

CAMPUS DE ARARAQUARA
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

CONCURSO PÚBLICO

005. PROVA OBJETIVAASSISTENTE DE SUPORTE ACADÊMICO IV
(ÁREA DE ATUAÇÃO: BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR)

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno.
- Leia cuidadosamente as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Responda a todas as questões.
- Marque, na folha intermediária de respostas, localizada no verso desta página, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- Transcreva para a folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, todas as respostas anotadas na folha intermediária de respostas.
- A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos.
- A saída do candidato da sala será permitida após transcorrida a metade do tempo de duração da prova.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo destacar esta capa para futura conferência com o gabarito a ser divulgado.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA				
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E

46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

51	A	B	C	D	E
52	A	B	C	D	E
53	A	B	C	D	E
54	A	B	C	D	E
55	A	B	C	D	E

56	A	B	C	D	E
57	A	B	C	D	E
58	A	B	C	D	E
59	A	B	C	D	E
60	A	B	C	D	E

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **06**.

Os progressos na renda dos brasileiros e a decisão do governo de manter os gastos com a saúde fazem a festa das empresas farmacêuticas. Em entrevista, o presidente da Federação Internacional da Indústria Farmacêutica, David Brennam, aponta que a taxa de crescimento das vendas de remédios no Brasil é hoje seis vezes superior ao desempenho dos mercados dos países ricos.

“No Brasil, estamos vendo uma expansão do mercado de remédios da ordem de 13% por ano. Nos países ricos, ela não chega a 2%”, disse o executivo. Segundo ele, só as vendas na China batem as do Brasil.

Brennam tem duas explicações para o fenômeno. A primeira delas é a maior renda do brasileiro. “Conforme a população vai saindo da pobreza e acumulando um salário melhor, a primeira coisa que as famílias buscam é melhor saúde e melhor educação,” explicou. Nesse cenário, ganha a venda de remédios no balcão.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 50% dos gastos no Brasil com remédios ainda vêm do bolso de cada cidadão.

Outra realidade é a manutenção dos gastos do governo com a saúde. Sem o problema da dívida, o governo brasileiro e o dos demais países emergentes continuam a gastar com saúde, o que também representa um amplo mercado para as empresas farmacêuticas.

Brennam aponta para a expansão do mercado brasileiro e alerta que a disputa por patentes no Brasil obrigou-o a cancelar investimentos para a instalação de uma fábrica no País.

(O Estado de S.Paulo, 04.11.2011. Adaptado)

01. Lendo o texto, conclui-se que

- (A) o aumento da renda da população, as melhorias salariais e os gastos do governo com saúde fazem do Brasil um mercado cobiçado pela indústria farmacêutica.
- (B) a venda de remédios cresce no Brasil, mas executivos da indústria farmacêutica apontam dificuldades operacionais provocadas pela burocracia dos países emergentes.
- (C) a taxa de crescimento das vendas de remédios no Brasil atingiu um patamar comparável ao dos países ricos, mas prevê-se uma desaceleração no setor farmacêutico.
- (D) os investimentos da indústria farmacêutica no Brasil dependem das condições oferecidas pelos governos de outros países, onde as leis trabalhistas são menos rígidas.
- (E) os dados de gastos do governo com a saúde no Brasil constituem fator desestimulante para as indústrias farmacêuticas que optam por mercados mais promissores.

02. As declarações de David Brennam, no texto, são

- (A) tendenciosas, já que não avaliam o desempenho dos países ricos no mercado produtor de remédios.
- (B) corporativas, pois justificam o crescimento da venda de remédios pelos esforços das empresas farmacêuticas.
- (C) elucidativas, porque demonstram domínio das questões ligadas à expansão do mercado de remédios no Brasil.
- (D) explicativas, no entanto, descartam o aumento de renda do brasileiro na aquisição dos produtos farmacêuticos.
- (E) legalistas, ao apontar as políticas de saúde do governo como causa exclusiva do aumento na venda de remédios.

03. Os trechos em negrito em – Os progressos na renda dos brasileiros e a decisão do governo de manter os gastos com a saúde **fazem a festa das empresas farmacêuticas**. Em entrevista, o presidente da Federação Internacional da Indústria Farmacêutica, David Brennam, aponta que a taxa de crescimento das vendas de remédios no Brasil **é hoje seis vezes superior ao desempenho** dos mercados dos países ricos. **Nesse cenário**, ganha a venda de remédios no balcão. – estão corretamente reescritos, sem alteração de sentido, em:

- (A) fazem as empresas farmacêuticas comemorarem / equipara-se ao desempenho / Nessa paisagem
- (B) fazem as empresas farmacêuticas exultarem / excede o desempenho / Nesse requisito
- (C) fazem as empresas farmacêuticas alegrarem-se / limita-se ao desempenho / Nesse aspecto
- (D) fazem as empresas farmacêuticas acautelarem-se / supera o desempenho / Nessa configuração
- (E) fazem as empresas farmacêuticas regozijarem-se / supera o desempenho / Nesse quadro

Para responder às questões de números **04** e **05**, considere o seguinte trecho:

Conforme a população *vai saindo* da pobreza e *acumulando* um salário melhor, a primeira coisa que as famílias *buscam* é melhor saúde e melhor educação.

04. Assinale a alternativa em que a conjunção destacada estabelece entre as orações do período a ideia de proporção.

- (A) *Assim que* a população sai da pobreza e acumula um salário melhor, a primeira coisa que as famílias buscam é melhor saúde e melhor educação.
- (B) *À medida que* a população sai da pobreza e acumula um salário melhor, a primeira coisa que as famílias buscam é melhor saúde e melhor educação.
- (C) A população sai da pobreza e acumula um salário melhor, *mas* a primeira coisa que as famílias buscam é melhor saúde e melhor educação.
- (D) *Depois que* a população sai da pobreza e acumula um salário melhor, logo a primeira coisa que as famílias buscam é melhor saúde e melhor educação.
- (E) *Ainda que* a população saia da pobreza e acumule um salário melhor, nem sempre a primeira coisa que as famílias buscam é melhor saúde e melhor educação.

05. Os verbos em destaque estão corretamente substituídos, no contexto, de acordo com a norma culta, em:
- (A) Conforme a população vai escapando a pobreza e juntando a um salário melhor, a primeira coisa de que as famílias almejam é melhor saúde e melhor educação.
 - (B) Conforme a população vai escapando da pobreza e juntando um salário melhor, a primeira coisa com que as famílias almejam é melhor saúde e melhor educação.
 - (C) Conforme a população vai escapando à pobreza e juntando um salário melhor, a primeira coisa que as famílias almejam é melhor saúde e melhor educação.
 - (D) Conforme a população vai escapando na pobreza e juntando com um salário melhor, a primeira coisa que as famílias almejam é melhor saúde e melhor educação.
 - (E) Conforme a população vai escapando a pobreza e juntando um salário melhor, a primeira coisa por que as famílias almejam é melhor saúde e melhor educação.
06. Alterando-se as formas dos verbos em – Se a expansão do mercado de remédios continua, o Brasil supera a China. – tem-se correlação verbal, aceita pela norma culta, em:
- (A) Se a expansão do mercado de remédios continuou, o Brasil superará a China.
 - (B) Se a expansão do mercado de remédios continuar, o Brasil superaria a China.
 - (C) Se a expansão do mercado de remédios continuava, o Brasil superou a China.
 - (D) Se a expansão do mercado de remédios continuasse, o Brasil superaria a China.
 - (E) Se a expansão do mercado de remédios continuasse, o Brasil superará a China.

Leia a estrofe extraída do poema *Num monumento à aspirina*, de João Cabral de Melo Neto, para responder às questões de números 07 a 10.

Claramente: o mais prático dos sóis,
o sol de um comprimido de aspirina:
de emprego fácil, portátil e barato,
compacto de sol na lápide sucinta.
5 Principalmente porque, sol artificial,
que nada limita a funcionar de dia,
que a noite não expulsa, cada noite,
sol imune às leis de meteorologia,
a toda a hora em que se necessita dele
10 levanta e vem (sempre num claro dia):
acende, para secar a aniagem* da alma,
quará-la,** em linhos de um meio-dia.

* aniagem: tecido feito de juta ou de fibra vegetal

** quarar: branquear pela exposição ao sol

07. Para o poeta, o comprimido de aspirina
- (A) redonda em benefícios ao corpo e à alma se os dias tiverem muita luz solar.
 - (B) compromete a saúde, pois é fabricado com componentes de baixo custo.
 - (C) proporciona bons resultados se for consumido durante o dia e não à noite.
 - (D) leva à certeza de que com ele se pode alcançar uma sensação de bem-estar.
 - (E) provoca efeitos que amenizam os problemas decorrentes de situações climáticas.
08. Se a palavra **sol**, na oitava linha, fosse empregada no plural, como na primeira linha, os versos 8, 9, 10 e 11 assumiriam versão correta, de acordo com a norma culta, em:
- (A) sóis imunes às leis de meteorologia, / a toda a hora em que se necessita deles / levantam e vêm (sempre num claro dia): / acendem, para secar a aniagem da alma
 - (B) sóis imune às leis de meteorologia, / a toda a hora em que se necessitam dele / levanta e vêm (sempre num claro dia): / acende, para secar a aniagem da alma
 - (C) sóis imunes às leis de meteorologia, / a toda a hora em que se necessitam deles / levantam e vem (sempre num claro dia): / acendem, para secar a aniagem da alma
 - (D) sóis imunes às leis de meteorologia, / a toda a hora em que se necessita dele / levanta e vêm (sempre num claro dia): / acende, para secar a aniagem da alma
 - (E) sóis imune às leis de meteorologia, / a toda a hora em que se necessitam deles / levantam e vem (sempre num claro dia): / acende, para secar a aniagem da alma
09. O emprego da palavra **meio**, como no trecho – ... em linhos de um meio-dia. –, repete-se, com o mesmo sentido, em:
- (A) Ele encontrou na aspirina um meio de se livrar da dor de cabeça.
 - (B) O poeta tomou apenas meio comprimido de aspirina e sentiu-se aliviado.
 - (C) A indústria farmacêutica anda meio apurada com tanta demanda de remédios.
 - (D) Em meio à acirrada discussão, saiu do encontro com dor de cabeça.
 - (E) As pessoas ficam meio dependentes dos efeitos químicos da medicação.

10. Observe a propaganda de aspirina, cujo *slogan* é: Aspirina: queremos um mundo com menos dor; em seguida, atente para as afirmações.



(www.aspirina.com.br. Adaptado)

- I. No poema, encontra-se o emprego de linguagem figurada no verso – o sol de um comprimido de aspirina.
- II. Retirando-se os dois-pontos em – Aspirina: queremos um mundo com menos dor – a frase pode assumir as seguintes versões: Aspirina, pois queremos um mundo com menos dor./ Se quisermos um mundo com menos dor, tomemos aspirina.
- III. As informações no texto publicitário, entre elas, a foto de uma mulher em estado de meditação, permitem concluir que a aspirina nem sempre produz efeitos benéficos, como se observa no texto poético.

Está correto o que se afirma apenas em

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

MATEMÁTICA

11. Suponha que o símbolo Θ represente a seguinte operação:

$a \Theta b = \frac{1}{a} + b^2 - ab$, onde a e b são números reais diferentes de zero. A soma dos possíveis valores de b , tal que $2 \Theta b = \sqrt{3}$, vale

- (A) $-2\sqrt{3}$
- (B) -2
- (C) 0
- (D) 2
- (E) $2\sqrt{3}$

12. Uma máquina produz 70 parafusos por minuto, e outra máquina, mais nova, produz 120 parafusos por minuto. As duas máquinas iniciaram ao mesmo tempo a produção de um lote de 6000 parafusos, porém, após 15 minutos, a máquina mais nova quebrou. O tempo necessário, em minutos, para que a máquina antiga complete a tarefa sozinha, a partir do momento da quebra da máquina mais nova, é

- (A) 25.
- (B) 30.
- (C) 35.
- (D) 40.
- (E) 45.

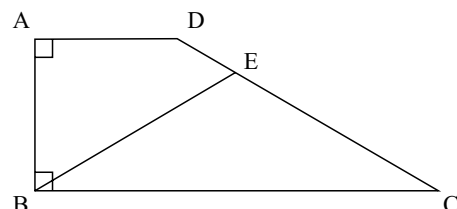
13. Érica é três anos mais velha que Gabriel, que é oito anos mais novo que Lara. Sabendo-se que a idade de Lara é, pelo menos, 22 anos, e, no máximo, 27 anos, pode-se afirmar que a soma das possíveis idades de Érica é

- (A) 39.
- (B) 73.
- (C) 84.
- (D) 117.
- (E) 147.

14. Durante o mês de outubro, em uma loja de brinquedos, o preço de uma bola de cor verde primeiro teve uma redução de 20% e, depois, um aumento de 50%. A bola laranja, por sua vez, no mesmo período, sofreu primeiro um aumento de 20% e, em seguida, uma redução de 50%. Sabendo-se que após esses reajustes o preço das duas bolas era o mesmo, a razão entre o preço da bola laranja e o preço da bola verde antes de sofrerem qualquer reajuste em seus preços era

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 5.
- (D) 10.
- (E) 30.

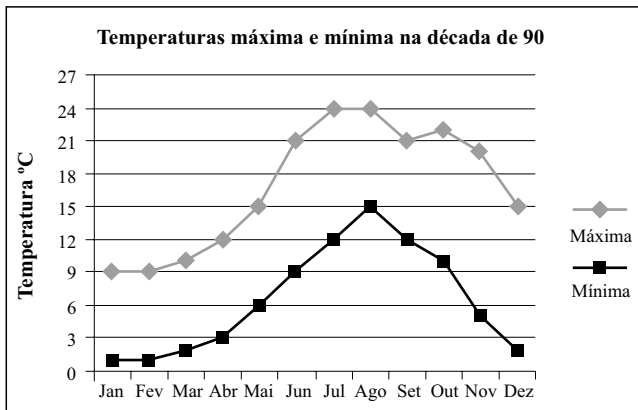
15. No trapézio retângulo da figura a seguir, o ângulo ADC mede 140° , e o triângulo BEC é isósceles, com $BE = EC$.



Assim sendo, pode-se afirmar que a medida do ângulo BEC é

- (A) 92° .
- (B) 94° .
- (C) 96° .
- (D) 98° .
- (E) 100° .

16. O gráfico representa a média de temperaturas máxima e mínima de uma cidade europeia, ao longo dos meses, na década de 90.



Seja o ponto médio mensal a média aritmética entre a maior e a menor temperatura média de um dado mês. Dessa forma, a média dos pontos médios mensais do trimestre julho, agosto e setembro é

- (A) 18,0 °C.
 (B) 18,5 °C.
 (C) 19,0 °C.
 (D) 19,5 °C.
 (E) 20,0 °C.
17. Em um triângulo retângulo, as medidas de todos os lados são expressas por números inteiros. A razão entre o maior e o menor lado é de 5 para 3. Sabendo-se que a área desse triângulo está entre 50 cm^2 e 200 cm^2 , a soma dos possíveis valores, em centímetros, que o menor lado desse triângulo pode assumir é
- (A) 21.
 (B) 30.
 (C) 36.
 (D) 40.
 (E) 48.
18. Antes de uma mudança de direção de uma empresa, 60% dos funcionários eram homens. Com a mudança, 90% dos homens foram demitidos e a razão entre mulheres e homens passou a ser de 4 para 1.

A porcentagem de mulheres demitidas foi de

- (A) 40%.
 (B) 45%.
 (C) 50%.
 (D) 55%.
 (E) 60%.

19. Uma companhia foi contratada para asfaltar 21 km de uma estrada ligando uma cidade sede da Copa do Mundo a uma cidade turística do interior. A companhia garante asfaltar 2 km por semana, desde que não chova. Em semanas de chuva, a companhia garante asfaltar 1 km por semana. Sabendo-se que a pavimentação dessa estrada demorou 17 semanas para ser concluída, o número máximo de semanas chuvosas nesse período foi

- (A) 11.
 (B) 12.
 (C) 13.
 (D) 14.
 (E) 15.

20. Cinco pesos etiquetados de A a E são tais que:

- os pesos A e B pesam o mesmo que os pesos C e E;
- A pesa mais que B;
- B e D pesam mais que B e C;
- B pesa mais que D.

Dessa forma, o mais leve e o mais pesado desses pesos são, respectivamente,

- (A) C e A.
 (B) C e E.
 (C) D e A.
 (D) D e B.
 (E) D e E.

LEGISLAÇÃO

21. Assinale a alternativa que está de acordo com o texto da Constituição Federal Brasileira.

- (A) É vedada a assistência religiosa nas entidades civis e militares de internação coletiva.
 (B) É livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.
 (C) O poder público deve fomentar os cultos religiosos e patrocinar, na forma da lei, os locais de culto e suas liturgias.
 (D) É livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, independentemente das qualificações profissionais que a lei estabelecer.
 (E) Ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de decreto do chefe do poder executivo.

22. A Constituição Federal garante aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral,
- juízo parcial.
 - reformatio in pejus*.
 - juízo de todos os crimes pelo júri.
 - defesa restrita.
 - contraditório.
23. Considerando o disposto na Constituição Federal a respeito dos servidores públicos, é correto afirmar que
- poderá ser concedida aposentadoria por critérios e requisitos diferenciados aos servidores cujas atividades sejam exercidas sob condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física.
 - a lei poderá estabelecer contagem de tempo de contribuição fictícia para efeitos de concessão de aposentadoria para os servidores públicos civis.
 - ao servidor ocupante, exclusivamente, de cargo em comissão declarado em lei de livre nomeação e exoneração aplica-se o regime de previdência próprio dos servidores públicos.
 - são estáveis após dois anos de efetivo exercício os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público.
 - o servidor público estável só perderá o cargo mediante processo administrativo em que lhe seja assegurada ampla defesa, ficando vedada qualquer outra forma de imposição dessa penalidade.

24. Analise as seguintes afirmativas.

- O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.
- A pesquisa científica avançada receberá financiamento direto do Estado, tendo em vista o progresso público e o retorno financeiro das ciências.
- A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.
- O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

Considerando o disposto, expressamente, no texto constitucional, está correto somente o que se afirma em

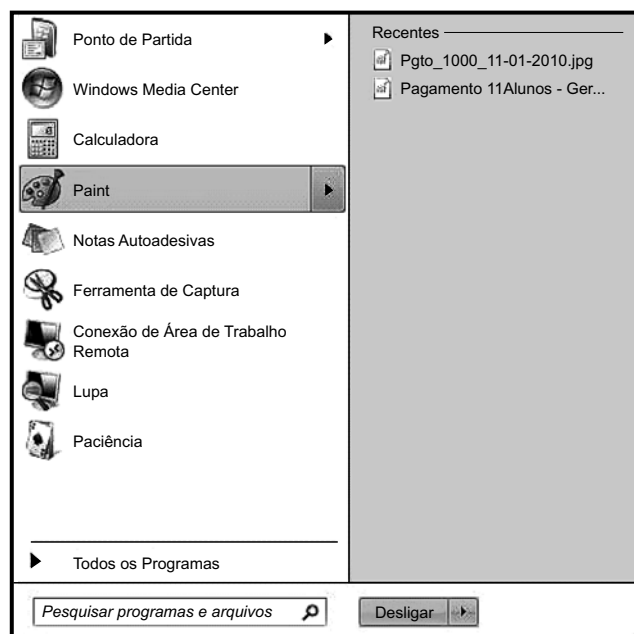
- I e II.
- I, II e III.
- I, III e IV.
- II e III.
- II, III e IV.

25. Conforme o Regimento Geral da UNESP, decidir sobre a criação, transformação e extinção de cursos é atribuição do(a)

- Reitoria, ouvido o Conselho Universitário.
- Conselho Universitário, ouvida a Reitoria.
- Congregação, ouvido o Conselho Universitário.
- Conselho Universitário, ouvido o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária.
- Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária, ouvida a Congregação.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

26. Assinale a alternativa que contém o botão que, quando pressionado, ativou o seguinte menu do MS-Windows 7.



-
-
-
-
-

27. Observe a figura que mostra parte do Windows Explorer de um computador com MS-Windows 7 instalado.



Assinale a alternativa que contém informação correta sobre as pastas apresentadas na figura.

- (A) A pasta Music é uma subpasta de Documents.
- (B) A pasta Public Documents é uma subpasta de My Documents.
- (C) As pastas FFOutput e Saved Games não possuem subpastas.
- (D) A pasta Pictures não possui subpastas.
- (E) A pasta Videos não possui subpastas.

28. Assinale a alternativa que contém o caminho a ser seguido pelo usuário para atribuir a fonte Arial Black, tamanho 12, em um novo documento do MS-Word 2010, em sua configuração original.

Clicar na guia

- (A) “Página Inicial”, “Fonte” e então selecionar a fonte e o tamanho exigidos.
- (B) “Editar”, “Fonte” e então selecionar a fonte e o tamanho exigidos.
- (C) “Formatar”, “Fonte” e então selecionar a fonte e o tamanho exigidos.
- (D) “Layout da Página”, “Fonte” e então selecionar a fonte e o tamanho exigidos.
- (E) “Revisão”, “Fonte” e então selecionar a fonte e o tamanho exigidos.

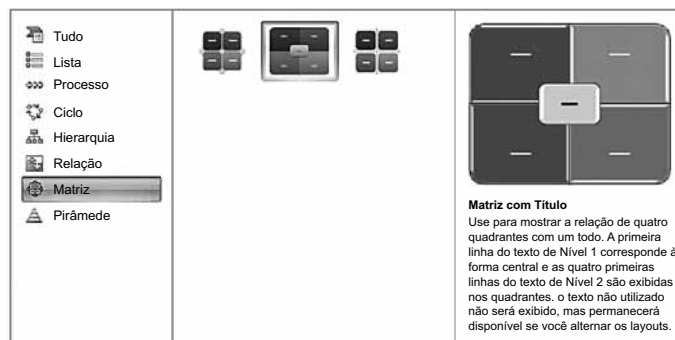
29. Observe a planilha do MS-Excel 2010, na sua configuração padrão.

	A	B
1	80	30
2	50	20
3	10	40
4	60	50
5	70	90
6	80	10

Considerando os valores apresentados, assinale a alternativa com o resultado correto da fórmula =SE(A5<70;MEDIA(A1:B5);SOMA(A4:B5)/0,5) a ser inserida numa célula vazia da planilha.

- (A) 50
- (B) 70
- (C) 135
- (D) 270
- (E) 540

30. Os diagramas do MS-PowerPoint 2010 apresentados na figura a seguir recebem o nome de

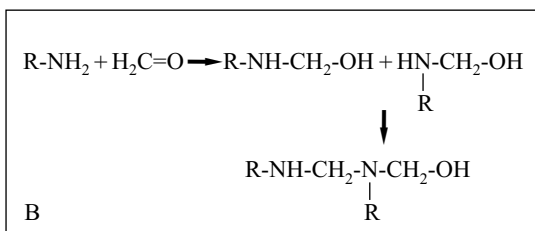
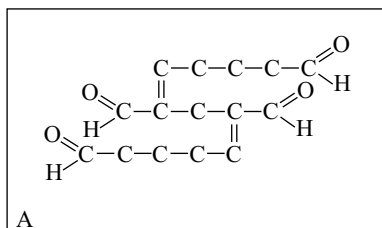


- (A) Clip-art.
- (B) SmartArt.
- (C) Fluxograma.
- (D) Formas básicas.
- (E) WordArt.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. As técnicas histológicas compreendem uma série de artifícios técnicos que permitem a observação da forma e organização das células, tecidos ou órgãos. O produto final deve permitir a visualização de uma reprodução fidedigna do instante da célula, ou tecido, ou do órgão que foi removido do animal, sem introduzir artefatos que descaracterizem esse instante morfofuncional. A “imobilização” e a “estabilização” dos constituintes celulares podem ser obtidas por meio de fixadores químicos ou físicos.

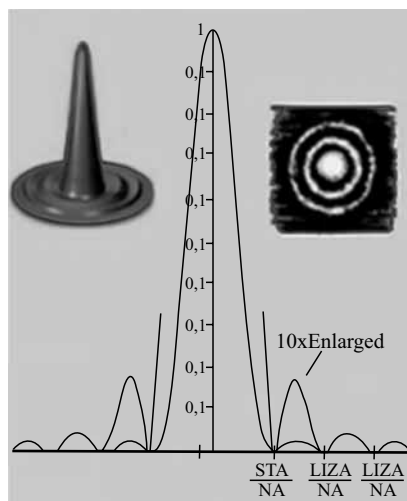
As figuras A e B apresentam a fórmula química de dois desses fixadores.



As estruturas em A e B representam, respectivamente, as ligações cruzadas formadas nas células pelos fixadores

- (A) glutaraldeído e formaldeído.
- (B) glutaraldeído e tetróxido de ósmio.
- (C) glutaraldeído e solução de Bouin.
- (D) formaldeído e tetróxido de ósmio.
- (E) formaldeído e glutaraldeído.

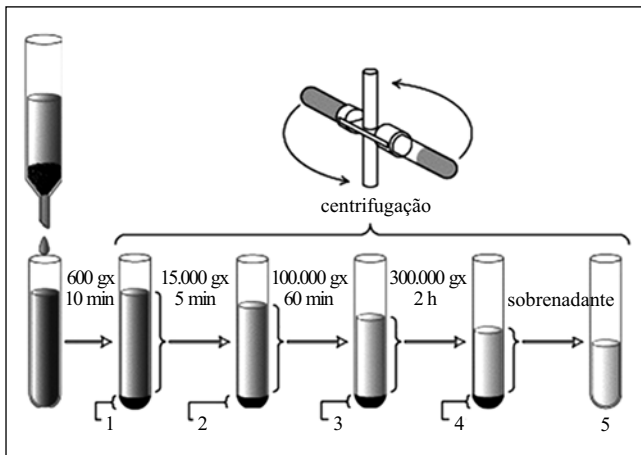
32. Os fótons, ao passarem por um sistema óptico, formam um padrão clássico como o mostrado na figura.



A figura representa o fenômeno da

- (A) difração.
 - (B) refração.
 - (C) reflexão.
 - (D) transmissão.
 - (E) fluorescência.
33. Como a maioria das proteínas na célula funciona como parte de um complexo com outras proteínas, uma maneira importante de iniciar a caracterização de seus papéis biológicos é identificar seus parceiros ligantes. Uma ferramenta importante do microscópio confocal de varredura a *laser* é a possibilidade de aplicação da técnica de FRET, que permite investigar a
- (A) transferência de energia advinda das ondas de cálcio.
 - (B) mobilidade das proteínas.
 - (C) interação entre moléculas a uma distância menor ou igual a 10 nm.
 - (D) detecção de transferência de energia entre duas mitocôndrias, já que o citocromo é autofluorescente.
 - (E) detecção de transferência de energia proveniente do ATP das mitocôndrias para as proteínas.

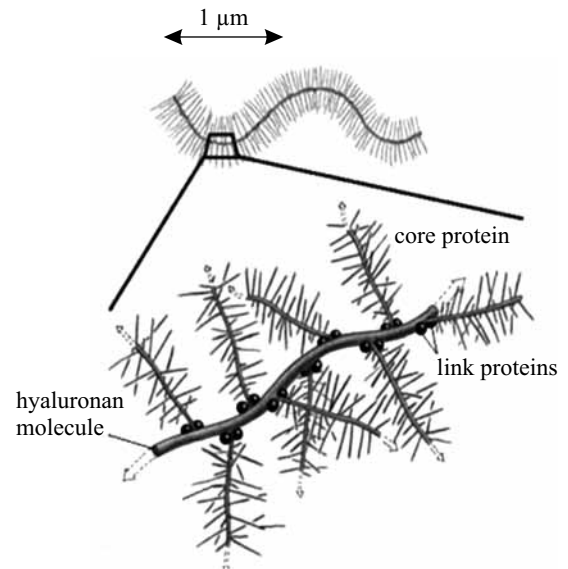
34. No esquema a seguir, temos a representação do fracionamento celular por centrifugação diferencial.



As frações celulares obtidas de 1 a 5 são:

- (A) 1: mitocôndria; 2: núcleo; 3: subunidades ribossomais; 4: peroxissomos; 5: membrana plasmática, fragmentos de retículo.
- (B) 1: ribossomos; 2: peroxissomos; 3: mitocôndrias; 4: núcleo; 5: membrana plasmática, fragmentos de retículo.
- (C) 1: mitocôndrias e peroxissomos; 2: núcleo; 3: subunidades ribossomais; 4: porção solúvel do citosol; 5: membrana plasmática, fragmentos de retículo.
- (D) 1: núcleo; 2: mitocôndria; 3: membrana plasmática, fragmentos de retículo e grandes polirribossomos; 4: subunidades ribossomais; 5: porção solúvel do citosol.
- (E) 1: grandes polirribossomos; 2: subunidades ribossomais; 3: núcleo; 4: mitocôndrias; 5: polissomos.
35. Um pesquisador faz dupla marcação para as proteínas KI67 (usando TRITC) e caspase 3 (usando CY2). No confocal, ele irá observar células em
- (A) proliferação em verde e células em necrose em vermelho.
- (B) necrose em vermelho e células em apoptose em azul.
- (C) proliferação em vermelho e células com proteína antiapoptótica em verde.
- (D) proliferação em vermelho e células em apoptose em verde.
- (E) interfase em vermelho e células em apoptose em laranja.

36. As glicosaminoglicanas e os proteoglicanos podem se associar para formar um grande complexo polimérico na matriz extracelular, como no seguinte esquema:



O esquema representa

- (A) a agregana.
- (B) a hialuronana.
- (C) um heparan sulfato.
- (D) uma glicosaminoglicana.
- (E) o condroitin sulfato.
37. A obtenção de fragmentos de DNA contendo sequências complementares em suas extremidades é a primeira etapa a ser vencida no processo de clonagem de um gene. Esses fragmentos deverão ser ligados *in vitro* a vetores moleculares que se encarregarão de transportá-los para dentro das células e assim gerar clones. Um dos vetores de clonagem molecular comumente empregado são plasmídios, os quais se constituem de moléculas de
- (A) RNA circulares, dupla fita, capazes de autorreplicação.
- (B) DNA circulares, dupla fita, incapazes de autorreplicação.
- (C) DNA helicoidais, dupla fita, capazes de autorreplicação.
- (D) DNA circulares, dupla fita, capazes de autorreplicação.
- (E) DNA circulares, fita simples, incapazes de autorreplicação.

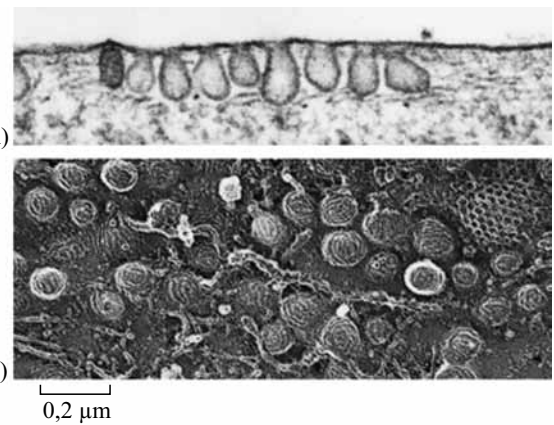
38. Uma das razões pelas quais a multicelularidade evoluiu tão lentamente pode estar relacionada com a dificuldade de desenvolver os mecanismos de comunicação elaborados de que o organismo pluricelular necessita. Para poder administrar seu próprio comportamento em benefício do organismo como um todo, suas células devem ser capazes de se comunicar entre si de forma complexa.

Assinale a alternativa que contém as formas de comunicação intercelular.

- (A) Sinalização autócrina, parácrina, sináptica e endócrina.
- (B) Sinalização dependente de contato, parácrina, sináptica e endócrina.
- (C) Sinalização holócrina, parácrina, merócrina e endócrina.
- (D) Sinalização dependente de integrina, parácrina, autócrina e apócrina.
- (E) Sinalização merócrina, parácrina, autócrina e endócrina.

39. Quase metade dos fármacos conhecidos atua por meio de receptores associados à proteína G. As proteínas G são formadas por 3 subunidades: α , β e γ . Quando estimuladas por um receptor ativado,
- (A) a subunidade β libera seu GDP, permitindo que o GTP se ligue no seu lugar causando a dissociação do trímero em 2 componentes ativados: uma subunidade α e um complexo $\beta\gamma$.
 - (B) a subunidade β é fosforilada, causando a dissociação do trímero em 2 componentes ativados: uma subunidade α e um complexo $\beta\gamma$.
 - (C) a subunidade α libera seu GDP, permitindo que o GTP se ligue no seu lugar causando a dissociação do trímero em 2 componentes ativados: uma subunidade α e um complexo $\beta\gamma$.
 - (D) a subunidade α é fosforilada, causando a dissociação do trímero em 2 componentes ativados: uma subunidade α e um complexo $\beta\gamma$.
 - (E) a subunidade α é fosforilada, causando a dissociação do trímero em 3 componentes ativados: α , β e γ .
40. Segundo a doutrina celular proposta pelo patologista alemão Rudolf Virchow, “onde surge uma célula, existia uma célula prévia, exatamente como os animais só surgem de animais e as plantas de plantas”. Sabemos que as células são produtos de eventos repetidos de crescimento e divisão celular que envolvem as fases G1, S, G2 e M. Quanto a essas fases, podemos afirmar que
- (A) a fase S é especialmente importante, pois nela ocorre síntese de DNA.
 - (B) a fase G2 é especialmente importante, pois, se as condições extracelulares não são favoráveis, ela pode ser retardada por um estado de inativação conhecido por G zero.
 - (C) a fase S é especialmente importante, pois, se as condições extracelulares não são favoráveis, ela pode ser retardada por um estado de inativação conhecido por S zero.
 - (D) as fases do ciclo celular não podem ser ativadas.
 - (E) a fase M é especialmente importante, pois, se as condições extracelulares não são favoráveis, ela pode ser retardada por um estado de inativação conhecido por G zero.
41. A senescência celular ocorre quando os telômeros se encurtam a um ponto no qual a integridade de um cromossoma não pode mais ser mantida. O comprimento dos telômeros em células germinativas e células-tronco hematopoiéticas é protegido por uma
- (A) nucleoproteína com atividade de DNA polimerase que usa um modelo de RNA para manter o comprimento dos telômeros.
 - (B) enzima com atividade de transcriptase reversa que usa um modelo de DNA para manter o comprimento dos telômeros.
 - (C) enzima com atividade de fator de transcrição que usa um modelo de DNA para manter o comprimento dos telômeros.
 - (D) ribonucleoproteína com atividade de transcriptase reversa que usa um modelo de RNA para manter o comprimento dos telômeros.
 - (E) nucleoproteína com atividade de transcriptase reversa que usa um modelo de DNA para manter o comprimento dos telômeros.
42. Na intoxicação por cloreto de mercúrio, o mercúrio liga-se a grupos sulfidríla da membrana celular e a outras proteínas, elevando a permeabilidade de membrana e inibindo o transporte ativo. A maior lesão ocorre em células
- (A) dos vasos sanguíneos e dos rins.
 - (B) do trato gastrointestinal e dos rins.
 - (C) do trato gastrointestinal e do pulmão.
 - (D) musculares e do trato gastrointestinal.
 - (E) musculares e dos rins.
43. Sobre a proteólise de proteínas residuais, afirmou-se que poderia ocorrer via:
- I. endossomal-lisossomal;
 - II. apoptose;
 - III. ubiquitina-proteossomo;
 - IV. autólise;
 - V. necrose.
- São corretas apenas as vias
- (A) I, II e III.
 - (B) II, III e IV.
 - (C) III, IV e V.
 - (D) I, II, III e IV.
 - (E) II, III, IV e V.

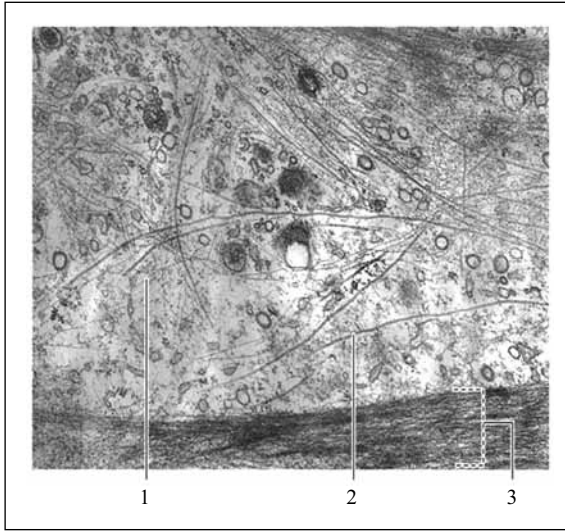
44. As enzimas catalíticas envolvidas no processo de necrose podem ser oriundas dos lisossomas das próprias células ou de leucócitos migrantes. Esses tipos de digestão são, respectivamente,
- (A) heterólise e autólise.
 (B) hidrólise e autólise.
 (C) autólise e heterólise.
 (D) autólise e exólise.
 (E) endólise e exólise.
45. A lesão ao DNA induzida por quimioterapia e radioterapia provoca o estresse genotóxico deflagrando a ativação da p53 que funciona como um fator de
- (A) transcrição, controlando a ativação de genes pró-apoptóticos e a inativação de genes antiapoptóticos.
 (B) alongação, controlando a ativação de genes pró-apoptóticos e a inativação de genes antiapoptóticos.
 (C) transcrição, controlando a ativação de genes antiapoptóticos e a inativação de genes pró-apoptóticos.
 (D) alongação, controlando a ativação de genes que levam à necrose.
 (E) transcrição da ubiquitina.
46. As proteínas IAP (inibidoras de apoptose) foram descobertas como proteínas produzidas por certos vírus de insetos que as usam para evitar que a célula infectada morra antes que o vírus tenha tempo de replicar-se. Essas IAPs inibem a apoptose, pois
- (A) se associam ao ligante Fas que leva ao agrupamento de moléculas pró-caspases 8.
 (B) impedem a liberação do citocromo C.
 (C) impedem a síntese da proteína Apaf-1, impedindo sua ligação com a pró-caspase 9.
 (D) se ligam a algumas pró-caspases para evitar sua ativação e a caspases, inibindo sua atividade.
 (E) inativam a proteína Fas, impedindo o agrupamento de moléculas pró-caspases 8.
47. A hibridação *in situ*, comparada à hibridização em filtro ou PCR, tem menor sensibilidade. Entretanto, essa técnica é importante e muito utilizada, pois, diferentemente das outras,
- (A) permite a análise no contexto da morfologia e distribuição tissular.
 (B) permite a análise das proteínas e a distribuição tissular.
 (C) é mais precisa, qualitativamente.
 (D) permite a análise quantitativa mais precisa.
 (E) possibilita amplificação e um sinal maior.
48. Quando células normais são colocadas em cultura, na presença de nutrientes adequados e fatores de crescimento, elas crescem até cobrir o fundo da placa de cultura formando uma monocamada e, a seguir, a divisão celular
- (A) continua formando uma bicamada celular.
 (B) cessa pela inibição do crescimento dependente de densidade.
 (C) cessa pela inibição do crescimento dependente de nutrientes.
 (D) cessa pela inibição da síntese proteica.
 (E) continua até que seja feito repique na cultura.
49. As figuras A e B apresentam a mesma estrutura em microscopia eletrônica de transmissão e de varredura, respectivamente.



As imagens de ultraestrutura mostram

- (A) rede cis do Golgi.
 (B) rede trans do Golgi.
 (C) vesículas do retículo endoplasmático.
 (D) cavéolas.
 (E) vesículas de clatrina.

50. Observe a imagem:

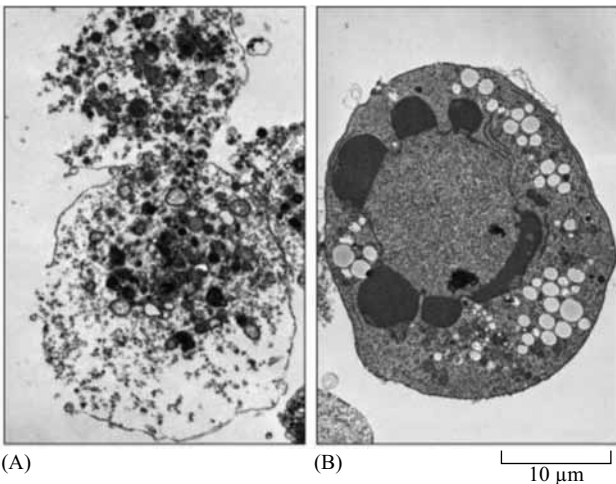


© Elsevier. Kierszenbaum: Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology 2e - www.studentconsult.com

Na imagem, os apontamentos em 1, 2 e 3 representam, respectivamente, as seguintes estruturas:

- (A) glicosaminoglicanos; filamentos de actina; fibrilas colágenas.
- (B) filamentos intermediários; microtúbulos; filamentos de actina.
- (C) filamentos intermediários; microtúbulos; colágeno.
- (D) filamentos de actina; filamentos intermediários; microtúbulos.
- (E) glicosaminoglicanos; fibrilas colágenas; fibras colágenas.

51. Observe as figuras:



Nas eletromicrografias, podemos observar em A e B, respectivamente,

- (A) necrose e apoptose.
- (B) apoptose e apoptose.
- (C) necrose e necrose.
- (D) degranulação de mastócito e apoptose.
- (E) necrose e espongíocito.

52. Os miRNAs estão envolvidos em processos biológicos cruciais, incluindo desenvolvimento, diferenciação, apoptose e proliferação. Atualmente, centenas de miRNAs foram identificados nos genomas de nematodos, moscas e humanos. Estima-se a existência de pelo menos 300 miRNAs (e podem ser mais de 1000) no genoma humano, o que significa entre 1% e 4% dos genes expressos. Portanto, o miRNA é uma das maiores classes de reguladores gênicos.

Pode-se afirmar corretamente que os miRNAs possuem de

- (A) 20 a 22 nucleotídeos em forma de “grampo de cabelo”.
- (B) 20 a 22 nucleotídeos em fita simples.
- (C) 50 a 100 nucleotídeos em fita simples.
- (D) 50 a 100 nucleotídeos em forma de “grampo de cabelo”.
- (E) 100 a 150 nucleotídeos em forma de “grampo de cabelo”.

53. Os fatores epigenéticos têm sido alvo de estudos nos últimos anos, e já se pode afirmar que agem

- (A) alterando a sequência de nucleotídeos.
- (B) no processamento do transcrito primário.
- (C) alterando reguladores traducionais.
- (D) modulando a acessibilidade da cromatina.
- (E) gerando RNAs de interferência.

Leia o texto e a tabela a seguir para responder às questões de números 54 e 55.

Em uma pesquisa, foram analisadas 300 células e obtiveram-se os seguintes resultados:

Número de mitocôndrias	0	1	2	3	4	5	6
Proporção de células	0,17	0,20	0,24	0,15	0,10	0,10	0,04

54. Com base nessas informações, a média e a mediana do número de mitocôndrias são, respectivamente:

- (A) 2,27 e 3.
- (B) 3 e 2.
- (C) 2,5 e 3,5.
- (D) 2,5 e 3.
- (E) 2,27 e 2.

55. Se na tabela a maior frequência estivesse no valor central e as frequências equidistantes deste fossem iguais, poderíamos afirmar corretamente que a distribuição de frequências seria
- (A) simétrica e os valores da média, mediana e moda não coincidiriam.
 - (B) assimétrica e os valores da média, mediana e moda não coincidiriam.
 - (C) assimétrica e os valores da média, mediana e moda seriam 2,27.
 - (D) assimétrica e o valor da média seria 3, mas da média e moda seria 2,27.
 - (E) simétrica e o valor da média, mediana e moda seria 3.

Leia o trecho a seguir e responda às questões de números 56 a 60.

In all organisms, cells die for a variety of reasons, both intentional and unintentional. For example, during the early stages of development in mammals, an intricate program of cell proliferation and death is required to create organs of normal size and function. This also applies to the generation of an immune system that only recognizes foreign antigens and not those that are “self”. Unintentional cellular insults may also trigger cell death such as those caused by ultraviolet light or chemical agents. This ordered destruction of a cell is referred to as programmed cell death or apoptosis and it is distinguishable from death by necrosis which is considered a random event. The morphological features of apoptosis consist of chromatin condensation, cell shrinkage and membrane blebbing, which can be clearly observed by light microscopy. The biochemical features include DNA fragmentation, protein cleavage at specific locations, increased mitochondrial membrane permeability, and the appearance of phosphatidylserine on the cell membrane surface.

Apoptosis consists of a cascade of events leading to the ordered dismantling of critical cell survival components and pathways. This can prevent undesirable effects to the organism such as inflammation. There are two main pathways: an extrinsic pathway, which relays apoptotic messages via receptors and an intrinsic (or mitochondrial) pathway, which transmits death signals received intracellularly.

While necrosis is a form of traumatic cell death that results from acute cellular injury, apoptosis, in contrast, confers advantages during an organism’s life cycle. For instance during the development of the fetus in the mother, the differentiation of fingers and toes occurs because cells between the fingers apoptose with the end result that the digits are separate. Approximately between 50 billion and 70 billion cells die each day due to apoptosis in the average human adult. In a year, this amounts to the proliferation and subsequent destruction of a mass of cells equal to an individual’s body weight.

Since the 1990’s research has increased substantially in the field of apoptosis. It has been shown that defective apoptotic processes in humans and animals are related to a variety of diseases. Excessive apoptosis causes hypotrophy, such as in ischemic damage, whereas an insufficient amount results in uncontrolled cell proliferation, such as cancer.

(www.apoptosisworld.com e www.apoptosisinfo.com. Adapted)

56. According to the text,
- (A) apoptosis may be considered a haphazard event in the development of mammals.
 - (B) ultraviolet light and chemical agents may contribute to cell necrosis.
 - (C) inflammation may be one of the effects of apoptosis.
 - (D) apoptosis and necrosis are the two main pathways for the intentional death of cells.
 - (E) cell necrosis lacks a regular pattern of occurrence.
57. In the sentence fragment from the second paragraph – which relays apoptotic messages via receptors – the word *via* could be correctly replaced, without changing the sense of the text, by
- (A) by means of.
 - (B) by dint of.
 - (C) instead of.
 - (D) towards.
 - (E) without.
58. Segundo os dois últimos parágrafos do texto,
- (A) o peso do adulto pode aumentar ou diminuir devido à apoptose.
 - (B) os acidentes isquêmicos podem ser causados pela necrose celular.
 - (C) os dedos dos pés e das mãos de um feto podem ser resultado de uma apoptose excessiva.
 - (D) o câncer pode resultar da insuficiência de apoptose.
 - (E) o processo de necrose celular apresenta menos vantagens do que o de apoptose.
59. No fragmento do primeiro parágrafo – ... an intricate program of cell proliferation and death is required to create organs of normal size and function. – a palavra *intricate* está associada à ideia de
- (A) desconhecimento.
 - (B) organização.
 - (C) complexidade.
 - (D) início.
 - (E) planejamento.

60. In the sentence fragment from the first paragraph – Unintentional cellular insults may also trigger cell death such as those... – the word *trigger* can be correctly replaced, without changing the meaning of the sentence, by
- (A) reduce.
 - (B) set off.
 - (C) hinder.
 - (D) block.
 - (E) put up with.

