides-irmãs contém duas moléculas de DNA de dupla-fita.
- um cromossomo com duas cromátides-irmãs contém uma fita simples de DNA em cada cromátide.
- cada cromossomo, na prófase, contém uma única molécula de DNA de dupla-fita.
- cada cromossomo, ao fim da anáfase, contém duas moléculas de DNA recém-duplicadas.
- um cromossomo metafásico tem sempre dois braços de mesmo tamanho.

**61** Dos gráficos abaixo, o que melhor representa a variação na quantidade de DNA, durante o processo de divisão meiótica, é



**62** Em uma determinada espécie de planta, a análise de células em divisão meiótica mostrou a formação de 12 tétrades ou bivalentes. Pode-se afirmar que, nessa espécie, o número diplóide de cromossomos é

- 6
- 12
- 24
- 36
- 48

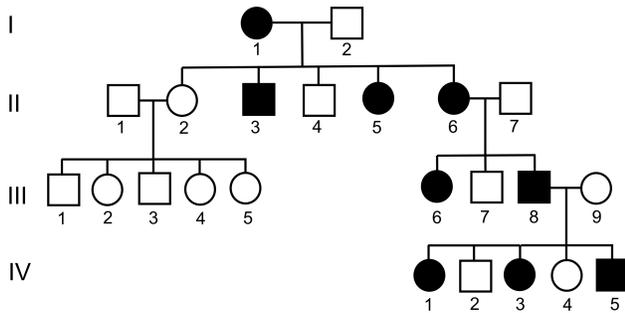
**63** Um alelo **c** causa albinismo em camundongos. A presença de um alelo **C** faz com que o camundongo nasça preto. Se for feito o cruzamento **C/c** X **c/c** e nascerem 5 filhotes, qual a probabilidade de todos serem albinos?

- a) 1/2
- b) 1/4
- c) 1/16
- d) 1/32
- e) 1/64

**64** Na espécie humana, fenilcetonúria é uma doença metabólica rara, de herança autossômica recessiva. Examine as afirmações abaixo e assinale a correta.

- a) Um casal que teve uma criança afetada por fenilcetonúria tem risco de 50% de ter outra criança com a mesma condição.
- b) Um irmão normal de criança afetada tem probabilidade de 50% de ser heterozigoto em relação à fenilcetonúria.
- c) Um irmão normal de criança afetada tem probabilidade de 1/4 de ter uma criança com fenilcetonúria.
- d) Um casal que teve uma criança afetada por fenilcetonúria tem risco desprezível de ter outra criança com a mesma condição.
- e) Casais consangüíneos têm maior probabilidade de ter criança com fenilcetonúria do que casais não aparentados.

**65** A genealogia abaixo mostra a ocorrência, em uma família, de uma doença genética rara, onde os símbolos em preto representam indivíduos afetados.



O casal III8-III9 espera o seu sexto filho e quer saber qual a probabilidade de nascer uma criança não afetada pela doença. A resposta a essa pergunta depende da determinação do tipo de herança dessa característica. A análise do heredograma permite tirar conclusões sobre o tipo mais provável de herança da doença (**A**) e a probabilidade de a criança não ser afetada (**B**). As conclusões corretas são

	<b>A</b>	<b>B</b>
a)	ligada ao cromossomo X recessiva	25%
b)	ligada ao cromossomo X recessiva	50%
c)	autossômica dominante	100%
d)	autossômica dominante	50%
e)	autossômica recessiva	25%

**66** Suponha que, em uma espécie de roedor, um alelo mutante cause uma síndrome caracterizada por defeitos de membros e coluna vertebral encurvada. Seis casais de roedores foram cruzados. Os fenótipos e a prole estão representados no quadro, em que N significa normal e S, com a coluna encurvada e membros defeituosos.

Cruzamento	Genitores		Prole	
	Fêmea	Macho	Fêmeas	Machos
1	N	S	Todas S	Todos N
2	S	N	1/2 S e 1/2 N	1/2 S e 1/2 N
3	S	N	Todas S	Todos S
4	N	N	Todas N	Todos N
5	S	S	Todas S	Todos S
6	S	S	Todas S	1/2 S e 1/2 N

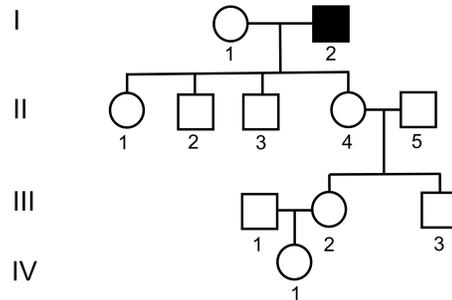
O mecanismo mais provável de herança desse defeito é

- a) autossômico recessivo.
- b) autossômico dominante.
- c) ligado ao cromossomo X recessivo.
- d) ligado ao cromossomo X dominante.
- e) multifatorial.

**67** A sindactilia é uma condição hereditária que, na espécie humana, ocasiona dedos fundidos. Uma mulher com sindactilia, casada com um primo igualmente sindáctilo, teve dois filhos, o primeiro com dedos normais e o segundo com sindactilia. Com base nas informações, é correto afirmar que a sindactilia é determinada por um alelo

- a) recessivo e o casal é heterozigótico.
- b) dominante e o casal é heterozigótico.
- c) dominante e o casal é homozigótico.
- d) recessivo e o filho afetado é homozigótico.
- e) dominante e o filho normal é heterozigótico.

**68** A genealogia abaixo mostra quatro gerações de uma família, em que o patriarca I-2 é afetado por uma doença genética ligada ao cromossomo X e recessiva.



A moça IV-1 está grávida de um menino e quer saber qual a chance de seu filho nascer com a doença de seu bisavô. Pode-se afirmar que a probabilidade de que o filho de IV-1 seja afetado é

- a) nula
- b) 1/16
- c) 1/8
- d) 1/4
- e) 1/2

**69** Em determinada raça de gado, a presença de chifres é condicionada por um alelo que se manifesta como dominante nos machos e como recessivo nas fêmeas. Dois indivíduos heterozigóticos foram cruzados. Qual é a probabilidade de que

- I. um filhote seja macho e não desenvolva chifres?
- II. uma bezerra, recém-nascida, não desenvolva chifres?

Os valores das probabilidades correspondentes a I e II são, respectivamente,

- a) 1/8 e 3/8.
- b) 1/8 e 3/4.
- c) 1/4 e 1/8.
- d) 1/2 e 1/2.
- e) 3/4 e 3/8.

**70** Na espécie humana, a surdez hereditária recessiva está relacionada a diversos pares de alelos, situados em cromossomos distintos. Para que a audição seja normal, são necessários alelos dominantes em todos os locos. De um casal de surdos, nasceram seis crianças, todas com audição normal. Em uma situação simplificada, consideremos apenas dois dos pares de genes (**Dd** e **Ee**) envolvidos na característica. Pode-se concluir que os genótipos dos pais e das crianças são:

	Pais	Crianças
a)	DDee - DDee	100% Ddee
b)	DDEE - ddee	50% ddEE – 50% DDee
c)	DDee - ddEE	100% DdEe
d)	DdEe - DdEe	25% DDEE – 50% DdEe – 25% ddee
e)	Ddee - ddee	50% ddee – 50% Ddee

**71** Nos cães da raça labrador, dois alelos **B** e **b** de um gene para pigmentação definem, respectivamente, se o pêlo é preto ou marrom. Em um outro loco distinto, o alelo **E** promove a deposição do pigmento que determina a cor na pelagem e o alelo **e** impede a deposição do pigmento nos pêlos. O homocigoto recessivo **ee** resulta no fenótipo dourado. Imagine que um cruzamento entre uma fêmea dourada e um macho marrom tenha gerado descendentes na seguinte proporção: 2 dourados:1 preto: 1 marrom. Os genótipos mais prováveis da fêmea e do macho são, respectivamente,

- a) Bb ee X bb Ee.
- b) BB ee X Bb Ee.
- c) bb ee X BB EE.
- d) Bb Ee X Bb Ee.
- e) bb EE X Bb EE.

**72** Foram isolados diversos mutantes de um microrganismo e todos requerem o composto H para crescimento em laboratório. Os compostos químicos X, Y, Z, W e K, na via biossintética, são conhecidos, mas a sua ordem de atuação na via não é conhecida. Cada composto foi testado em relação à sua capacidade de permitir o crescimento de cada um dos mutantes. No quadro abaixo, o sinal “+” indica crescimento e o sinal “-” indica falta de crescimento.

Mutante	Composto testado					
	X	Y	Z	W	K	H
1	-	-	-	+	-	+
2	-	+	-	+	-	+
3	-	-	-	-	-	+
4	-	+	+	+	-	+
5	+	+	+	+	-	+

A ordem mais provável de produção dos compostos de X a H, na via biossintética, é

- a) KXZYWH
- b) HWYZXK
- c) XYZWKH
- d) WYKZXH
- e) KZXWYH

**73** José, que ao nascer teve eritroblastose fetal, casou-se com Maria e teve quatro filhos: Pedro, Lucia, Marina e João. Quanto à característica Rh, Pedro, Lucia e João são Rh<sup>+</sup> e Marina Rh<sup>-</sup>. Tendo em vista os futuros ingressantes na família, a probabilidade de que José e Maria venham a ter netos com eritroblastose fetal será teoricamente nula se

- a) as noras forem RH<sup>-</sup>
- b) os genros e as noras forem Rh<sup>+</sup>
- c) os genros e as noras forem RH<sup>-</sup>
- d) os genros forem Rh<sup>+</sup> e as noras Rh<sup>-</sup>
- e) os genros forem Rh<sup>-</sup> e as noras Rh<sup>+</sup>

**74** Suponha que, na espécie humana, a cor dos olhos seja determinada por três pares de alelos, cada alelo com efeito igual e aditivo no escurecimento dos olhos. Se esse modelo for o correto, o número de fenótipos distintos, em relação à cor do olho, que se espera observar na população em geral, é

- a) três
- b) cinco
- c) sete
- d) nove
- e) onze

**75** Em galinhas domésticas, os tipos de crista noz, rosa, ervilha e simples são determinados por dois pares de alelos com segregação independente. Alelo dominante no loco R resulta em crista rosa; alelo dominante no loco E resulta em crista ervilha; o duplo recessivo apresenta crista simples e alelos dominantes nos dois locos determinam crista noz. Um galo, com crista do tipo noz, foi cruzado com três galinhas, A, B e C. Em relação à forma da crista, os descendentes obtidos foram: com a galinha **A**, (que tem crista noz), 3 noz: 1 rosa; com a galinha **B**, (que tem crista ervilha), 3 noz: 1 rosa: 3 ervilha: 1 simples e com a galinha **C**, (de crista noz), 8 noz. Esses resultados permitem concluir que os genótipos mais prováveis dos quatro envolvidos nos cruzamentos são

	Galo	Galinha A	Galinha B	Galinha C
a)	RREE	RREE	rrEE	RREE
b)	RrEe	ReEe	rrEE	RREe
c)	RREe	RREe	rrEe	RrEe
d)	RrEe	RREe	rrEe	RREE
e)	RrEE	RrEe	rrEE	RrEe

**76** No cruzamento de duas variedades de feijão, uma com produção de 200 g e a outra, de 80 g por planta, foram obtidas plantas  $F_1$  que renderam 140 g. Das 12.800 plantas obtidas na  $F_2$ , 50 renderam 200 g e 50 renderam 80 g por planta. Os resultados permitem concluir que o número de pares de alelos, envolvidos na produtividade das plantas de feijão, e que a contribuição de cada alelo dominante para aumentar a produtividade mínima do feijão são, respectivamente,

- 2 pares; 60 g.
- 3 pares; 30 g.
- 4 pares; 15 g.
- 6 pares; 30 g.
- 8 pares; 15 g.

**77** Em mamíferos, o estudo citológico da cromatina sexual permite diferenciar as células dos dois sexos de indivíduos normais. Em relação à cromatina sexual, é correto afirmar que um indivíduo, com cariótipo

- 47, XXY, não apresenta cromatina sexual.
- 46, X, não apresenta cromatina sexual.
- 48, XXYY, não apresenta cromatina sexual.
- 47, XYY, apresenta cromatina sexual.
- 46, XY, apresenta cromatina sexual.

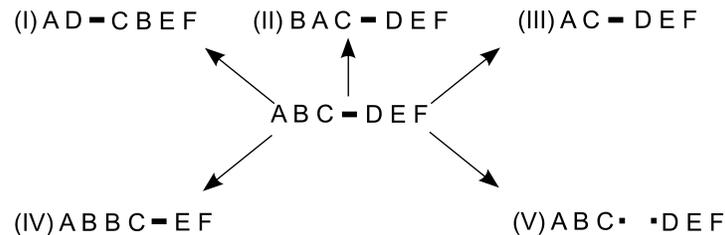
**78** Em *Drosophila melanogaster*, os alelos recessivos *white(w)* e *yellow(y)* condicionam, respectivamente, olhos brancos e corpo amarelo. Os alelos dominantes desses locos são responsáveis por olhos vermelhos e corpo cinza. Os dois locos estão localizados no cromossomo X, e a distância entre eles é de 1,5 UM. Uma fêmea, de corpo cinza e olhos vermelhos, cis-heterozigótica para os dois pares de genes, foi cruzada com um macho também de olhos vermelhos e corpo cinza. Entre os descendentes desse cruzamento, espera-se encontrar

	Fêmeas	Machos
a)	100% corpo cinza e olhos vermelhos	49,25% corpo cinza e olhos vermelhos 49,25% corpo amarelo e olhos brancos 0,75% corpo cinza e olhos brancos 0,75% corpo amarelo e olhos vermelhos
b)	49,25% corpo cinza e olhos vermelhos 49,25% corpo amarelo e olhos brancos 0,75% corpo cinza e olhos brancos 0,75% corpo amarelo e olhos vermelhos	100% corpo cinza e olhos vermelhos
c)	49,25% corpo cinza e olhos vermelhos 49,25% corpo amarelo e olhos brancos 0,75% corpo cinza e olhos brancos 0,75% corpo amarelo e olhos vermelhos	49,25% corpo cinza e olhos vermelhos 49,25% corpo amarelo e olhos brancos 0,75% corpo cinza e olhos brancos 0,75% corpo amarelo e olhos vermelhos
d)	100% corpo cinza e olhos vermelhos	100% corpo cinza e olhos vermelhos
e)	48,50% corpo cinza e olhos vermelhos 48,50% corpo amarelo e olhos brancos 1,50% corpo cinza e olhos brancos 1,50% corpo amarelo e olhos vermelhos	48,50% corpo cinza e olhos vermelhos 48,50% corpo amarelo e olhos brancos 1,50% corpo cinza e olhos brancos 1,50% corpo amarelo e olhos vermelhos

**79** Uma mulher, heterozigota quanto ao gene que causa a hemofilia, teve um filho hemofílico que também tinha a síndrome de Klinefelter (cariótipo 47, XXY). Sabendo-se que, na espécie humana, a hemofilia tem herança recessiva ligada ao cromossomo X, pode-se deduzir que, para ocorrer esse cariótipo, houve não-disjunção na

- a) primeira divisão meiótica materna, apenas.
- b) segunda divisão meiótica materna, apenas.
- c) primeira divisão meiótica paterna, apenas.
- d) segunda divisão meiótica paterna, apenas.
- e) primeira e na segunda divisão meiótica maternas.

**80** No esquema abaixo, estão representados cinco tipos de alteração estrutural que podem envolver o segmento cromossômico **ABC-DEF**. (o símbolo **-** representa o centrômero).



Os algoritmos de I a V referem-se a

	I	II	III	IV	V
a)	Inversão pericêntrica	Inversão paracêntrica	Deleção	Duplicação	Fissão cêntrica
b)	Inversão paracêntrica	Inversão pericêntrica	Duplicação	Deleção	Fissão cêntrica
c)	Fissão cêntrica	Inversão paracêntrica	Duplicação	Inversão pericêntrica	Deleção
d)	Deleção	Inversão paracêntrica	Inversão pericêntrica	Duplicação	Fissão cêntrica
e)	Deleção	Duplicação	Inversão paracêntrica	Fissão cêntrica	Inversão pericêntrica