



Fundação Oswaldo Cruz

Concurso Público 2010

Técnico em Saúde Pública

Prova Objetiva

Código da prova

C1016

Histologia

Instruções:

- ▶ Você deverá receber do fiscal:
 - a) um caderno com o enunciado das 60 (sessenta) questões, sem repetição ou falha;
 - b) uma folha destinada à marcação das suas respostas.
- ▶ Ao receber a folha de respostas, você deve:
 - a) conferir se seu nome, número de identidade, cargo e perfil estão corretos.
 - b) verificar se o cargo, perfil e código da prova que constam nesta capa são os mesmo da folha de respostas.
Caso haja alguma divergência, por favor comunique ao fiscal da sala.
 - c) ler atentamente as instruções de preenchimento da folha de respostas;
 - d) assinar a folha de respostas.
- ▶ É sua responsabilidade preencher a folha de respostas, que será o único documento válido para a correção.
- ▶ Você deverá preencher a folha de respostas utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- ▶ Em hipótese alguma haverá substituição da folha de respostas por erro cometido por você.
- ▶ As questões da prova são identificadas pelo número que se situa acima do enunciado.
- ▶ O tempo disponível para essa prova é de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para a marcação da folha de respostas.
- ▶ Durante as primeiras duas horas você não poderá deixar a sala de prova, salvo por motivo de força maior.
- ▶ Você somente poderá levar o caderno de questões caso permaneça em sala até 30 (trinta) minutos antes do tempo previsto para o término da prova.
- ▶ Ao terminar a prova, você deverá entregar a folha de respostas ao fiscal e assinar a lista de presença.



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS
FGV PROJETOS

Língua Portuguesa

Texto I

A natureza remodelada

A evolução não é só aquela força que dá origem aos mamutes e dinossauros ao longo de milhões de anos. Ela está agora aí ao seu lado – e, pelo que os cientistas estão descobrindo, de uma forma cada vez mais rápida. Basta alguma coisa dificultar a vida de uma espécie – o que os biólogos chamam de “pressão seletiva” – para que ela seja forçada a se adaptar ou desaparecer. Nas últimas duas décadas, os cientistas descobriram que essas mudanças nem sempre se dão de forma lenta e gradual – muito frequentemente elas acontecem em 10 ou 20 anos. Hoje, a atividade humana tem gerado pressões seletivas em várias espécies e, sem querer, estimulando os seres vivos a se adaptar a nós. “É importante perceber que o que estamos descrevendo são mudanças quantitativas nos organismos, como alterações de tamanho, na forma e na idade de maturidade”, diz o biólogo David Reznick, da Universidade da Califórnia, em Riverside. Para ele, essas pequenas alterações são o primeiro passo para as grandes mudanças evolutivas, como o desenvolvimento de asas nas aves. “Não sei quais serão os resultados de tudo isso, mas acho que serão muito maiores do que o esperado”, afirma o botânico Donald Waller, da Universidade de Wisconsin-Madison, EUA. Assim como o ser humano adaptou cavalos e cachorros ao seu modo de vida, é possível que ele sem querer domestique grande parte da natureza.

(*Superinteressante*, ed. 219, Nov. 2005)

01

Ao dizer “A evolução não é só aquela força que dá origem aos mamutes e dinossauros...”, o autor do texto faz supor que:

- (A) o que é afirmado contém erro.
- (B) há algo mais que precisa ser dito.
- (C) os conhecimentos de evolução se restringem ao passado.
- (D) a evolução não foi claramente explicada.
- (E) os estudos de evolução ficaram ultrapassados.

02

Segundo o texto, desaparecem as espécies que:

- (A) tem sua vida dificultada pela pressão seletiva.
- (B) se adaptam de modo forçado.
- (C) passam a adequar-se ao ser humano.
- (D) não conseguiram adaptar-se.
- (E) sofrem mudanças de forma lenta e gradual.

03

“Nas últimas duas décadas, os cientistas descobriram que essas mudanças nem sempre se dão de forma lenta e gradual – muito frequentemente elas acontecem em 10 ou 20 anos”; infere-se desse segmento do texto que:

- (A) nas duas últimas décadas as mudanças não ocorreram de forma lenta e gradual.
- (B) as mudanças evolutivas só eram vistas como lentas e graduais.
- (C) as mudanças evolutivas jamais ocorrem de forma lenta e gradual.
- (D) na modernidade, as mudanças evolutivas só ocorrem em 10 ou 20 anos.
- (E) só nas duas últimas décadas as mudanças ocorrem em 10 ou 20 anos.

04

Uma prova atual de “pressão seletiva” é:

- (A) a adaptação de cavalos e cachorros.
- (B) a domesticação de grande parte da natureza.
- (C) a nossa adaptação aos seres vivos em geral.
- (D) as alterações de tamanho e forma em todos os seres vivos.
- (E) o aparecimento de asas nas aves.

05

Os cientistas cujas declarações estão presentes no texto têm a utilidade de:

- (A) demonstrar as dúvidas dos cientistas sobre o caráter da evolução.
- (B) indicar as preocupações da ciência moderna em países mais desenvolvidos.
- (C) mostrar exemplos de pesquisas úteis que devem ser feitas.
- (D) dar autoridade e credibilidade ao que é dito no texto.
- (E) destacar o que é mais importante na evolução das espécies.

06

A alternativa que mostra a substituição de um termo por um outro que altera o sentido original é:

- (A) “...aquela força que dá origem aos mamutes...” = gera.
- (B) “...ao longo de milhões de anos.” = no decorrer de.
- (C) “...essas mudanças nem sempre se dão de forma lenta...” = raramente.
- (D) “Para ele, essas pequenas alterações...” = segundo ele.
- (E) “...é possível que ele sem querer domestique...” = involuntariamente.

07

A frase final do texto – é possível que ele sem querer domestique grande parte da natureza:

- (A) anuncia uma mudança inevitável no mundo futuro.
- (B) alerta para os perigos de mudanças repentinas.
- (C) aconselha os cientistas a investigarem com cautela.
- (D) ameaça os seres humanos com perigos desconhecidos.
- (E) antevê prováveis mudanças em aspectos da natureza.

08

“A evolução não é só aquela força que dá origem aos mamutes e dinossauros ao longo de milhões de anos. Ela está agora aí ao seu lado...”; entre esses dois períodos do texto, em lugar do ponto, poderia ser adequadamente empregado o conectivo:

- (A) pois
- (B) enquanto
- (C) se
- (D) além disso
- (E) mas

09

Sobre o adjetivo “remodelada”, presente no título dado ao texto, pode-se dizer que se refere:

- (A) à capacidade humana de criar novas espécies.
- (B) à possibilidade de domesticar-se a natureza.
- (C) ao objetivo humano de modificar a natureza.
- (D) à intenção do homem em criar um mundo novo, mais pacífico.
- (E) ao projeto divino de mudar constantemente o mundo em que vivemos.

10

A frase abaixo que se encontra na voz passiva é:

- (A) “A evolução não é só aquela força que dá origem aos mamutes e dinossauros ao longo de milhões de anos.”
- (B) “Ela está agora aí ao seu lado...”
- (C) “...– e, pelo que os cientistas estão descobrindo, de uma forma cada vez mais rápida.”
- (D) “Basta alguma coisa dificultar a vida de uma espécie – o que os biólogos chamam de “pressão seletiva”
- (E) “... para que ela seja forçada a se adaptar ou desaparecer.”

Texto II

Destruição e construção

A imprensa não deve nunca abandonar o papel de investigar e denunciar irregularidades, corrupções, erros e mentiras. Mas não pode abdicar de procurar os fatos estimulantes, positivos e construtivos. Não deve ser vista apenas como o anjo exterminador, vingadora, justiceira, destruidora. Deve ser uma força que ajuda a compreender, construir e defender a comunidade, o Estado e o país. Ou seja, é fundamental que a preocupação ética, o triunfo do princípio sobre a conveniência, a responsabilidade junto aos indivíduos, ao público, à nação (e até ao planeta) estejam sempre na balança.

(Roberto Civita)

11

Sobre o primeiro período do texto – A imprensa não deve nunca abandonar o papel de investigar e denunciar irregularidades, corrupções, erros e mentiras – pode-se afirmar que:

- (A) há um erro sintático no emprego da dupla negação em “não deve nunca”.
- (B) os termos “irregularidades, corrupções, erros e mentiras” complementam os verbos “investigar” e “denunciar”.
- (C) o vocábulo “imprensa” equivale semanticamente a “jornais” e pode ser por ele substituído.
- (D) “investigar” e “denunciar” são atividades que se opõem no texto.
- (E) “erros” e “mentiras” caracterizam o mesmo tipo de problema moral.

12

Os três períodos a seguir foram reescritos de modo a eliminar deles a negação, mas tentando-se preservar o sentido original do texto. Com relação às formas adequadas de reprodução, analise as afirmativas a seguir.

- I. “A imprensa não deve nunca abandonar o papel de investigar e denunciar irregularidades, corrupções, erros e mentiras”. / A imprensa deve conservar sempre o papel de investigar e denunciar irregularidades, corrupções, erros e mentiras”.
- II. “Mas não pode abdicar de procurar os fatos estimulantes, positivos e construtivos”. / Mas não deve deixar de procurar os fatos estimulantes, positivos e construtivos.
- III. Não deve ser vista apenas como o anjo exterminador, vingadora, justiceira, destruidora.” / Deve apenas parecer com o anjo exterminador, vingadora, justiceira, destruidora.

Assinale:

- (A) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se somente a afirmativa II estiver correta.

13

O texto II é formado por cinco períodos. O período que apresenta o maior número de vocábulos da classe dos adjetivos, na ordem de aparecimento no texto, é:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V

14

O título do texto mostra duas palavras de sentido oposto; dois vocábulos ou expressões do texto que representam, respectivamente, esses dois vocábulos são:

- (A) anjo exterminador / fatos estimulantes
- (B) irregularidades / mentiras
- (C) destruidora / justiceira
- (D) positivos / construtivos
- (E) preocupação ética / defender a comunidade

15

Sendo um jornalista bastante conhecido, o autor do texto, adota em sua construção um tom que deve ser caracterizado como:

- (A) aconselhador
- (B) professoral
- (C) sentimental
- (D) alarmista
- (E) amistoso

Raciocínio Lógico-matemático

16

Sobre um conjunto de vinte estetoscópios sabe-se que:

- I. *pelo menos dois deles estão contaminados;*
- II. *dados três quaisquer desses estetoscópios, pelo menos um deles não está contaminado.*

Sobre esse conjunto de vinte estetoscópios tem-se que:

- (A) exatamente dez estão contaminados.
- (B) pelo menos doze estão contaminados.
- (C) exatamente dezoito não estão contaminados.
- (D) no máximo dez não estão contaminados.
- (E) exatamente três estão contaminados.

17

Das mulheres na faixa etária dos quarenta anos que participam de um programa de acompanhamento rotineiro, 2,0% têm câncer de mama. Das mamografias destas mulheres que têm câncer de mama, 84,0% têm resultado positivo. Das mamografias das mulheres deste programa que não têm câncer de mama, 8,0% têm resultado positivo.

Entre as mulheres deste programa que têm mamografias com resultado positivo, a porcentagem daquelas que realmente têm câncer de mama é:

- (A) 92,0%
- (B) 84,0%
- (C) 17,6%
- (D) 2,0%
- (E) 1,7%

18

Em um teste de gravidez, chama-se “hipótese nula” a hipótese de que não haja gravidez. A hipótese nula é aceita quando não há diferença relevante entre o parâmetro a ser medido pelo teste e o valor de referência deste parâmetro considerado como “normal”. Aceitar a “hipótese nula” significa aceitar que não há gravidez e, neste caso, diz-se que o resultado do teste é negativo. Rejeitar a hipótese nula significa aceitar que há gravidez e, neste caso, diz-se que o resultado do teste é positivo.

Um resultado “falso positivo” significa que o teste deu positivo e, na realidade, não há gravidez. Um resultado “falso negativo” significa que o teste deu negativo e, na realidade, há gravidez.

Diz-se ainda que foi cometido um “erro do tipo I” quando rejeita-se uma “hipótese nula” verdadeira e que foi cometido um “erro do tipo II” quando aceita-se uma “hipótese nula” falsa.

Com relação ao que foi exposto analise as afirmativas a seguir:

- I. “falso negativo” significa rejeitar uma “hipótese nula” falsa.
- II. “erro do tipo II” significa o mesmo que “falso negativo”.
- III. “falso positivo” significa rejeitar uma “hipótese nula” verdadeira.

Assinale:

- (A) Se somente a afirmativa I estiver correta
- (B) Se somente a afirmativa II estiver correta
- (C) Se somente as afirmativas I e II estiverem corretas
- (D) Se somente as afirmativas II e III estiverem corretas
- (E) Se todas as afirmativas estiverem corretas

19

Considere a sentença: “*Se tenho saúde então sou feliz*”.

Uma sentença logicamente equivalente à sentença dada é:

- (A) Se não tenho saúde então não sou feliz.
- (B) Se sou feliz então tenho saúde.
- (C) Tenho saúde e não sou feliz.
- (D) Tenho saúde e sou feliz.
- (E) Não tenho saúde ou sou feliz.

20

“*A produção de biofármacos na Fiocruz tem apresentado um grande potencial de crescimento, com 6,6 milhões de unidades iniciais em 2007, chegando a 7,4 milhões em 2008.*”

Com base na informação acima e considerando que a Fiocruz mantenha para os períodos anuais seguintes o mesmo crescimento percentual obtido no período 2007-2008, a produção de biofármacos na Fiocruz em 2010 será de, em milhões de unidades:

- (A) 9,3
- (B) 9,1
- (C) 8,9
- (D) 8,7
- (E) 8,5

21

Em um posto de vacinação, três profissionais de saúde aplicam 180 vacinas em três horas. Admitindo-se que neste posto de vacinação todos os profissionais de saúde são igualmente eficientes e que todas as vacinas demandam o mesmo tempo de aplicação, o tempo necessário para que cinco profissionais de saúde deste posto de vacinação apliquem 300 vacinas é de:

- (A) 2 horas e 40 minutos.
- (B) 3 horas.
- (C) 3 horas e 30 minutos.
- (D) 4 horas e 40 minutos.
- (E) 5 horas.

22

Sem X não se tem Y. Se Y então W.

Assim, pode-se afirmar que:

- (A) X é suficiente para W.
- (B) X é necessário para W.
- (C) X é suficiente para Y.
- (D) Y é necessário para W.
- (E) W é necessário para Y.

23

Em um armário A há doze jalecos brancos e em um armário B há doze jalecos azuis. São retirados aleatoriamente seis jalecos do armário A e colocados no armário B. A seguir, são retirados aleatoriamente quatro jalecos do armário B e colocados no armário A.

Ao final, tem-se que:

- (A) há, no máximo, seis jalecos brancos no armário A.
- (B) há, no máximo, seis jalecos azuis no armário B.
- (C) há, no mínimo, dez jalecos brancos no armário A.
- (D) há, no mínimo, dez jalecos azuis no armário B.
- (E) há, no máximo, seis jalecos brancos no armário B.

24

Em um laboratório de pesquisa há 36 camundongos sendo que o mais leve pesa 30g e o mais pesado 46g. Considerando que cada camundongo deste laboratório pesa uma quantidade inteira de gramas, pode-se concluir que:

- (A) pelo menos um camundongo pesa 38g.
- (B) a média dos pesos de todos os camundongos é 38g.
- (C) a soma dos pesos de todos os camundongos é maior do que 1100g.
- (D) pelo menos três camundongos têm o mesmo peso.
- (E) nenhum camundongo pesa 38g.

25

Lucas tem 12 pipetas a mais do que Mariana. Para que ambos fiquem com a mesma quantidade de pipetas, Lucas deve dar para Mariana o seguinte número de pipetas:

- (A) 12
- (B) 8
- (C) 6
- (D) 4
- (E) 2

26

Sobre uma mesa há três urnas colocadas lado a lado e cada uma contém uma bola. As cores das três bolas são azul, verde e marrom, não necessariamente nesta ordem.

Sabe-se que:

- I. se a bola marrom está na urna do meio então a bola azul está na urna da esquerda;
- II. se a bola marrom está na urna da esquerda então a bola azul não está na urna do meio;
- III. se a bola marrom está na urna da direita então a bola verde está na urna do meio;
- IV. a bola azul não está na urna da esquerda.

Da esquerda para a direita, a ordem das bolas é:

- (A) marrom, verde, azul.
- (B) marrom, azul, verde.
- (C) verde, marrom, azul.
- (D) verde, azul, marrom.
- (E) azul, verde, marrom.

27

A negação lógica da sentença “Se não há higiene então não há saúde” é:

- (A) Se há higiene então há saúde.
- (B) Não há higiene e há saúde.
- (C) Há higiene e não há saúde.
- (D) Não há higiene ou não há saúde.
- (E) Se há saúde então há higiene.

28

Considere como verdadeiras as seguintes afirmativas:

- I. *todo A também é B.*
- II. *pelo menos um A também é C.*
- III. *algum C não é B.*

Pode-se deduzir que:

- (A) todo A também é C. (B) algum B também é C.
- (C) todo C também é B. (D) todo B também é C.
- (E) nenhum C também é B.

29

Considere a sequência infinita de letras: FIOCRUZURCOIFIOCRUZURCOIFIOCRUZURCOIFIO...

A 2010ª letra desta sequência é:

- (A) F (B) C
- (C) R (D) U
- (E) Z

30

Sheila mora próximo do local de seu trabalho e, assim, vai caminhando de casa até a empresa na qual trabalha, percorrendo sempre o mesmo caminho na ida e sempre o caminho inverso na volta. Se as letras N, S, L e O representam os sentidos Norte, Sul, Leste e Oeste, respectivamente, e se o caminho de ida é representado pela sequência LSLNL, então o caminho de volta é representado por:

- (A) LNLSL (B) ONOSO
- (C) LNOSL (D) OSLNO
- (E) OSONO

Conhecimentos Específicos

31

“É imprescindível que, durante os procedimentos de coleta, se utilize luvas, jaleco, máscara e óculos de proteção”.

A partir do trecho acima e em atendimento às normas de biossegurança, assinale a afirmativa correta.

- (A) O uso de luvas e máscara são obrigatórios somente em caso de material humano, sendo dispensado se o material for de origem animal.
- (B) A recomendação de uso de máscaras somente é necessária quando se trabalha com substâncias que evaporem com facilidade.
- (C) Essa recomendação deve ser observada em sua íntegra, pois todo material biológico é potencialmente infectante.
- (D) O uso de luvas e jalecos é estritamente necessário, podendo ser dispensado o uso de máscara.
- (E) Essas recomendações não necessitam ser obrigatoriamente seguidas e não se relacionam às boas práticas laboratoriais.

32

Uma etapa importante da técnica histológica é a coleta. Essa etapa consiste em retirar amostras de tecido de um organismo vivo, por meio de biópsia, ou de um organismo após a sua morte (necrópsia).

Ao se realizar a coleta de material, devemos nos preocupar com determinados comportamentos técnicos.

Assinale a afirmativa que indique um comportamento que **não** deve ser realizado em hospitais.

- (A) O material, após coletado, deve ser identificado e registrado por um número que o acompanhará durante todo os procedimentos técnicos.
- (B) O material, após ter sido coletado por um médico, deve ser imediatamente imerso em fixador e encaminhado a um laboratório para a realização dos procedimentos técnicos.
- (C) A coleta de material por meio de biópsia pode ser realizada por um técnico especializado, desde que devidamente identificado.
- (D) A data em que foi realizada a biópsia, assim como os procedimentos de fixação do material, devem constar do livro de registro laboratorial.
- (E) Em caso de material proveniente de experimentação animal, o pesquisador deve ter o registro de sua pesquisa junto ao comitê de ética de sua instituição e informar ao técnico que o referido experimento está sendo realizado de acordo com a legislação vigente.

33

A técnica histológica reúne um conjunto de procedimentos técnicos de modo a permitir o estudo de estruturas teciduais de um órgão, visando o seu diagnóstico ao microscópio de luz. Para tal, é necessário que o material biológico seja submetido a um tratamento especial.

Assinale a alternativa que indique as etapas sequenciais desse tratamento.

- (A) Coleta do material, microtomia, fixação, processamento para inclusão em parafina, desidratação e coloração.
- (B) Coleta do material, fixação, desidratação, processamento para inclusão em parafina, microtomia e coloração.
- (C) Coleta do material, desidratação, fixação, microtomia, coloração e processamento para inclusão em parafina.
- (D) Fixação, desidratação, coloração, microtomia e processamento para inclusão em parafina.
- (E) Coleta do material, desidratação, fixação e processamento para inclusão em parafina e coloração.

34

Segundo a técnica histológica de rotina de material a ser incluído em parafina, a fixação tem por finalidade:

- (A) reduzir a afinidade das estruturas teciduais pelos corantes durante a etapa de coloração.
- (B) interromper o metabolismo tecidual, evitando, ao máximo, possíveis alterações teciduais, além de enrijecer o material para que melhor resista às etapas subsequentes da técnica histológica.
- (C) fixar, preferencialmente, os carboidratos evitando que sejam removidos durante os procedimentos da técnica histológica.
- (D) permitir a melhor penetração da parafina, sem que haja necessidade do material ser desidratado.
- (E) impedir a desidratação do material antes da etapa da coloração.

35

Durante a realização da técnica histológica de rotina para inclusão em parafina, ao se realizar a fixação de um material com o uso de substâncias fixadoras, devemos nos preocupar com a escolha do fixador.

Em relação ao fixador utilizado, assinale a afirmativa correta:

- (A) deve-se evitar os fixadores coagulantes, como o metanol, também chamados fixadores não aditivos, pois eles não se ligam às proteínas teciduais, que acabam por se precipitar durante a fixação.
- (B) a escolha do fixador depende apenas do processo patológico presente no tecido e independe da natureza química do tecido.
- (C) qualquer fixador pode ser utilizado, independente do objetivo da análise.
- (D) os fixadores que utilizam várias substâncias químicas (misturas fixadoras) são sempre melhores, pois fornecem os melhores resultados.
- (E) o fixador deve ser indicado pelo médico patologista que irá realizar a análise do material, pois a escolha do fixador não é de competência do técnico.

36

Os fixadores são de diversos tipos, como os fixadores aldeídos, os agentes oxidantes e os fixadores com mecanismo de ação desconhecido.

Em relação aos fixadores aldeídos, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Os fixadores aldeídos são comumente utilizados e formam ligações cruzadas com as proteínas do tecido, tornando-as insolúveis.
- (B) O formaldeído, gás incolor, é comercialmente fornecido na forma de uma solução na concentração de 37% ou 40%.
- (C) O formaldeído, quando é exposto à luz, isto é, ao oxigênio atmosférico, sofre oxidação, formando-se ácido fórmico que pode se precipitar nos tecidos.
- (D) O glutaraldeído é um dialdeído comumente usado em material que será analisado pela microscopia eletrônica.
- (E) Tanto o formaldeído quanto o glutaraldeído podem ser utilizados indiferentemente para análise de material em microscopia de luz, pois ambos são aldeídos.

37

Em relação ao preparo de uma solução fixadora à base de formaldeído, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Ao se manipular uma solução contendo formol deve-se fazer uso de luvas e máscaras com filtro próprio para vapores orgânicos, tendo em vista que o formol é um gás tóxico.
- (B) Apesar de estar convencionado que a solução à base de formaldeído (ou formol) encontra-se à 10%, ela, de fato, estará a 3,7% ou a 4%, uma vez que a solução de formaldeído é comercializada na concentração de 37% ou 40%.
- (C) Se o formol estiver em solução, deve-se utilizar apenas luvas e jaleco, pois o uso de máscara ou capela de exaustão só se faz necessário quando se trabalha com formaldeído na forma de gás.
- (D) Nunca se deve descartar soluções contendo formol ou outras substâncias fixadoras no esgoto sanitário convencional devido à sua toxicidade e por ser prejudicial ao ambiente.
- (E) O formol é amplamente utilizado por ser um fixador de rápida penetração e preservar relativamente bem a morfologia dos tecidos.

38

Segundo a técnica histológica de rotina para inclusão em parafina, o procedimento aplicado para análise de tecidos calcificados, como o tecido ósseo, requer que o material seja submetido a um procedimento que remova o cálcio tecidual.

Esse procedimento é denominado descalcificação e deve ser realizado:

- (A) antes da fixação.
- (B) depois da fixação.
- (C) depois da desidratação.
- (D) pode ser realizado após a inclusão do material em parafina.
- (E) durante a coloração, com o uso de substâncias descalcificadoras.

39

Durante o procedimento de preparo do material para a inclusão em parafina, recomenda-se o uso de luvas, jaleco, máscara com filtro de proteção contra vapores orgânicos e trabalhar, preferencialmente, em capela de exaustão.

Com relação a essas recomendações, assinale a afirmativa correta.

- (A) Todas elas fazem parte das Boas Práticas de Laboratório (BPL) que tratam da organização, do processo e das condições sob as quais os laboratórios devem funcionar e tem como objetivo promover a qualidade e validação dos resultados de pesquisa.
- (B) Durante o procedimento de inclusão em parafina, deve-se evitar o contato com o xilol, embora esse elemento não seja tóxico para as vias aéreas e nem irritante para a pele.
- (C) O xilol quando manipulado com o uso de máscara, não exige que o trabalho se realize em capela de exaustão de gases.
- (D) Para facilitar a impregnação em parafina recomenda-se levar o frasco com material imerso em xilol para a estufa, onde deve estar a parafina já líquida. Esse aquecimento prévio facilita a infiltração e deve ser realizado com o uso de luvas.
- (E) A capela de exaustão não é necessária quando se trabalha com o material acondicionado em frascos, com tampas que os vedem bem.

40

Após a fixação, o material é submetido à clivagem.

Em relação à clivagem, é correto afirmar que:

- (A) a clivagem tem por objetivo reduzir as dimensões do material à fragmentos menores, mas não interfere na sua fixação.
- (B) a espessura dos fragmentos dos órgãos não deve ser superior a 3mm, pois normalmente os fixadores não penetram mais do que isso no tempo necessário de se evitar a autólise.
- (C) a clivagem pode ocorrer tanto antes quanto após a fixação do órgão, sendo indiferente a espessura do material.
- (D) a clivagem não interfere nas etapas subsequentes pelas quais passará o material, sendo apenas necessária para órgãos compactos, como o fígado.
- (E) a clivagem do material pode ser efetuada em qualquer momento do processamento do material, sendo comumente realizada antes da inclusão em parafina.

41

O estudo de material calcificado ao microscópio de luz, como o tecido ósseo, necessita de um tratamento especial, conhecido como descalcificação.

Sobre a descalcificação, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A descalcificação consiste em remover o fosfato de cálcio do tecido sem alteração da estrutura tecidual.
- (B) Os fixadores que contém ácido em sua composição, como o líquido de Bouin, podem agir como descalcificadores, mas sua ação descalcificante é lenta e insuficiente.
- (C) A descalcificação também pode ser realizada utilizando-se quelantes, que capturam íons metálicos, removendo-os do tecido com o mínimo de alteração.
- (D) Ao se realizar a fixação não há necessidade de se preocupar com a fixação do material, pois a própria solução descalcificadora promove a fixação do tecido.
- (E) Os agentes quelantes, como o etileno diamino tetra acetado (EDTA), são compostos orgânicos que se ligam a certos íons metálicos, removendo-os do tecido.

42

Após a fixação e a clivagem, o material é tratado por uma série de substâncias, preparando a sua inclusão em parafina. Esse procedimento inclui algumas etapas.

Em relação a essas etapas, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A desidratação, que tem por finalidade a remoção da água dos tecidos.
- (B) A desidratação utiliza concentrações crescentes de álcool etílico até a utilização do álcool absoluto (álcool 100%).
- (C) A clarificação, na qual se utiliza o xilol, tem por finalidade remover o álcool dos tecidos e preparar o material para a impregnação em parafina.
- (D) A infiltração em parafina, previamente aquecida, pois ela somente é líquida entre 56°C e 60°C.
- (E) A clarificação pode ser omitida pois o etanol é miscível com a parafina.

43

O procedimento de inclusão tem várias finalidades e é importante para os procedimentos subsequentes.

Com relação à inclusão, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A confecção de "blocos" de parafina na inclusão fornece ao material o suporte necessário para a etapa seguinte, ou seja, para a microtomia.
- (B) A temperatura da parafina de inclusão não influencia a qualidade do material. Durante a infiltração, a temperatura poderá atingir até 70°C sem prejuízo da qualidade da morfologia tecidual.
- (C) Fragmentos de material infiltrados em parafina não podem ser deixados a esfriar até o momento da inclusão.
- (D) A confecção de cortes delgados e regulares dependem de como ocorreu a etapa de inclusão.
- (E) A orientação correta dos órgãos no molde de inclusão é importante para uma boa confecção dos cortes e análise histológica do material.

44

Com relação à microtomia, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O objetivo principal da microtomia é a redução dos tecidos à cortes finíssimos de modo a permitir a sua observação ao microscópio.
- (B) O micrótomo é o instrumento de precisão capaz de realizar a microtomia, existindo o micrótomo do tipo rotatório, o mais comum, e o micrótomo do tipo corredeira.
- (C) A microtomia permite a confecção de cortes de até 0,1 micrômetros.
- (D) O micrótomo de congelação é usado na obtenção de cortes finos de material fixado e congelado que não foi processado segundo a técnica de rotina para inclusão em parafina.
- (E) O criostato é um equipamento que possui um micrótomo rotatório dentro de uma câmara frigorífica, sendo utilizado na confecção de cortes de tecidos que foram fixados e congelados.

45

A respeito dos procedimentos para a confecção de cortes, assinale a alternativa que indique o procedimento correto.

- (A) Utilizar um banho-maria para distender os cortes, cuja temperatura deve estar em torno de 56°C.
- (B) Adicionar algumas gotas de acetona à água para remoção das dobras nos tecidos, o que facilita a distensão dos cortes.
- (C) Utilizar navalhas descartáveis de plástico por produzirem cortes de alta qualidade e possuir custo menor em relação às navalhas de aço.
- (D) Utilizar lâminas muito bem limpas e desengorduradas para coletar ("pesca") os cortes.
- (E) Coletar (pesca) o corte em lâminas previamente lavadas e adesivadas com goma de Damar, o que permite maior aderência do corte à lâmina.

46

A microtomia envolve procedimentos que incluem desde a confecção do corte propriamente dito até a sua coleta e aderência em lâminas de vidro.

Os cuidados necessários para esta fase estão relacionados a seguir, **à exceção de um**. Assinale-o.

- (A) Utilizar lâminas muito bem limpas e desengorduradas.
- (B) Escrever com um lápis de diamante (para lâminas lisas) ou com um lápis de grafite (para lâminas com borda fosca) o número de registro correspondente ao bloco.
- (C) Utilizar substâncias adesivas, como a gelatina ou a albumina de Mayer, para evitar o desprendimento do corte durante a etapa subsequente.
- (D) Utilizar substâncias adesivas, como a poli-lisina e o silano, que são preferencialmente empregados quando os cortes se destinam ao emprego de técnicas de imunohistoquímicas.
- (E) Utilizar substâncias adesivas diretamente no banho-maria, facilitando a adesão dos cortes durante a pescagem dos mesmos.

47

Para a observação dos constituintes teciduais, que habitualmente são transparentes após a microtomia, utilizam-se corantes.

Em relação à coloração, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A coloração tem por finalidade contrastar os componentes específicos dos tecidos.
- (B) O modo como um corante atua num tecido é variado, podendo ser um fenômeno físico ou por meio de uma reação química.
- (C) Os corantes são substâncias que imprimem cor aos elementos teciduais.
- (D) Os corantes são substâncias coloridas que imprimem sua cor ao tecido.
- (E) A coloração do tecido depende da remoção da parafina para que o corante possa reagir com os elementos teciduais.

48

Em relação aos corantes podemos afirmar que:

- (A) todo corante se liga a um substrato (tecido) por meio de um mordente.
- (B) a ligação do corante ao substrato (tecido) depende da carga elétrica do tecido, independente da carga elétrica do corante.
- (C) os corantes utilizados em histologia são todos corantes artificiais, produzidos por indústrias especializadas.
- (D) os corantes reagem rapidamente com os tecidos e, muitas vezes, é necessário a utilização de substâncias que removam o excesso do corante para se obter uma imagem nítida do elemento tecidual.
- (E) a molécula de um corante apresenta duas estruturas: o cromógeno, a parte responsável pela cor do corante, e o auxocromo, a parte da molécula que se liga ao substrato (tecido).

49

Os corantes são compostos orgânicos aromáticos contendo grupos cromógenos e auxocromos, podendo ser classificados em diversos tipos.

A partir do trecho acima, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Os corantes ácidos possuem seu auxocromo aniônico, isto é, possuem carga elétrica negativa.
- (B) Os corantes básicos possuem auxocromo catiônico, isto é, possuem carga elétrica positiva.
- (C) Os corantes aniônicos têm afinidade por estruturas teciduais básicas.
- (D) Os corantes catiônicos têm afinidade por estruturas teciduais ácidas.
- (E) Os corantes podem atuar como corantes aniônicos ou catiônicos dependendo do pH da solução utilizada para o seu preparo.

50

Em relações aos corantes, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Os corantes são compostos incolores e necessitam da adição de cromóforos em sua estrutura para expressar cor.
- (B) A união do cromóforo aos compostos aromáticos forma os cromógenos.
- (C) Para que um corante se ligue especificamente aos elementos tissulares, ele necessita de um grupamento auxiliar, o auxocromo.
- (D) O auxocromo determina o caráter ácido ou básico do corante, propiciando a sua ligação ao tecido.
- (E) Corantes ácidos são corantes que possuem auxocromo catiônico.

51

Em relação à etapa de coloração, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Uma coloração é dita direta quando o corante penetra no tecido sem o tratamento com um mordente.
- (B) Uma coloração é indireta quando o corante, para se ligar ao tecido, necessita de um tratamento com uma solução que contenha o mordente.
- (C) A diferenciação é o termo utilizado para identificar o procedimento em que se remove o excesso de corante do tecido ou se descora, seletivamente, determinada estrutura, melhorando a sua visualização.
- (D) Na coloração regressiva, o tempo de coloração é reduzido para impedir que os elementos teciduais se hipercorem, sendo, dessa forma, melhor evidenciados.
- (E) Na coloração progressiva, não há necessidade de se realizar a diferenciação para remover o excesso do corante.

52

Durante a realização das etapas da técnica histológica, podem ocorrer alterações na morfologia tecidual, devido às manipulações físicas e químicas, levando à formação de artefatos técnicos.

Os artefatos são minimizados, ao máximo, quando:

- (A) as navalhas de corte estão bastante usadas e apresentam "dentes" que causam fendas no tecido.
- (B) há formação de dobras no tecido provocadas durante a microtomia.
- (C) há formação de bolhas de ar formadas durante a selagem da lamínula sobre a lâmina.
- (D) se procede à fixação de material com uma solução de formol neutro tamponado à 10%.
- (E) por erro no seu manuseio, há formação de precipitados de corantes.

53

Alguns elementos teciduais não são facilmente evidenciados por técnicas usuais, como a hematoxilina-eosina ou como as colorações tricrômicas. Assim, torna-se necessário a utilização de técnicas histoquímicas especiais, como por exemplo na evidenciação dos mastócitos.

Ao se corar um material com o azul de toluidina a 1% é possível a observação das granulações citoplasmáticas dos mastócitos no tecido conjuntivo, que são então evidenciados em magenta.

Essa propriedade em que o elemento tecidual é evidenciado em cor distinta da do corante empregado é chamada:

- (A) ortocromasia.
- (B) coloração bicrômica ou bicromática.
- (C) metacromasia.
- (D) cromasia policromômica ou policromática.
- (E) paracromasia.

54

"Faca sem fio", "parafuso de fixação do bloco solto", "parafina dura", "navalha e bloco não paralelos durante a confecção dos cortes", "ângulo incorreto da navalha", "sujeira no molde de inclusão" podem afetar a qualidade do material e levar à formação de artefatos.

Esses artefatos podem ter sido causados durante as etapas de:

- (A) fixação e emblocamento.
- (B) impregnação em parafina e coloração.
- (C) emblocamento e coloração.
- (D) microtomia e emblocamento em parafina.
- (E) microtomia e coloração.

55

Após a microtomia, para se proceder à realização de qualquer coloração de cortes de material processado segundo a técnica histológica para inclusão em parafina, os cortes devem ser tratados de forma a permitir a interação dos corantes com os tecidos.

Assim, as etapas necessárias à confecção definitiva de uma lâmina que será submetida à um corante alcoólico deve seguir, de forma sequencial, os seguintes procedimentos:

- (A) desparafinização, coloração, desidratação, hidratação, clarificação e selagem ou montagem da lâmina.
- (B) desparafinização, hidratação, coloração, desidratação, clarificação e selagem ou montagem da lâmina.
- (C) desparafinização, desidratação, clarificação, coloração, hidratação e selagem ou montagem da lâmina.
- (D) desparafinização, clarificação, coloração, desidratação, hidratação e selagem ou montagem da lâmina.
- (E) desparafinização, clarificação, hidratação, coloração, desidratação e selagem ou montagem da lâmina.

56

Com relação aos fatores que influenciam diretamente o processo de fixação, interferindo na preservação tecidual, assinale a alternativa correta.

- (A) Temperatura da solução fixadora, espessura do material, tempo de fixação e relação do volume do fixador em relação ao tamanho do material.
- (B) Espessura do material, tempo de fixação, tipo de vidraria utilizada para o preparo da solução fixadora e relação do volume do fixador em relação ao tamanho do material.
- (C) Tempo de fixação, temperatura da solução fixadora, tipo do fixador e idade do animal experimental.
- (D) Tempo de fixação, temperatura ambiental, tipo do fixador e pH da solução fixadora.
- (E) Dimensões do material, tempo de fixação, temperatura ambiental e pH da solução fixadora.

57

Os procedimentos gerais, para coloração de um material incluído em parafina, incluem a passagem por diversas substâncias, caracterizando algumas etapas da coloração.

Com base no trecho acima, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A desparafinização é a etapa que visa remover a parafina dos cortes após a microtomia.
- (B) A hidratação é feita após a desparafinização por meio de uma sequência de alcoóis em concentrações crescentes.
- (C) Os cortes são imersos no corante visando contrastar os elementos teciduais para que os mesmos sejam visualizados ao microscópio de luz.
- (D) A clarificação é a etapa intermediária entre a hidratação e a coloração da lâmina.
- (E) A selagem ou montagem da lâmina é a etapa final da preparação e se refere a cobrir o material com uma lamínula de vidro, usando um meio de selagem para fixá-la.

58

Para a confecção de preparados histológicos permanentes, após corados, os cortes são protegidos por lamínulas. Para que a lamínula possa aderir à lâmina há a necessidade da utilização de substâncias próprias.

Nessa etapa final é necessário que:

- (A) os meios de montagem sintéticos, como o Entelan®, descorem rapidamente o material.
- (B) a água do tecido tenha sido totalmente removida dos tecidos.
- (C) sejam utilizados meios de selagem hidrofóbicos, pois não é possível a desidratação do material segundo a técnica de coloração empregada.
- (D) o bálsamo do Canadá ou a Goma de Damar são meios sintéticos que secam rapidamente e devem ser aplicados com muito cuidado.
- (E) se utilize qualquer meio de selagem acessível no mercado, desde que ele faça a aderência do vidro da lamínula ao vidro da lâmina.

59

A maioria dos corantes apresenta certa toxicidade, devendo ser manuseados com cuidado. Contudo, existem corantes que são utilizados para corar células em cultura ou células de organismos vivos.

Sobre esse tipo de técnica de coloração vital, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A coloração vital é realizada com determinados corantes muito diluídos para não afetar a vitalidade celular.
- (B) Na coloração vital se fornece ao animal uma solução corante que, após ser ingerida, permite acompanhar seu tráfico no organismo por meio de um microscópio especial.
- (C) Corantes como o azul de tripan e o verde Janus B são exemplos de corantes vitais.
- (D) Os corantes vitais não interferem no metabolismo celular.
- (E) O corante azul de tripan foi utilizado para identificação de macrófagos, pois essas células fagocitam esse corante, que por não ser tóxico, é englobado pela célula sem causar dano a sua fisiologia.

60

A coloração pela hematoxilina e eosina (HE) é uma coloração comumente utilizada nos laboratórios de histologia e histopatologia por permitir uma visão geral do tecido, caracterizando as estruturas teciduais.

Com relação à coloração pela HE, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Os núcleos se coram em roxo pela hematoxilina por serem estruturas basófilas.
- (B) O citoplasma e a substância intercelular se coram pela eosina por serem estruturas acidófilas, sendo visualizadas em róseo.
- (C) A queratina se cora em róseo pela eosina por ser um elemento acidófilo.
- (D) Os glicosaminoglicanos, elementos presentes na matriz extracelular, se coram pela hematoxilina por serem basófilos.
- (E) A hematoxilina adicionada à eosina forma um sal que evidencia os elementos neutros, como os neutrófilos do tecido sanguíneo.



F U N D A Ç Ã O
GETULIO VARGAS

FGV PROJETOS