



Universidade de São Paulo

vencerás pela
educação

RH nº 069/2025



Especialista de Laboratório (Patologia)

Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Verifique se o seu nome está correto na capa deste caderno e se a folha de respostas pertence ao **grupo ELP**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
3. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
4. Duração da prova: **4 horas**. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. O(A) candidato(a) poderá retirar-se da sala definitivamente apenas a partir das 15 h. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
5. O(A) candidato(a) deverá seguir as orientações estabelecidas pela FUVEST a respeito dos procedimentos adotados para a aplicação deste concurso.
6. Lembre-se de que a FUVEST se reserva ao direito de efetuar procedimentos adicionais de identificação e controle do processo, visando a garantir a plena integridade do exame. Assim, durante a realização da prova, será coletada por um fiscal uma **foto** do(a) candidato(a) para fins de reconhecimento facial, para uso exclusivo da USP e da FUVEST. A imagem não será divulgada nem utilizada para quaisquer outras finalidades, nos termos da lei.
7. Após a autorização do fiscal da sala, verifique se o caderno está completo. Ele deve conter **60 questões objetivas**, com 5 alternativas cada, e **1 questão dissertativa**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
8. Preencha as folhas de respostas com cuidado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul ou preta**. Essas folhas **não serão substituídas** em caso de rasura.
9. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução das folhas de respostas acompanhadas deste caderno de questões.

Declaração

Declaro que li e estou ciente das informações que constam na capa desta prova, na folha de respostas, bem como dos avisos que foram transmitidos pelo fiscal de sala.

ASSINATURA

O(a) candidato(a) que não assinar a capa da prova será considerado(a) ausente da prova.

Texto para as questões de 01 a 05

Três séculos antes de Cristo, Alexandre, o Grande, conquistou o Egito e mandou erguer, do zero, uma metrópole no litoral norte do país. Alexandria, batizada em homenagem a seu patrono desumilde, seria a nova capital da região. A estética faraônica — dourada e azul — prevaleceu por lá. Mas esse novo Egito Antigo, assim como o próprio Alexandre, tinha uma pinta grega inegável. O sucessor do Xandão por aquelas bandas, nomeado Ptolomeu I, ordenou a construção de um centro de ensino e pesquisa em Alexandria para atrair a elite intelectual da época. Tipo uma versão helênica e antiquíssima do Instituto de Estudos Avançados de Princeton, onde monstros sagrados das exatas como Einstein, Gödel e Neumann trabalharam juntos na década de 1950.

O nome dessa instituição era Mouseion. Em português, “Museu”. O significado original da palavra é “templo dedicado às musas” — as deusas do panteão grego que, na tradição helênica, inspiravam as artes, a literatura e a ciência. Essa também é a origem etimológica de “música”, diga-se. Compôs uma bela canção? Legal, mas não foi bem você. Tudo que é belo emana dessas divas — artistas são só os meros mortais que, volta e meia, têm o privilégio de receber um *download* de versos do Olimpo. A Biblioteca de Alexandria acabou se tornando o mais famoso dos prédios desse complexo. Bibliotecas não eram novidade — já existiam na Suméria; são quase tão antigas quanto a escrita em si. Mas essa almejava um passo além: Ptolomeu queria uma cópia de cada obra já escrita na Terra. Por isso, os tripulantes de toda embarcação que aportava em Alexandria eram forçados, por decreto, a fornecer ao Museu os pergaminhos que tivessem a bordo — que então eram copiados por escribas e armazenados na coleção. Deu certo.

Vaiano, Bruno. *A Biblioteca de Alexandria não foi destruída pelo fogo, mas pelo esquecimento*. Revista Super Interessante. Adaptado.

01

Ao comparar o Mouseion de Alexandria com o Instituto de Estudos Avançados de Princeton, o autor

- (A) aproxima momentos históricos distantes para destacar a continuidade da valorização do saber.
- (B) denuncia o uso excessivo de referências acadêmicas em textos voltados ao público em geral.
- (C) ironiza o prestígio das instituições acadêmicas ao mostrar que pouco mudou com o tempo.
- (D) evidencia que a Grécia Antiga não possuía tecnologias e recursos comparáveis aos do século XX.
- (E) sugere que a ciência moderna supera em muito o conhecimento da Antiguidade em diferentes aspectos.

02

No trecho “Legal, mas não foi bem você”, o uso da palavra “bem” tem como principal função

- (A) atuar como advérbio de lugar, indicando o local de onde parte a avaliação estética.
- (B) atenuar a negação anterior, suavizando o impacto da correção feita ao interlocutor.
- (C) estabelecer uma ambiguidade que confunde o sujeito da ação com o destinatário da fala.
- (D) intensificar a crítica implícita ao leitor, indicando julgamento negativo sobre sua obra.
- (E) marcar oposição direta ao elogio feito na frase anterior, com tom de ironia formal.

03

Em “Tudo que é belo emana dessas divas — artistas são só os meros mortais [...]”, o uso do travessão, além de introduzir um comentário, reforça um gesto enunciativo marcado pela

- (A) ruptura sintática que interrompe o fluxo lógico da ideia anterior.
- (B) ironia que explicita a hierarquia entre divindade e criação, desvalorizando o papel do autor.
- (C) suspensão do raciocínio, como um parêntese explicativo de caráter ilustrativo.
- (D) descontinuidade discursiva que anuncia um novo tópico não ligado à frase anterior.
- (E) reafirmação da ideia central do parágrafo, mostrando que os artistas dependem das musas.

04

O excerto “Alexandria, batizada em homenagem a seu patrono desumilde, seria a nova capital da região” apresenta uma combinação de tempos verbais que

- (A) estabelece uma relação entre ações simultâneas, reforçando a ideia de continuidade histórica.
- (B) articula um fato passado já consumado à projeção de uma intenção futura à época da narrativa.
- (C) retoma um evento presente e o insere em uma sequência narrativa atemporal, com foco permanente.
- (D) introduz um juízo de valor do autor, que altera o tempo verbal para expressar opinião subjetiva.
- (E) contrapõe uma ação incerta a um fato pretérito objetivo, sugerindo dúvida à fundação da cidade.

05

No contexto em que está inserido, o trecho “Por isso, os tripulantes de toda embarcação que aportava em Alexandria eram forçados, por decreto, a fornecer ao Museu os pergaminhos que tivessem a bordo” apresenta uma articulação lógica que

- (A) problematiza a ideia de imposição política, afastando qualquer leitura ideológica das ações do governante egípcio.
- (B) explicita um nexos consequente de ordem causal, subordinando o comportamento dos navegantes ao projeto de acúmulo de saber instituído por Ptolomeu.
- (C) exemplifica simultaneidade de ações por justaposição, indicando que o fornecimento de manuscritos era voluntário e repetitivo.
- (D) apresenta causalidade ambígua, uma vez que não se pode inferir com clareza o vínculo entre o desejo de Ptolomeu e a medida descrita.
- (E) apresenta contradição entre uma expectativa liberal e a imposição estatal, em sintonia com uma crítica velada à política autoritária helenística.

Texto para as questões de 06 a 08

Soluçar pode até parecer engraçado no primeiro momento, mas quem já passou minutos —ou até horas— com aquele *hic* sabe que o incômodo pode ser real. E, por mais estranho que pareça, levar um susto de verdade pode funcionar como "cura" para essas contrações involuntárias do diafragma. A ciência explica: o choque inesperado é capaz de interromper o ciclo repetitivo do reflexo que gera o soluço. O soluço surge quando os músculos diafragma (localizado entre o abdome e o tórax) e os intercostais (entre as costelas) se contraem involuntariamente. Esse movimento puxa os pulmões para baixo e fecha a glote no momento da inspiração, gerando o som característico. A crise pode começar de formas variadas. Respirar de maneira descompassada durante um choro prolongado, por exemplo, estimula demais o diafragma e pode levar à contração involuntária. O mesmo vale para mudanças bruscas de temperatura, como beber algo gelado depois de uma refeição quente, ou para a ingestão de álcool, capaz de irritar nervos ligados ao músculo. Estresse, ansiedade, refluxo e até doenças neurológicas também podem estar por trás do problema.

O que causa o soluço. Revista Viver Bem. Adaptado.

06

Considerando sua finalidade e estrutura, o texto pode ser classificado como:

- (A) Injuntivo - instrui o leitor com comandos diretos sobre como parar de soluçar.
- (B) Narrativo - descreve acontecimentos em sequência e personagens fictícios.
- (C) Expositivo-explicativo - apresenta informações e explicações científicas.
- (D) Argumentativo - busca convencer o leitor a adotar um método específico.
- (E) Descritivo - apresenta apenas traços sensoriais do problema tratado.

07

Em relação ao texto apresentado, o soluço é representado como um fenômeno que, sob diferentes perspectivas, pode ser entendido como

- (A) uma resposta orgânica sob controle da vontade, facilmente interrompida pelo sujeito.
- (B) um sintoma exclusivo de patologias neurológicas, exigindo diagnóstico imediato.
- (C) um episódio inicialmente risível, mas, se prolongado, desconfortável ao indivíduo.
- (D) um indício de vigor fisiológico, cuja recorrência não gera preocupação médica.
- (E) uma reação corporal invariavelmente associada à comicidade e ao divertimento social.

08

A expressão "O mesmo vale para" funciona no texto como elemento de

- (A) explicitação de causa, introduzindo motivo para o que foi dito anteriormente.
- (B) formulação de hipótese, sinalizando condição possível para a ocorrência do fenômeno.
- (C) contraposição de ideias, aproximando-se semanticamente de um conectivo adversativo.
- (D) retomada anafórica que amplia a enumeração de fatores causadores do soluço.
- (E) conclusão lógica, equivalente a conectores que encerram o raciocínio apresentado.

09



Folha de São Paulo, 04.09.2025.

A tirinha apresenta uma crítica social por meio do uso do humor e da ironia. Considerando o contexto e os recursos utilizados, a principal crítica é feita à

- (A) despersonalização do indivíduo na sociedade atual.
- (B) promoção da paz como valor ultrapassado ou inútil.
- (C) expansão excessiva da publicidade nos meios de comunicação.
- (D) utilização de palavras ambíguas para manipular a opinião pública.
- (E) valorização da violência transformada em entretenimento.

Texto para as questões 10 a 15

Scientists make 'superfood' that could save honeybees

Scientists have developed a honeybee 'superfood' that could protect the animals against the threats of climate change and habitat loss. Bee colonies that ate the supplement during trials had up to 15 times more baby bees that grew to adulthood. Honeybees are a vital part of food production and contribute to pollinating 70% of leading global crops. "This technological breakthrough provides all the nutrients bees need to survive, meaning we can continue to feed them even when there's not enough pollen," senior author Professor Geraldine Wright at the University of Oxford told BBC News. "It really is a huge accomplishment," she says.

Honeybees globally are facing severe declines, due to nutrient deficiencies, viral diseases, climate change and other factors. In the US, annual colony losses have ranged between 40-50% in the last decade and are expected to increase. Beekeepers in the UK have faced serious challenges too. Nick Mensikov, chair of the Cardiff, Vale and Valleys Beekeepers Association, told BBC News that he lost 75% of his colonies last winter and that this has been seen across South Wales. "Although the hives have all been full of food, the bees have just dwindled. Most of the bees survived through January, February, and then they just vanished," he says.

Prof Wright says the food would be particularly useful during summers like this one when flowering plants appear to have stopped producing early. "It's really important in years when the summer comes early and bees will not have sufficient pollen and nectar to make it through the winter," she says. "The more months that they go without pollen, the more nutritional stress that they will face, which means that the beekeepers will have greater losses of those bees over winter," she explains. Larger-scale trials are now needed to assess the long-term impacts of the food on honeybee health, but the supplement could be available to beekeepers and farmers within two years. The study was led by the University of Oxford, working with Royal Botanic Gardens Kew, University of Greenwich, and the Technical University of Denmark.

BBC. August 21, 2025. Adaptado.

10

De acordo com o texto, as colônias de abelhas que consumiram o suplemento causaram

- (A) uma perda 75% de seu enxame durante os meses menos quentes do ano.
- (B) um crescimento de 70% na produção de mel em vários países do mundo.
- (C) uma queda anual de 40 a 50% no número de colmeias nos Estados Unidos.
- (D) um aumento notável na taxa de longevidade de seus descendentes.
- (E) um declínio acentuado no processo de polinização das colheitas globais.

11

Na oração "Scientists have developed a honeybee 'superfood' that **could** protect the animals against the threats of climate change and habitat loss.", o emprego do verbo modal *could*

- (A) indica habilidade expressa no passado.
- (B) mostra que algo é possível, mas incerto.
- (C) sugere uma ideia de maneira suave.
- (D) apresenta um pedido de forma cortês.
- (E) recomenda a tomada de uma decisão.

12

Pode-se inferir, por meio da oração "It really is a huge accomplishment", que os superalimentos

- (A) evidenciam um complemento enorme.
- (B) desafiam a preservação das abelhas.
- (C) representam um avanço para a ciência.
- (D) refletem uma grande vulnerabilidade.
- (E) denotam uma considerável ameaça.

13

A conjunção subordinativa *although* na oração "Although the hives have all been full of food, the bees have just dwindled", expressa a relação de

- (A) comparação.
- (B) concessão.
- (C) proporção.
- (D) condição.
- (E) finalidade.

14

Considerado o contexto, a locução verbal idiomática "make it through" na oração "[...] bees will not have sufficient pollen and nectar to **make it through** the winter", expressa a ideia de

- (A) sobrevivência.
- (B) competência.
- (C) experiência.
- (D) prudência.
- (E) inteligência.

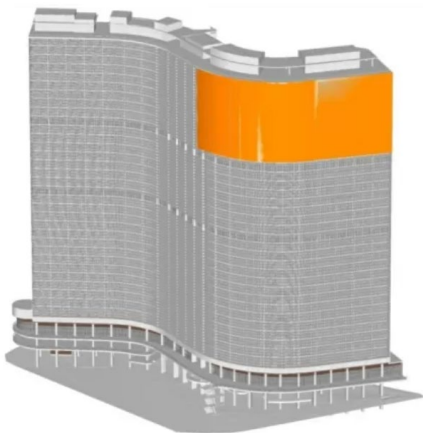
15

O trecho escrito na voz passiva "The study was led by the University of Oxford." corresponde, em relação ao tempo e ao aspecto da oração original no modo ativo, à frase "The University of Oxford

- (A) has led the study.
- (B) could lead the study.
- (C) leads the study.
- (D) led the study.
- (E) would lead the study.

16

O Edifício Copan, localizado no centro de São Paulo, é um ícone arquitetônico da cidade. A edificação possui 32 andares e sua fachada norte é curva. Para arrecadar dinheiro para custear a reforma dessa fachada, será instalado um painel publicitário cujas dimensões são de 71 metros de comprimento por 28 metros de altura, conforme pode ser visto na figura a seguir:



Qual a área do painel publicitário, em metros quadrados, que será instalado na fachada norte do Edifício Copan?

- (A) 62
- (B) 99
- (C) 198
- (D) 1.988
- (E) 2.186



17

Ismael começou a trabalhar com produção de vídeos. Utilizando sua rede de internet, um vídeo de 40 GB (*gigabytes*) levou 5 minutos para ser baixado no seu computador. Ismael vai investir em uma internet para sua residência com velocidade 20% maior do que a que possui até o momento. Considerando a nova internet de Ismael, quanto tempo, em minutos, levará um vídeo de 60 GB para ser baixado em seu computador?

- (A) 1,5
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7,5
- (E) 9



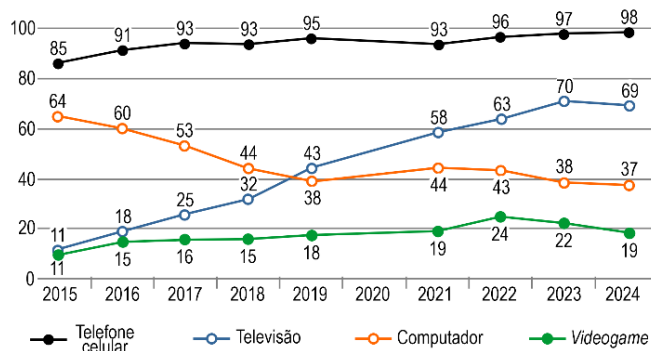
18

Um grupo de 15 funcionários precisa eleger um representante e um vice-representante dentre seus membros para apresentar a produção do grupo em um evento da empresa. Uma pessoa não pode ocupar os dois cargos. De quantas maneiras diferentes essa representação pode ser escolhida?

- (A) 30
- (B) 105
- (C) 113
- (D) 210
- (E) 225

19

O uso da internet está presente na vida de uma parcela de crianças e adolescentes brasileiras. O estudo a seguir mostra o percentual de usuários, entre 9 e 17 anos de idade, de 2015 a 2024, que utilizaram a rede a partir de 4 diferentes tipos de dispositivos.



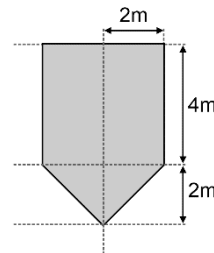
Com base no gráfico, é correto afirmar que o uso

- (A) do telefone celular aumentou 13% entre 2015 e 2024.
- (B) do computador caiu de 53% para 38%, entre 2017 e 2019, o que representa uma redução de, aproximadamente, 28% em termos relativos.
- (C) do videogame manteve-se estável entre 2015 e 2024.
- (D) da televisão cresceu entre 2015 e 2024.
- (E) dos quatro dispositivos cresceu entre 2019 e 2021.



20

Um tanque d'água de 2 metros de raio tem o formato de um cilindro de 4 metros de altura com um cone invertido na base, de 2 metros de altura.



Assinale a alternativa que indica, em m³, o volume total do tanque.

- (A) 57,72
- (B) 58,61
- (C) 59,10
- (D) 60,00
- (E) 62,80

Note e adote:
Use $\pi=3,14$

21

Inicialmente, um canteiro possuía 200 mudas de plantas medicinais. Após um mês, o número de mudas cresceu 20% devido a novas plantações. No mês seguinte, porém, 15% das mudas morreram por falta de chuva. Quantas mudas permaneceram no canteiro ao final desses dois meses?

- (A) 186 mudas.
- (B) 196 mudas.
- (C) 195 mudas.
- (D) 200 mudas.
- (E) 204 mudas.

22



Folha de São Paulo, 05.10.2025.

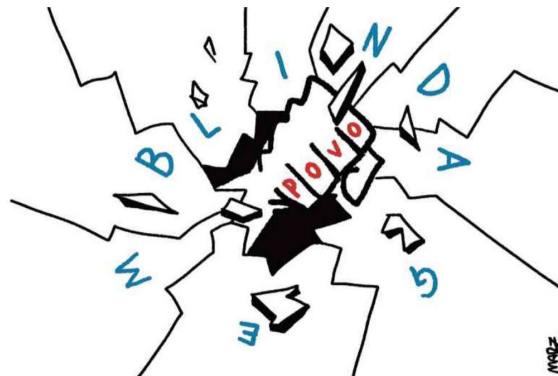
A partir do início de outubro de 2025, foi bastante comum que frequentadores de restaurantes, bares e outros estabelecimentos congêneres se deparassem com a informação de que tais estabelecimentos estavam vendendo apenas vinho e cerveja, mas não bebidas destiladas. Na charge, o garçom parece estar oferecendo, de modo “sorrateiro”, bebidas destiladas.

Assinale a alternativa que explica adequadamente a situação descrita na charge e que inspirou a crítica do autor.

- (A) A guerra comercial iniciada pelo Presidente Trump, por meio do tarifaço, tornou economicamente inviável o consumo de bebidas destiladas, que são todas importadas, favorecendo o mercado informal representado pela camuflagem das garrafas no interior do casaco do garçom.
- (B) A adulteração de bebidas destiladas em fábricas clandestinas, com o uso indevido de metanol, causou a morte de diversos consumidores, além de lesões graves decorrentes do efeito que esta substância química pode ter nos órgãos e tecidos humanos.
- (C) A divulgação de uma pesquisa científica conclusiva vinculando o câncer ao consumo de bebidas destiladas levou à proibição de sua oferta em estabelecimentos comerciais, favorecendo o mercado paralelo e ilegal desse tipo de bebida.
- (D) O boicote organizado pelos consumidores brasileiros ao consumo de bebidas destiladas, motivado pelos métodos insalubres de fabrico, fez cair exponencialmente a demanda, elevando os custos de oferta, desestimulando os estabelecimentos a comprar tais produtos, o que favoreceu o mercado paralelo.

- (E) A interação de certos componentes usados no fabrico de bebidas destiladas com certas especiarias, que passaram a ser utilizadas na culinária brasileira, produz reações químicas em cadeia durante o processo digestório, causando a formação de metanol, altamente tóxico para o corpo humano.

23



Folha de São Paulo, 27.09.2025.

A charge apresentada procura demonstrar o poder do Povo contra certas atitudes dos governantes, manifestada por passeatas e aglomerações com fins pacíficos e que se opõem a uma medida ou proposta. A palavra “blindagem” inserida na charge faz referência, especificamente, a

- (A) um projeto de lei que pretendia anistiar os envolvidos em casos pretéritos de corrupção, como o mensalão e o petróleo.
- (B) uma proposta de Emenda Constitucional que pretendia estabelecer mandatos de 9 (nove) anos para o Ministro do Supremo Tribunal Federal como reação ao julgamento do ex-Presidente Bolsonaro.
- (C) um projeto de lei que pretendia anistiar os participantes e envolvidos com o planejamento de um golpe que pretendeu abolir o Estado Democrático de Direito e que levou à condenação de pessoas comuns do povo, políticos e militares.
- (D) um projeto de lei que pretendia endurecer as penas dos participantes e envolvidos com o planejamento de um golpe visando abolir o Estado Democrático de Direito e que levou à condenação apenas de pessoas comuns do povo, absolvendo políticos e militares.
- (E) uma proposta de Emenda Constitucional que pretendia atribuir imunidade ampla a parlamentares, apontada como arriscada por especialistas, pois abriria o legislativo ao crime organizado, entre outras consequências.

24

Imagem 1



Imagem 2



Folha de São Paulo, 12.08.2025.

Durante a ditadura militar, mas sobretudo no governo Médici, era comum a referência ao Brasil como um país que deveria ser amado ou deixado. A recente charge publicada pela Folha de São Paulo retoma a expressão e a adapta para criticar o Deputado Federal Eduardo Bolsonaro, ao lhe atribuir vínculos com a frase. Os verbos deixar e sabotar referem-se, respectivamente, ao fato de o Deputado

- (A) estar nos EUA e influenciar o governo estadunidense contra autoridades brasileiras, causando prejuízos para a economia do Brasil.
- (B) estar nos EUA e influenciar o governo estadunidense contra autoridades brasileiras, causando prejuízos exclusivos a elas.
- (C) ter deixado o Brasil com destino incerto e influenciar o governo estadunidense contra autoridades brasileiras, causando prejuízos para o país como um todo.
- (D) ter deixado o Brasil com destino incerto e influenciar os governos estrangeiros contra autoridades brasileiras, causando prejuízos para a economia do Brasil.
- (E) ter deixado o Brasil com destino incerto e influenciar os governos estrangeiros contra autoridades brasileiras, causando prejuízos exclusivos a elas e aos seus familiares próximos.

25

Uma determinada Unidade da USP que exerce formação profissional em área específica demonstra o interesse de contratar um docente com experiência profissional comprovada e que atue em alguma profissão correlata, por entender que tal situação pode contribuir para a formação de seus alunos. Com base no Estatuto da USP, tal intenção poderá ser garantida, desde que a Unidade

- (A) requeira, sem necessidade de apresentar justificativa, a alteração do regime da vaga aos órgãos competentes da reitoria.
- (B) disponibilize a vaga em regime de dedicação exclusiva e nenhum candidato se inscreva.
- (C) disponibilize a vaga em regime de dedicação exclusiva e nenhum candidato seja habilitado ao final do certame.
- (D) disponibilize a vaga em regime de dedicação exclusiva e nenhum candidato se inscreva ou, caso haja inscritos, nenhum seja habilitado ao final do certame.
- (E) comprove que a contratação nos moldes descritos atende aos interesses da USP.

26

A autonomia universitária não é uma forma de isolamento entre a Universidade e a sociedade. Nos termos do Estatuto e do Regimento Geral da USP, isso é percebido, EXCETO, pela participação de representantes indicados

- (A) pelas Secretarias de Economia e Planejamento e da Fazenda para comporem o Grupo de Planejamento Setorial.
- (B) pela Assembleia Legislativa e pela Presidência da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado para comporem o Conselho Consultivo.
- (C) pelo corpo discente para compor o Grupo de Planejamento Setorial.
- (D) pelas Classes Trabalhadoras do Estado para compor o Conselho Universitário.
- (E) pela Federação da Agricultura do Estado para compor o Conselho Universitário.

27

Com base no Regimento Geral da USP, é correto afirmar que as bancas examinadoras dos concursos para a carreira docente são

- (A) compostas por 4 membros, sendo certo que o Presidente não possui direito de voto.
- (B) indicadas sempre pelas Congregações das Unidades, diretamente.
- (C) formadas, sempre, por Professores Titulares, sendo a maioria deles da própria USP.
- (D) formadas, sempre, por examinadores de mesma ou inferior titulação que a dos candidatos inscritos.
- (E) indicadas após o término do período de inscrições para evitar conflito de interesses.

28

Considere o Microsoft Excel do Microsoft 365 (Office 365 PT-BR) e funções em português (separador de argumentos “;”). Em uma coluna de notas (B2:B101), é necessário contar quantas são maiores ou iguais a 7. Assinale a alternativa que apresenta a função que resolve essa necessidade.

- (A) =CONT.VALORES(B2:B101)
- (B) =CONT.SE(B2:B101; ">=7")
- (C) =SOMASE(B2:B101; ">=7")
- (D) =PROCV(7; B2:B101; 1; VERDADEIRO)
- (E) =TEXTO(B2:B101; "0")

29

No Microsoft PowerPoint do Microsoft 365 (Office 365 PT-BR), é necessário que a apresentação exiba o mesmo logotipo em todos os *slides*. Assinale a alternativa que apresenta a forma mais eficiente de aplicar e manter esse elemento de forma integral.

- (A) Copiar e colar o logotipo manualmente em cada slide da apresentação.
- (B) Duplicar o primeiro slide com logotipo e usar as cópias como modelo.
- (C) Aplicar uma Transição e marcar “Aplicar a todos” para replicar o logotipo nos slides.
- (D) Alterar o Tema e usar uma opção “Incluir logotipo”.
- (E) Abrir Exibir > Slide Mestre; inserir o logotipo no mestre/layout e fechar o modo Mestre.

30

No Microsoft Word do Microsoft 365 (PT-BR), é necessário que o documento tenha um sumário automático que se atualize sempre que os títulos forem alterados (inseridos, renomeados ou reordenados). Assinale a alternativa que apresenta o procedimento correto para esta necessidade.

- (A) Inserir quebras de página antes de cada título, aumentar o tamanho da fonte e usar tabuladores para desenhar as linhas do sumário.
- (B) Aumentar manualmente o tamanho da fonte dos títulos e desenhar linhas com o tabulador.
- (C) Aplicar estilos “Título 1, Título 2, ...” aos cabeçalhos e inserir o Sumário em Referências -> Sumário (atualizando com F9 quando necessário).
- (D) Aplicar um Tema ao documento e selecionar “Gerar sumário pelos tamanhos de fonte” (atualizando com F9 quando necessário).
- (E) Transformar as páginas em imagens e inserir uma lista numerada no início.

31

Um laboratório de patologia oncológica da Universidade de São Paulo precisa avaliar a expressão de um novo biomarcador em 150 casos de carcinoma mamário. O patologista responsável decide utilizar a técnica de *Tissue Microarray* (TMA). Qual a principal vantagem dessa metodologia neste contexto?

- (A) Permitir que cada caso seja analisado em lâminas distintas, garantindo maior detalhamento morfológico individual.
- (B) Reduzir custos e tempo, pois várias amostras podem ser analisadas simultaneamente em uma única lâmina.
- (C) Eliminar a necessidade de revisão histopatológica prévia, já que o TMA garante representatividade automática.
- (D) Substituir por completo a histopatologia convencional no diagnóstico de rotina.
- (E) Garantir maior preservação da morfologia celular por diminuir o tempo de fixação em formol.

32

Um bloco receptor recém-preparado apresenta pequenas fissuras após resfriamento. O técnico demonstra dúvida quanto à utilização para montagem do *Tissue Microarray* (TMA). Assinale a alternativa que indica a conduta adequada.

- (A) Utilizar normalmente, pois as fissuras não interferem no processo.
- (B) Corrigir as fissuras aplicando formol antes da perfuração.
- (C) Prosseguir com a perfuração, mas utilizar cilindros maiores para compensar as falhas.
- (D) Guardar o bloco em freezer antes de usar, pois o congelamento corrige as fissuras.
- (E) Descartar ou refazer o bloco receptor, já que rachaduras comprometem a fixação dos cilindros.

33

Na análise automatizada de imunohistoquímica, o parâmetro que diferencia intensidade de coloração é:

- (A) Segmentação nuclear.
- (B) Deconvolução de cor.
- (C) Normalização por área.
- (D) *Thresholding* de textura.
- (E) Compressão de imagem.

34

O aprendizado supervisionado em patologia digital requer

- (A) anotações humanas em conjunto de treinamento.
- (B) treinamento sem dados rotulados.
- (C) processamento exclusivo de dados brutos.
- (D) classificação baseada em *clustering* não supervisionado.
- (E) exclusão de imagens com artefatos.

35

Assinale a alternativa que descreve corretamente a patologia espacial.

- (A) Método que avalia a expressão molecular sem preservar a localização espacial das células no tecido.
- (B) Estratégia que substitui, totalmente, a histologia convencional por métodos de biologia molecular.
- (C) Técnica que integra a análise histológica tradicional com dados moleculares preservando a localização das moléculas no contexto tecidual.
- (D) Processo de digitalização de lâminas com armazenamento em nuvem para análise remota.
- (E) Ferramenta que analisa tecidos por microscopia eletrônica sem necessidade de cortes histológicos.

36

Em um laboratório que implementa automação para confecção de *Tissue Microarray* (TMA), qual medida é essencial para garantir rastreabilidade e controle de qualidade ao longo do processo?

- (A) Registro apenas do número do bloco doador no mapa do receptor, pois o *software* do fabricante já guarda o restante das informações.
- (B) Etiquetagem única do bloco receptor sem mapa complementar, para simplificar a documentação do lote.
- (C) Armazenar somente uma fotografia da lâmina final corada do TMA como prova de processo, pois esta demonstrará todas as amostras.
- (D) Manter um banco de dados vinculando identificadores do bloco doador, coordenadas do núcleo no TMA, operador, data/horário e imagem digital da lâmina doadora.
- (E) Substituir os registros manuais por anotações esporádicas no protocolo do laboratório, para reduzir redundância.

37

Em um fluxo de análise de imagem para quantificação de células positivas por imunohistoquímica, um algoritmo de segmentação baseado em aprendizado profundo (CNN) apresentou bom desempenho em um conjunto de treinamento, mas piorou em imagens de outra fonte com colorações e resolução diferentes. Qual é a explicação técnica mais provável e a melhor estratégia para corrigir isso?

- (A) *Overfitting* no treinamento; corrigir removendo camadas da rede para simplificar o modelo.
- (B) Falta de generalização devido a domínio (*domain shift*); corrigir com augmentação, normalização de cor (*stain normalization*) e re-treinamento com imagens de múltiplas fontes.
- (C) Erro de segmentação causado unicamente por baixa qualidade óptica das lâminas; resolver apenas recalibrando o *scanner*.
- (D) O algoritmo não é adequado para imagens histológicas; trocar para um algoritmo baseado em limiarização global.
- (E) O problema é de armazenamento (formato do arquivo); migrar para um formato sem compressão resolve automaticamente.

38

Ao implementar um sistema de digitalização de lâminas em um hospital universitário, qual combinação de decisões técnicas é mais adequada para garantir compatibilidade entre análise quantitativa e arquivamento de longa duração?

- (A) Escanear a 10x para economia, usar PNG para imagens inteiras e converter para formatos menores quando necessário.
- (B) Escanear a 20x, salvar em JPEG com compressão alta e armazenar somente no servidor local para acelerar operações.
- (C) Escanear a 40x, salvar em formato proprietário sem documentação, já que os *softwares* do *scanner* suportam somente esse formato.
- (D) Escanear na resolução necessária para a análise, salvar em formato padrão com metadados e manter cópias de arquivo sem perdas em solução redundante.
- (E) Escanear em múltiplas resoluções e armazenar somente as versões reduzidas para economizar espaço; reconstruir resolução, quando necessário, via interpolação.

39

Em uma análise por imunofluorescência de co-localização de duas proteínas celulares em tecido renal, qual cautela técnica é mais relevante para evitar interpretação errônea por *bleed-through* entre canais?

- (A) Usar fluoróforos com espectros amplamente sobrepostos para aumentar sensibilidade.
- (B) Realizar somente aquisição em um único canal e inferir co-localização pela sobreposição de fotogramas consecutivos.
- (C) Aumentar ganho do detector, indiscriminadamente, para compensar sinais fracos; isso não afeta co-localização.
- (D) Usar montagens de imagem com pseudocores distintas sem registrar canalização individual.
- (E) Adotar canais de emissão e filtros adequados, usar fluoróforos com espectros distintos, e controlar aquisição por imagens monocromáticas e controles de única etiqueta.

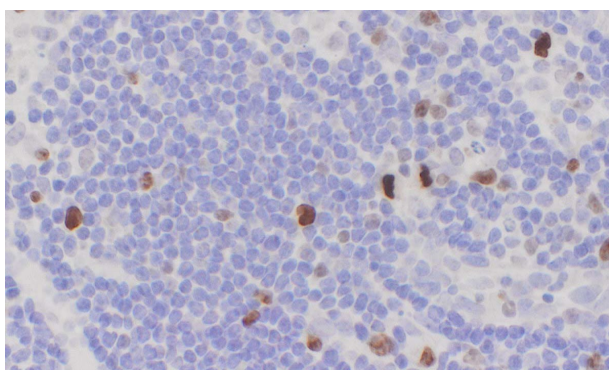
40

Ao realizar qPCR para quantificação relativa de expressão gênica em tecido tumoral armazenado em RNAlater, qual fator pré-analítico tem maior impacto sobre a qualidade do RNA e sobre a precisão dos resultados?

- (A) O tempo entre coleta e estabilização e a temperatura de armazenamento posterior; atrasos ou armazenamento inadequado degradam RNA e comprometem quantificação.
- (B) A escolha da enzima de transcriptase reversa utilizada na reação de retrotranscrição, pois todas as diferenças são compensadas pela normalização.
- (C) A inclusão de um gene *housekeeping* sem validação prévia para o tipo tecidual, pois não altera a integridade do RNA.
- (D) O uso de *primers* com Tm muito próximo entre si, pois afeta apenas a eficiência, não a pré-analítica.
- (E) O volume final da reação de PCR. Alterações no volume não interferem na integridade do RNA extraído.

41

A imagem a seguir demonstra uma reação positiva para Ki-67.

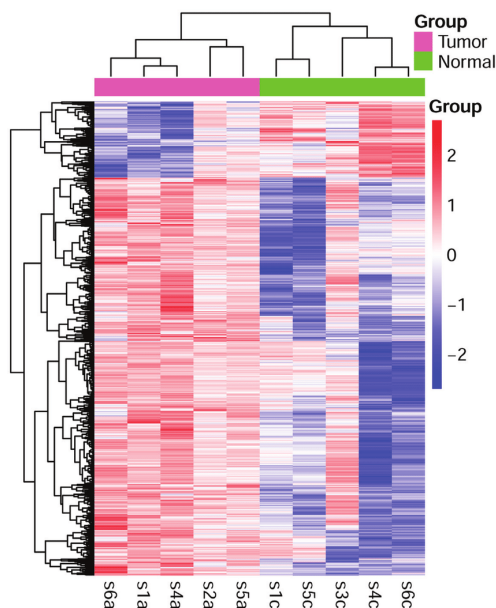


Em relação à imagem apresentada, o produto marcado em marrom indica

- (A) autofluorescência tecidual.
- (B) artefato por excesso de hematoxilina.
- (C) pigmento endógeno.
- (D) oxidação espontânea do substrato.
- (E) deposição do cromógeno DAB na presença da enzima peroxidase.

42

Observe o *heatmap* de RNA-Seq apresentado a seguir:



As cores do *heatmap* representam

- (A) padrão de mutações genômicas.
- (B) quantidade de proteínas traduzidas.
- (C) níveis relativos de expressão gênica.
- (D) taxa de crescimento celular.
- (E) tempo de fixação tecidual.

43

Em um experimento de proteômica comparativa por espectrometria de massas para identificar biomarcadores em fluido biológico, qual etapa de preparação tem maior

probabilidade de introduzir viés quantitativo se não for controlada adequadamente?

- (A) Liofilização das amostras; liofilização não altera composição proteica relativa.
- (B) Digestão enzimática com tripsina; variações na eficiência de digestão entre amostras podem produzir diferenças artificiais na detectabilidade peptídica.
- (C) Uso de colunas cromatográficas LC-MS sem calibração; isso apenas afeta o tempo de retenção, não a quantificação.
- (D) Seleção de banco de dados para identificação; banco de dados não altera abundância relativa medida pelos espectros.
- (E) Armazenamento em $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$; temperaturas de armazenamento não influenciam proteínas.

44

Durante análise de dados de RNA-Seq comparando tecido tumoral e tecido adjacente, foi observada uma grande discrepância no número de *reads* mapeadas entre amostras, pois algumas amostras foram mapeadas em 90% e outras, em 40%. Assinale a alternativa que apresenta a explicação técnica mais provável e a ação imediata recomendada, respectivamente.

- (A) Diferença biológica legítima entre amostras; proceder sem normalização.
- (B) Contaminação por DNA genômico que inflaciona as contagens; descartar as amostras com baixo mapeamento.
- (C) Problemas na qualidade das bibliotecas; inspecionar qualidade de sequenciamento, remover contaminações/adaptadores e reavaliar.
- (D) Erro de alinhador que sempre produz mapeamento variável; trocar de *software* resolverá automaticamente.
- (E) Erro de anotação do genoma; a única solução é usar microarranjos.

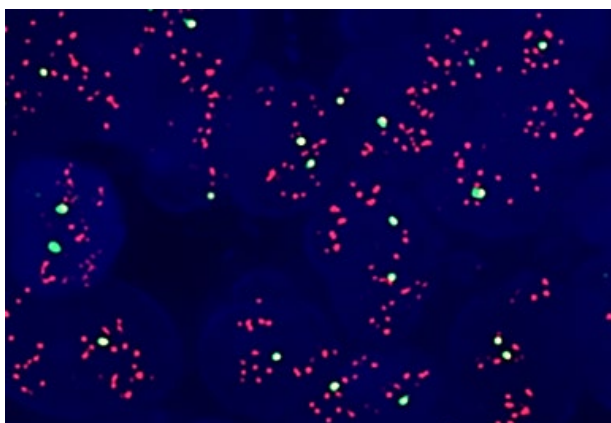
45

Considerando um projeto integrando dados de expressão proteica espacial (imuno-histologia *multiplex*) com dados transcriptômicos unicelulares (scRNA-seq) para mapear microambientes tumorais, assinale a alternativa que apresenta a abordagem metodológica mais adequada para aumentar a confiabilidade da inferência biológica.

- (A) Mapear diretamente as assinaturas de scRNA-seq em cada pixel da imagem usando correlação simples, sem considerar resoluções diferentes.
- (B) Utilizar apenas dados proteômicos espaciais, pois scRNA-seq introduz ruído estimável.
- (C) Agregar todos os dados celulares em *pseudo-bulk* e comparar médias, já que simplifica a análise e elimina ruído.
- (D) Utilizar estratégias de integração que consideram resolução espacial, normalização *cross-platform*, e validação cruzada com marcadores proteicos conhecidos.
- (E) Aplicar análise de *clustering* apenas na imagem e extrapolar conclusões para todo o transcriptoma sem validação.

46

Observe a micrografia de hibridização *in situ* (FISH) apresentada a seguir:



Na imagem, o aumento do número de sinais vermelhos (HER2) em relação aos verdes (CEP17) indica:

- (A) Deleção do cromossomo 17.
- (B) Amplificação do gene HER2 no tumor.
- (C) Hiperexpressão proteica sem alteração gênica.
- (D) Perda heterozigótica não relacionada à oncogênese.
- (E) Erro de hibridização por autofluorescência.



47

Assinale a alternativa que apresenta o principal critério para a escolha das áreas do bloco doador na técnica de *Tissue Microarray* (TMA).

- (A) Presença de necrose extensa.
- (B) Área com mínimo número de células.
- (C) Região adjacente a vasos sanguíneos.
- (D) Local com grande quantidade de tecido adiposo.
- (E) Região representativa do processo patológico de interesse.



48

Um *scanner* de lâminas deve possuir resolução e calibração adequadas para

- (A) permitir reanálise quantitativa sem perda de dados.
- (B) reduzir o tamanho de arquivo independentemente da qualidade.
- (C) aumentar contraste artificialmente.
- (D) corrigir artefatos de coloração química.
- (E) reconstituir tecido perdido.



49

Em um laboratório, o protocolo interno estabelece que as lâminas de imunohistoquímica devem ser digitalizadas em maior resolução do que as lâminas coradas em H&E, devido à necessidade de análise detalhada da expressão proteica. Qual ajuste técnico deve ser priorizado nesses casos?

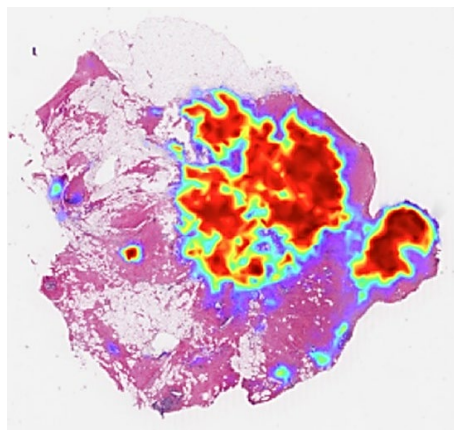
- (A) Aumento da resolução de captura (magnificação), garantindo maior detalhamento celular.

- (B) Redução do tempo de digitalização para evitar superaquecimento do equipamento.
- (C) Ajuste de contraste automático, independentemente da qualidade original da coloração.
- (D) Alteração da espessura do corte histológico para compensar falhas da coloração.
- (E) Captura em baixa resolução para reduzir o tamanho dos arquivos digitais.



50

A imagem a seguir apresenta um *heatmap* em uma lâmina de H&E gerada pela análise de um *software* de patologia digital, por algoritmo de Inteligência Artificial (IA).



Em relação à imagem apresentada, a área destacada em vermelho representa

- (A) artefato de coloração pelo corante de hematoxilina.
- (B) falha de compressão JPEG.
- (C) ajuste de brilho incorreto pelo operador.
- (D) região classificada pelo algoritmo como provável tecido tumoral.
- (E) zona de tecido necrótico não analisado e que necessita de revisão por um patologista.



51

A função do bloqueio de peroxidase endógena na imunohistoquímica é

- (A) prevenir ligação inespecífica entre anticorpos.
- (B) impedir a difusão do cromógeno.
- (C) intensificar o sinal do anticorpo primário.
- (D) evitar coloração de fundo devido à atividade enzimática tecidual.
- (E) inibir reações cruzadas com antígenos de outras espécies.



52

Na co-localização de proteínas, o uso de fluoróforos espectralmente próximos pode gerar

- (A) aumento da resolução.
- (B) emissão diferencial.
- (C) intensificação seletiva.
- (D) redução de autofluorescência.
- (E) *bleed-through* e sobreposição de sinais.

53

A função do *primer* em uma reação de PCR é

- (A) ativar a enzima Taq polimerase para iniciar a reação.
- (B) fornecer sítio inicial para síntese de DNA complementar.
- (C) separar as fitas de DNA alvo para o início da replicação.
- (D) corrigir mutações pontuais durante a replicação.
- (E) diminuir a temperatura de anelamento.



54

Na eletroforese bidimensional, as proteínas são separadas com base em

- (A) massa molecular e ponto isoelétrico.
- (B) comprimento da cadeia e cor.
- (C) carga elétrica apenas.
- (D) tamanho do fragmento de DNA.
- (E) densidade ótica.



55

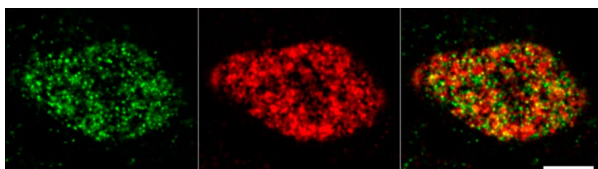
A integração de dados transcriptômicos e proteômicos espaciais permite

- (A) corrigir artefatos de coloração.
- (B) aumentar a resolução óptica do microscópio.
- (C) determinar mutações genômicas automaticamente.
- (D) dispensar validações imunohistoquímicas.
- (E) correlacionar expressão gênica e proteica em contextos teciduais específicos.



56

Observe a micrografia de fluorescência apresentada a seguir:

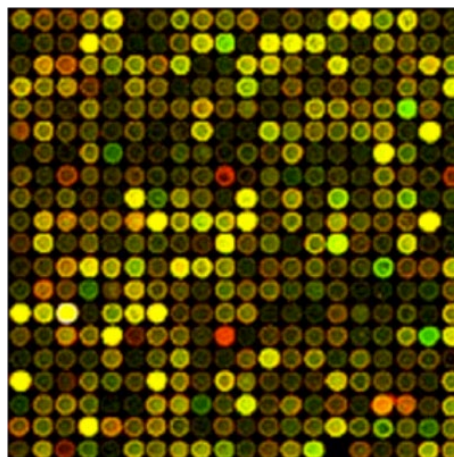


A coloração amarela apresentada na terceira imagem indica:

- (A) Autofluorescência do tecido.
- (B) Erro de foco óptico.
- (C) Co-localização dos fluoróforos.
- (D) Falha na fixação do tecido.
- (E) *Bleed-through* causado por exposição excessiva.

57

Observe a imagem de *microarray* de expressão gênica apresentada a seguir:



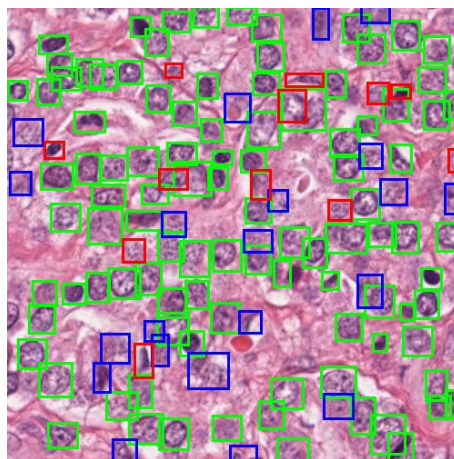
Os pontos vermelhos e verdes representam, respectivamente,

- (A) células normais e neoplásicas.
- (B) proteínas citoplasmáticas e nucleares.
- (C) diferentes comprimentos de fragmentos de DNA.
- (D) genes superexpressos e subexpressos.
- (E) produtos de PCR específicos para *housekeeping* genes.



58

A imagem a seguir apresenta uma captura de *software* de segmentação automática de núcleos.

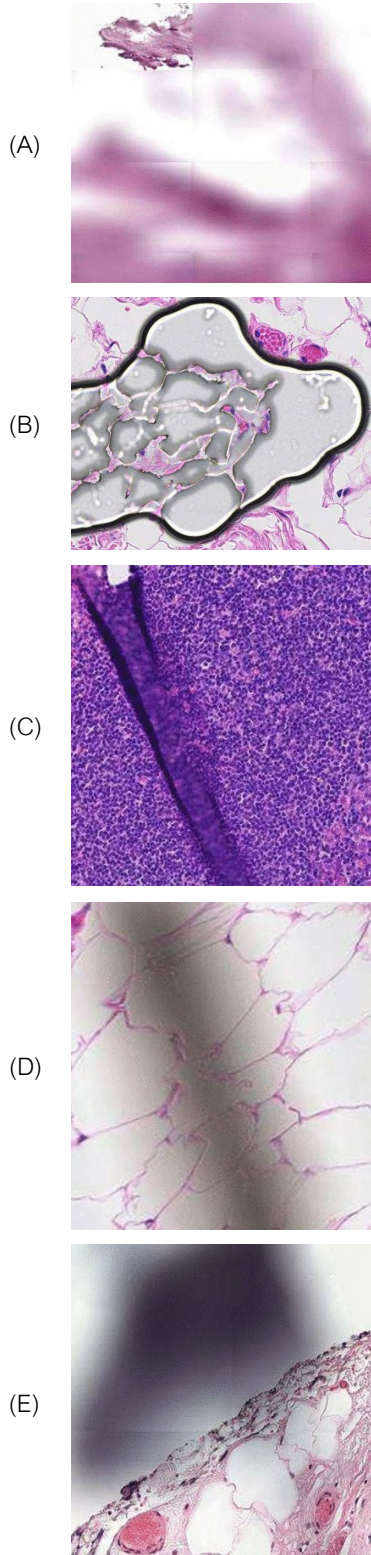


Assinale a alternativa que apresenta o objetivo da segmentação representada na imagem.

- (A) Permitir quantificação morfolométrica.
- (B) Aumentar contraste visual da lâmina.
- (C) Corrigir falhas de coloração.
- (D) Determinar temperatura de fixação.
- (E) Eliminar ruído óptico.

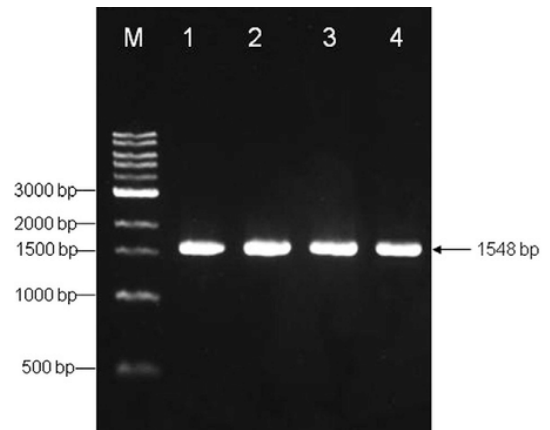
59

Artefatos de escaneamento são alterações ou distorções na imagem digital de uma amostra que não correspondem à realidade do tecido ou da amostra analisada. Eles aparecem quando se utiliza microscopia digital, *scanners* de lâminas ou sistemas de imagem de tecidos. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta uma imagem com presença de artefato característico de dobra no tecido.



60

Observe a eletroforese de gel de agarose a seguir:



A presença de uma única banda no tamanho esperado indica

- (A) contaminação cruzada.
- (B) degradação do *primer*.
- (C) amplificação múltipla.
- (D) falha na eletroforese.
- (E) amplificação específica do alvo de DNA.

Questão dissertativa

A imuno-histoquímica (IHQ) é uma técnica de patologia diagnóstica utilizada para detectar e localizar proteínas específicas em tecidos, contribuindo significativamente para a caracterização de neoplasias humanas. Explique o princípio da técnica e as principais etapas envolvidas em sua execução, descreva os critérios utilizados para a seleção e validação de anticorpos e os cuidados necessários com o controle de qualidade, discutindo também como a IHQ auxilia na identificação da linhagem celular e no diagnóstico diferencial de tumores. Por fim, analise as principais limitações e potenciais fontes de erro que podem comprometer a precisão e a confiabilidade dos resultados obtidos por meio dessa metodologia.

Instruções:

- As respostas deverão ser redigidas de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.
- Escreva com letra legível e não ultrapasse o espaço de linhas disponíveis da folha de respostas.
- Receberão nota zero textos que desrespeitem os direitos humanos e textos que permitirem, por qualquer modo, a identificação do candidato(a).

RASCUNHO
NÃO SERÁ
CONSIDERADO NA
CORREÇÃO

Concurso DRH USP Dezembro 2025

Especialista de Laboratório (especialidade: Patologia) – Edital RH Nº 069/2025

PROVA ELP			
01	A	31	B
02	B	32	E
03	E	33	B
04	B	34	A
05	B	35	C
06	C	36	D
07	C	37	B
08	D	38	D
09	E	39	E
10	D	40	A
11	B	41	E
12	C	42	C
13	B	43	B
14	A	44	C
15	D	45	D
16	D	46	B
17	C	47	E
18	D	48	A
19	B	49	A
20	B	50	D
21	E	51	D
22	B	52	E
23	E	53	B
24	A	54	A
25	E	55	E
26	C	56	C
27	E	57	D
28	B	58	A
29	E	59	C
30	C	60	E



CONCURSO DRH USP 2025

QUESTÃO DISSERTATIVA

ENUNCIADO

A imuno-histoquímica (IHQ) é uma técnica de patologia diagnóstica utilizada para detectar e localizar proteínas específicas em tecidos, contribuindo significativamente para a caracterização de neoplasias humanas. Explique o princípio da técnica e as principais etapas envolvidas em sua execução, descreva os critérios utilizados para a seleção e validação de anticorpos e os cuidados necessários com o controle de qualidade, discutindo também como a IHQ auxilia na identificação da linhagem celular e no diagnóstico diferencial de tumores. Por fim, analise as principais limitações e potenciais fontes de erro que podem comprometer a precisão e a confiabilidade dos resultados obtidos por meio dessa metodologia.

RESPOSTA ESPERADA

A imuno-histoquímica (IHQ) baseia-se na interação específica entre um anticorpo e seu antígeno correspondente presente no tecido, permitindo a detecção por meio de marcadores enzimáticos ou fluorescentes que produzem sinal visível sob microscopia óptica ou de fluorescência. As etapas principais incluem a fixação e processamento adequados do tecido, recuperação antigênica (quando necessária), bloqueio de reações inespecíficas, incubação com anticorpo primário e secundário, revelação cromogênica ou fluorescente e contracoloração.

A seleção e validação de anticorpos devem considerar a especificidade do clone, a reatividade esperada no tecido-alvo e a compatibilidade com o tipo de fixador e protocolo utilizado. O controle de qualidade envolve o uso de amostras positivas e negativas conhecidas, padronização das diluições, rastreabilidade de reagentes e revisão periódica dos resultados.

No diagnóstico, a IHQ é essencial para definir a linhagem celular de neoplasias (epitelial, mesenquimal, linfóide, melanocítica, neuroendócrina) e para auxiliar no diagnóstico diferencial de tumores de origem incerta, além de fornecer informações prognósticas e preditivas, como expressão de HER2, receptores hormonais e Ki-67.

Entre as limitações, destacam-se a influência de fatores pré-analíticos (fixação inadequada, degradação antigênica), uso de anticorpos inespecíficos, variações na técnica e interpretação subjetiva. Esses fatores podem levar a resultados falso-positivos ou falso-negativos, comprometendo a confiabilidade diagnóstica. O domínio técnico e a validação interna são, portanto, indispensáveis para garantir a reprodutibilidade e a acurácia dos achados.

CRITÉRIOS DE CORREÇÃO

(Os critérios podem ser adaptados de acordo com as especificidades de cada área.)

- **Critério 1:** Fundamentação técnica e teórica (0 a 3 pontos):

Faixa de nota	Critério
3	Explica corretamente o princípio antígeno-anticorpo e todas as etapas da técnica.
2	Explica o princípio e a maioria das etapas, com pequenas omissões.
1	Descrição incompleta ou confusa das etapas.
0	Demonstra desconhecimento do método.

- **Critério 2:** Aplicação diagnóstica (0 a 3 pontos):

Faixa de nota	Critério
3	Relaciona claramente a IHQ à caracterização de linhagens e diagnóstico diferencial, citando exemplos.
2	Relaciona de forma correta, mas sem exemplos específicos ou com pouca profundidade.
1	Menciona uso diagnóstico de forma genérica.
0	Não demonstra compreensão da aplicação clínica.

- **Critério 3:** Controle de qualidade e limitações (0 a 3 pontos):

Faixa de nota	Critério
3	Aborda controle positivo/negativo, validação de anticorpos e limitações técnicas.
2	Menciona controles e limitações sem detalhamento.
1	Discussão superficial ou incompleta.
0	Ausência ou erro conceitual.

- **Critério 4:** Clareza e coerência (0 a 1 ponto):

Faixa de nota	Critério
1	O texto é extremamente claro e coerente, apresentando uma explicação lógica e bem estruturada dos conceitos.
0,5	O texto é claro e coerente, com algumas pequenas falhas na estrutura ou na explicação.
0	O texto é compreensível, mas apresenta várias falhas na clareza ou na coerência que dificultam a compreensão total.