

# CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP)

FARMACÊUTICO / ANÁLISES CLÍNICAS, BIOLOGIA MOLECULAR, HISTOPATOLOGIA,  
HISTOQUÍMICA, IMUNOCITOQUÍMICA, IMUNOGENÉTICA E HISTOCOMPATIBILIDADE,  
IMUNOHISTOQUÍMICA, IMUNOLOGIA CLÍNICA, IMUNOPATOLOGIA

Código: 207

## ABRA APENAS QUANDO AUTORIZADO.

Leia com atenção as seguintes instruções:

- Este caderno contém as **30 questões** da Prova Objetiva, composta por: 10 questões de Língua Portuguesa e 20 questões de Conhecimentos Específicos.  
Caso haja algum problema em seu caderno de provas, informe ao aplicador.
- As informações / instruções dadas no dia da prova complementam o edital.
- Durante as provas, não é permitido o uso de dispositivos eletrônicos de qualquer tipo e celulares, assim como relógios e materiais de consulta.
- Será permitido ao candidato levar o rascunho contendo somente as marcações das respostas da Prova Objetiva. Use a Folha de Respostas (versão do candidato) reproduzida no final do Caderno de Provas apenas para marcar seu Gabarito. Esse rascunho deverá ser destacado pelo aplicador.
- Na Folha de Respostas:**
  - Confira seu nome, número de inscrição e cargo.
  - Assine, A TINTA, no espaço próprio indicado.
  - Transcreva a seguinte frase, com sua caligrafia usual, mantendo as letras maiúsculas e minúsculas, desconsiderando aspas e autoria:  

**“Vencer a si próprio é a maior das vitórias.”**

Platão
- A Folha de Respostas deve ser assinada e não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.
- Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou rasuradas.
- Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas:
  - Use somente caneta AZUL ou PRETA, preenchendo toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão, conforme o modelo:  

01    A    B    C    D  
      ●    ○    ○    ○
  - Assinale somente uma alternativa em cada questão e não deixe nenhuma questão sem resposta.
- Sua prova e Folha de Respostas poderão ser entregues somente após o término do período de sigilo: 2 horas.
- Não é permitido levar o caderno de prova. Ao entregar sua prova, recolha seus objetos, deixe a sala de provas e, em seguida, o prédio. Até deixar as dependências do local de prova, continuam válidas as proibições do uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato termine sua Prova, devendo todos assinar a Ata de Sala, atestando a idoneidade da fiscalização das provas, retirando-se da sala de prova de uma só vez. Nas salas que por atendimento a condição especial para realização das provas tiver apenas um candidato, ao término da prova a Ata de sala será assinada pelo candidato, pelo aplicador e por um fiscal para atestar a idoneidade da fiscalização.
- O Caderno de Questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no endereço eletrônico [www.gestaodeconcursos.com.br](http://www.gestaodeconcursos.com.br), no dia 8 de abril de 2024.

**DURAÇÃO TOTAL DAS PROVAS, INCLUINDO  
TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS PARA A  
FOLHA DE RESPOSTAS E A ASSINATURA:**

**QUATRO HORAS**

Escreva seu nome completo de forma legível.

**NOME:** \_\_\_\_\_

## LÍNGUA PORTUGUESA

**INSTRUÇÃO:** Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 10.

### Um país (quase) sem leitores

*Livros não são meros acervos de palavras: são janelas para outros mundos, portadores de experiências e ensinamentos acumulados ao longo dos séculos*

Uma pesquisa encomendada pela Câmara Brasileira do Livro (CBL) e divulgada no fim do ano passado apresentou um dado estarrecedor, mas que acabou sendo pouco discutido. Segundo a pesquisa “Panorama do Consumo de Livros”, aplicada pela Nielsen BookData em 16 mil pessoas com 18 anos ou mais, entre os dias 23 e 31 de outubro de 2023, aproximadamente 84% da população brasileira acima de 18 anos não comprou nenhum livro nos últimos 12 meses. Ou seja, em 2023, apenas 16% das pessoas se dispuseram a ir a uma livraria ou a um site para comprar um livro sobre qualquer assunto. Além disso, apenas 25 milhões dos 214,3 milhões de brasileiros se consideram consumidores de livros, ou seja, menos de 10%.

É um sinal de alerta que não pode ser ignorado. Mesmo sendo uma pesquisa sobre a compra de livros – outros modos de acesso, como bibliotecas, não foram considerados –, o número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira, o que traz implicações mais amplas para a educação e o desenvolvimento da sociedade.

Afinal, livros não são meros acervos de palavras: são janelas para outros mundos, portadores de experiências e ensinamentos acumulados ao longo dos séculos. Eles são um dos principais dispositivos que a humanidade dispõe de transmissão de conhecimento ao longo de gerações, e são ferramentas fundamentais para o aprendizado e a educação. Além disso, a leitura, ao estimular o pensamento crítico, promove a capacidade de análise e síntese. São habilidades fundamentais para um mundo cada vez mais dominado pelas telas e pelos algoritmos das redes sociais. A educação proporcionada pelos livros torna-se um antídoto poderoso contra a superficialidade e a desinformação. A leitura é um instrumento democratizador do conhecimento, permitindo que indivíduos de todas as origens tenham acesso a ideias e perspectivas que enriquecem sua compreensão do mundo e leva a uma mobilidade na pirâmide social.

[...]

É preciso, portanto, que o debate sobre o estímulo à leitura seja ampliado. O preço do livro no Brasil, por exemplo, vem sendo exaustivamente discutido por editoras, livreiros, entidades e políticos desde a consolidação da Amazon – acusada de praticar uma concorrência desleal contra livrarias e prejudicar toda a cadeia produtiva do livro –, mas raramente inclui a opinião do consumidor final, ou seja, o leitor. Outras ações para o incentivo à leitura, como programas educacionais, campanhas de conscientização e parcerias entre governos, empresas e organizações da sociedade civil também podem desempenhar um papel vital nesse esforço conjunto e devem ser consideradas. Afinal, investir na educação, com foco na promoção da leitura, é investir no futuro.

ESTADO DE Minas. Um país (quase) sem leitores. **Estado de Minas**. Editorial, 8 jan. 2024. Disponível em: <https://www.em.com.br/opiniaio/2024/01/6781938-um-pais-quase-sem-leitores.html>. Acesso em: 15 jan. 2024. [Fragmento]

### QUESTÃO 1

Leia com atenção o excerto a seguir, extraído do editorial do jornal “Estado de Minas”.

“Mesmo sendo uma pesquisa sobre a compra de livros [...], o número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira [...].”

Assinale a alternativa cuja reescrita apresenta a mesma interpretação para esse trecho.

- A) Uma vez que é uma pesquisa sobre a compra de livros, o número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira.
- B) Ainda que seja uma pesquisa sobre a compra de livros, o número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira.
- C) Embora o número revele de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira, trata-se de uma pesquisa sobre a compra de livros.
- D) Como se trata de uma pesquisa sobre a compra de livros, o número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira.

### QUESTÃO 2

De acordo com o texto: “investir na educação, com foco na promoção da leitura, é investir no futuro”.

Essa tese é confirmada, ao longo do editorial, por vários argumentos, exceto:

- A) Os preços dos livros no Brasil são excessivamente altos e inacessíveis.
- B) Os livros são dispositivos de transmissão do conhecimento ao longo das gerações.
- C) A leitura estimula o pensamento crítico e promove a capacidade de análise e síntese.
- D) A leitura é instrumento democratizador do conhecimento e permite acessar diferentes ideias.

### QUESTÃO 3

O segundo parágrafo do editorial tem início com a declaração: “É um sinal de alerta que não pode ser ignorado.”.

Qual estratégia usada no primeiro parágrafo do texto sustenta essa afirmação feita no segundo?

- A) Citação de dados estatísticos que sugerem baixo interesse dos brasileiros pelo consumo de livros.
- B) Menção a uma pesquisa que comprova a queda do mercado editorial em relação aos últimos anos.
- C) Comprovação de que a maioria dos brasileiros nunca comprou um livro em versão física ou digital.
- D) Exemplificação do impacto da pesquisa da CBL sobre o hábito de leitura da população brasileira.

#### QUESTÃO 4

Leia com atenção este trecho do terceiro parágrafo:

“Afinal, livros não são meros acervos de palavras: são janelas para outros mundos, portadores de experiências e ensinamentos acumulados ao longo dos séculos.”

Assinale a alternativa em que a mudança de pontuação não prejudica o sentido do trecho original.

- A) Afinal, livros não são meros acervos de palavras – são janelas para outros mundos –, portadores de experiências e ensinamentos acumulados ao longo dos séculos.”
- B) Afinal, livros não são meros acervos de palavras (são janelas para outros mundos, portadores de experiências e ensinamentos acumulados ao longo dos séculos).”
- C) Afinal, livros não são meros acervos de palavras; são janelas para outros mundos, portadores de experiências e ensinamentos acumulados ao longo dos séculos.”
- D) Afinal, livros não são meros acervos de palavras: são janelas para outros mundos [portadores de experiências e ensinamentos acumulados ao longo dos séculos].”

#### QUESTÃO 5

Assinale a alternativa que não apresenta erro de acentuação gráfica.

- A) A leitura é um instrumento democratizador do conhecimento, permitindo que indivíduos de todas as origens tenham acesso a idéias e perspectivas.
- B) Como instrumento democratizador do conhecimento, a leitura permite à indivíduos de todas as origens têm acesso a ideias e perspectivas.
- C) A leitura é um instrumento democratizador do conhecimento para indivíduos de todas as origens, que tem então acesso a ideias e perspectivas.
- D) Indivíduos de todas as origens têm acesso a ideias e perspectivas por meio da leitura, que é um instrumento democratizador do conhecimento.

#### QUESTÃO 6

Releia o trecho a seguir.

“Afinal, investir na educação, com foco na promoção da leitura, é investir no futuro.”

Tendo em vista esse período, assinale a alternativa correta.

- A) A expressão “na educação” funciona como adjunto adverbial e poderia ser deslocada para antes do verbo “investir”.
- B) O período é composto por duas orações, sendo uma oração principal e uma oração subordinada substantiva apositiva.
- C) O advérbio “afinal” poderia aparecer no fim do período, sem que houvesse incorreção na ordenação sintática.
- D) As duas primeiras vírgulas são inadequadas e devem ser excluídas para correta compreensão do período.

#### QUESTÃO 7

Leia este trecho do editorial:

“O preço do livro no Brasil, por exemplo, vem sendo exaustivamente discutido por editoras, livreiros, entidades e políticos [...], **mas** raramente inclui a opinião do consumidor final.”

Tendo em vista a classificação morfológica do termo destacado no trecho anterior, assinale a alternativa em que a reescrita apresenta o mesmo sentido do original.

- A) Apesar de raramente incluir a opinião do consumidor final, o preço do livro no Brasil, por exemplo, vem sendo exaustivamente discutido por editoras, livreiros, entidades e políticos.
- B) Como o preço do livro no Brasil, por exemplo, vem sendo exaustivamente discutido por editoras, livreiros, entidades e políticos [...], raramente inclui a opinião do consumidor final.
- C) O preço do livro no Brasil, por exemplo, vem sendo exaustivamente discutido por editoras, livreiros, entidades e políticos [...], no entanto raramente inclui a opinião do consumidor final.
- D) Porque o preço do livro no Brasil, por exemplo, vem sendo exaustivamente discutido por editoras, livreiros, entidades e políticos [...], isso raramente inclui a opinião do consumidor final.

#### QUESTÃO 8

Releia o trecho a seguir.

“Em 2023, apenas 16% das pessoas se dispuseram a ir a uma livraria ou a um site para comprar um livro sobre qualquer assunto. [...] Mesmo sendo uma pesquisa sobre a compra de livros [...], o número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira”.

Tendo em vista as relações de coesão textual, assinale a alternativa em que o pronome demonstrativo está corretamente empregado, segundo a norma-padrão.

- A) Em 2023, apenas 16% das pessoas se dispuseram a ir a uma livraria ou a um site para comprar um livro sobre qualquer assunto. [...] Mesmo sendo uma pesquisa sobre a compra de livros [...], o número revela de modo claro a ausência **deste** interesse pela leitura da população brasileira.
- B) Em 2023, apenas 16% das pessoas se dispuseram a ir a uma livraria ou a um site para comprar um livro sobre qualquer assunto. [...] Mesmo sendo uma pesquisa sobre **esta** compra de livros [...], o número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira.
- C) Em 2023, apenas 16% das pessoas se dispuseram a ir a uma livraria ou a um site para comprar um livro sobre qualquer assunto. [...] Mesmo sendo uma pesquisa sobre a compra de livros [...], o número revela de modo claro **aquela** ausência de interesse pela leitura da população brasileira.
- D) Em 2023, apenas 16% das pessoas se dispuseram a ir a uma livraria ou a um site para comprar um livro sobre qualquer assunto. [...] Mesmo sendo uma pesquisa sobre a compra de livros [...], **esse** número revela de modo claro a ausência de interesse pela leitura da população brasileira.

### QUESTÃO 9

Releia o trecho a seguir.

“São habilidades **fundamentais** para um mundo cada vez mais dominado pelas telas e pelos algoritmos das redes sociais”.

Considerando o termo destacado no trecho anterior, assinale a alternativa cuja reescrita apresenta uma relação de antonímia adequada.

- A) São habilidades dispensáveis para um mundo cada vez mais dominado pelas telas e pelos algoritmos das redes sociais.
- B) São habilidades elementares para um mundo cada vez mais dominado pelas telas e pelos algoritmos das redes sociais.
- C) São habilidades basilares para um mundo cada vez mais dominado pelas telas e pelos algoritmos das redes sociais.
- D) São habilidades intrínsecas a um mundo cada vez mais dominado pelas telas e pelos algoritmos das redes sociais.

### QUESTÃO 10

Releia o trecho a seguir.

“Eles são um dos principais dispositivos que a humanidade dispõe para transmissão de conhecimento ao longo de gerações”.

Assinale a alternativa cuja correção esteja adequada à norma-padrão e não altere o sentido do texto original.

- A) Eles são um dos principais dispositivos de transmissão de conhecimento ao longo de gerações de que a humanidade dispõe.
- B) Eles são um dos principais dispositivos a que a humanidade transmite conhecimento ao longo de gerações.
- C) Eles são um dos principais dispositivos de transmitir conhecimento para as gerações dispostas pela humanidade.
- D) Eles são um dos principais dispositivos de conhecimento que a humanidade transmite às novas gerações.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**FARMACÊUTICO / ANÁLISES CLÍNICAS, BIOLOGIA MOLECULAR, HISTOPATOLOGIA, HISTOQUÍMICA, IMUNOCITOQUÍMICA, IMUNOGENÉTICA E HISTOCOMPATIBILIDADE, IMUNOHISTOQUÍMICA, IMUNOLOGIA CLÍNICA, IMUNOPATOLOGIA**

### QUESTÃO 11

Um meio de cultura é uma solução nutriente utilizada para promover o crescimento de microrganismos. São muito utilizados na prática laboratorial e importantes para o estudo detalhado desses seres.

Com relação aos meios de cultura, assinale com V as definições verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) Os meios definidos são preparados pela adição de quantidades precisas de compostos químicos inorgânicos à água destilada. Compostos orgânicos não são adicionados. A composição química exata de um meio definido é conhecida.
- ( ) Os meios complexos empregam componentes de produtos microbianos, animais ou vegetais e a composição exata desses componentes não é essencial, ou seja, sua composição nutricional não é precisamente conhecida. Compostos orgânicos são adicionados e a natureza da fonte de carbono e sua concentração dependem do organismo a ser cultivado.
- ( ) Os meios enriquecidos são meios definidos suplementados com substâncias adicionais altamente nutritivas como soro ou sangue. São meios ideais para o crescimento de microrganismos nutricionalmente exigentes, muitos dos quais são patógenos.
- ( ) O meio seletivo contém compostos que inibem seletivamente o crescimento de alguns microrganismos, mas não de outros.
- ( ) O meio diferencial corresponde àquele ao qual um indicador, normalmente um corante, é adicionado, revelando por meio de mudança de coloração se uma reação metabólica em particular aconteceu durante o crescimento do microrganismo.

Assinale a sequência correta.

- A) V F V F F
- B) F V F V V
- C) F F V V F
- D) V V F F V

**INSTRUÇÃO:** Leia o texto a seguir para responder às questões de 12 a 15.

O estudo das reações antígeno-anticorpo *in vitro* é denominado sorologia. Ensaio sorológico avaliam o soro do paciente quanto ao seu conteúdo de anticorpos e, por sua vez, anticorpos específicos podem ser utilizados para a identificação de antígenos. Essa é a base de vários testes sorológicos e várias são as metodologias utilizadas para o diagnóstico de doenças infecciosas.

### QUESTÃO 12

A titulação é uma técnica utilizada para mensurar a quantidade de anticorpos circulantes produzidos contra antígenos de um patógeno suspeito.

Sobre essa técnica e sua interpretação clínica, assinale a alternativa incorreta.

- A) A titulação consiste na análise de diluições seriadas do soro do paciente em que a reação antígeno-anticorpo é observada até a sua extinção. A maior diluição (menor concentração) de soro na qual é a reação antígeno-anticorpo é observada é denominada de título.
- B) Um título positivo de anticorpos indica infecção ativa em curso.
- C) Frequentemente, o título de anticorpos permanece baixo durante o estágio agudo da infecção, apresentando elevação durante a convalescença.
- D) Para a determinação do título, podem ser utilizados diferentes métodos tais como aglutinação e o ELISA (ensaio de imunoabsorção ligado a enzimas).

### QUESTÃO 13

A aglutinação é uma reação entre anticorpo e um antígeno particulado, resultando em uma aglomeração de partículas visíveis.

Sobre esse imunoensaio, assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) A aglutinação direta ocorre quando anticorpos solúveis promovem a formação de agregados em decorrência de sua interação com um antígeno.
- ( ) A aglutinação passiva ocorre quando antígenos ou anticorpos são adsorvidos ou quimicamente acoplados a partículas insolúveis como esfera de látex ou partículas de carvão vegetal.
- ( ) As reações de aglutinação direta podem ser até cinco vezes mais sensíveis que os testes de aglutinação passiva.
- ( ) Vários ensaios utilizando esfera de látex foram desenvolvidos para diferentes patógenos tais como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Candida albicans*, entre outros.

Assinale a sequência correta.

- A) V F V F
- B) F V F F
- C) F F V V
- D) V V F V

#### QUESTÃO 14

Ensaio imunoenzimático (EIA) ou ensaio de imunoabsorção ligado a enzimas (ELISA) é uma técnica imunológica muito sensível e específica, amplamente utilizada na clínica e em pesquisas. O EIA possui quatro variações: direto, indireto, sanduíche e de combinação.

Assinale a alternativa que apresenta a definição correta dessa técnica.

- A) EIA direto: utilizado para a detecção do anticorpo. Um antígeno é fixado na placa. O soro do paciente é adicionado e o anticorpo, caso presente, se liga ao antígeno fixado. O complexo antígeno-anticorpo assim formado é reconhecido por outro anticorpo acoplado a uma enzima. O substrato da enzima é adicionado e ocorre a formação de cor.
- B) EIA indireto: utilizado para a detecção do antígeno. Um anticorpo é fixado na placa. O soro do paciente é adicionado e o antígeno, caso presente, se liga ao anticorpo fixado. O complexo antígeno-anticorpo assim formado é reconhecido por outro anticorpo acoplado a uma enzima. O substrato da enzima é adicionado e ocorre a formação de cor.
- C) EIA sanduíche: detecta um anticorpo. Um antígeno é fixado na placa. O soro do paciente é adicionado e o anticorpo, caso presente, se liga ao antígeno fixado. Posteriormente, um antígeno acoplado em uma enzima é adicionado e se liga ao anticorpo do paciente que se encontra ligado ao antígeno fixado na placa. O substrato da enzima é adicionado e ocorre a formação de cor.
- D) EIA de combinação: utilizado para a detecção de ambos, antígeno e anticorpo. É uma combinação do método direto e indireto.

#### QUESTÃO 15

Testes rápidos, também designados como testes de pronto atendimento, ganharam espaço na prática clínica pela sua simplicidade. São testes de fácil execução cuja resposta é liberada em alguns poucos minutos.

Com relação a esses testes, é incorreto afirmar:

- A) Empregam reagentes adsorvidos a suportes fixos como tira de papel, membranas de nitrocelulose ou membranas plásticas.
- B) Apresentam a mesma sensibilidade e especificidade que os testes de EIA para os mesmos patógenos.
- C) Podem utilizar diversos fluidos corpóreos: urina, sangue, saliva ou catarro.
- D) Em casos positivos, duas linhas coloridas se formam, uma linha é chamada de controle, a outra de teste. Independentemente do resultado, se negativo ou positivo, a linha controle precisa aparecer, se não, o teste é considerado inválido.

#### QUESTÃO 16

Para o isolamento e identificação de organismos clinicamente relevantes, o espécime deve ser obtido e manipulado corretamente de forma a garantir a sobrevivência dos patógenos.

Sobre esse tema, assinale a alternativa correta.

- A) A amostra deve ser obtida a partir do local de infecção, de forma asséptica, para evitar contaminações e deve ser de tamanho suficiente para o inóculo. Os requisitos metabólicos para a sobrevivência do organismo devem ser mantidos durante a amostragem, armazenamento e transporte, sendo que a amostra deve ser processada o mais rápido possível.
- B) O procedimento padrão para a obtenção de hemoculturas é realizado pela coleta asséptica de 10 a 20 mL de sangue arterial, o qual é injetado em dois frascos, um contendo anticoagulante e o outro sem. Um dos frascos é incubado sob condições de aerobiose e o segundo em condições anóxicas, sendo ambos mantidos a 35 °C durante, no máximo, cinco dias.
- C) Uma amostra de fezes é considerada estável e, por isso, longos intervalos entre a coleta e o processamento das amostras não são considerados um problema.
- D) As amostras contendo patógenos comumente associados a infecções de ferimentos, tais como mordidas de animais ou humanas, queimaduras, cortes ou penetração de objetos, devem ser cuidadosamente coletadas a fim de permitir a recuperação de patógenos de interesse e devem ser mantidas em condições de aerobiose.

#### QUESTÃO 17

Muitos meios diferenciais incorporam testes bioquímicos que avaliam a presença ou ausência de enzimas envolvidas no catabolismo de um ou mais substratos específicos. Centenas de ensaios bioquímicos diferenciais são conhecidos, mas apenas cerca de 20 são utilizados rotineiramente.

Sobre esse tema, assinale a alternativa incorreta.

- A) O ensaio diferencial ágar tríplice-açúcar-ferro (TAF) é utilizado para diferenciar patógenos entéricos.
- B) A fermentação e a consequente produção de gás diferenciam os patógenos entéricos em gênero e, às vezes, até em nível de espécie.
- C) O CHROMagar permite a identificação de *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA), produzindo colônias de cor rosa distintas.
- D) O ágar eosina-azul de metileno (EAM) seleciona, preferencialmente, o crescimento de bactérias Gram-negativas e, ao mesmo tempo, diferencia as espécies. Nesse meio, a *Escherichia coli* origina colônias negras com aspecto verde metálico. A *Klebsiella* ou *Enterobacter* originam colônias róseas a avermelhadas. A *Salmonella*, a *Shigella* e a *Pseudomonas* têm aspecto translúcido ou róseo.

**INSTRUÇÃO:** Leia o texto a seguir para responder às questões de 18 a 20.

O diagnóstico molecular *in vitro* tem ganhado cada vez mais espaço no laboratório de Análises Clínicas devido à sua alta sensibilidade e especificidade. Essas técnicas utilizam DNA (ácido desoxirribonucleico) ou RNA (ácido ribonucleico) ou as proteínas de um agente infeccioso presente na amostra para a sua identificação. Várias são as metodologias utilizadas.

### QUESTÃO 18

Dentre os métodos moleculares mais utilizados na rotina laboratorial, a PCR (reação em cadeia de polimerase) tem ganhado destaque.

Sobre a técnica de PCR e suas variações, assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) A PCR convencional consiste em um método de amplificação de um fragmento de DNA específico. Essa especificidade é conferida ao teste pela utilização de iniciadores que devem reconhecer apenas o DNA do microrganismo pesquisado, não se ligando ao DNA humano, também presente na amostra. Ao término dos ciclos de PCR, o fragmento amplificado deve ser identificado por eletroforese em gel de agarose ou de poliacrilamida.
- ( ) A RT-PCR é uma variação da PCR convencional. Nessa técnica, moléculas de RNA são convertidas a cDNA por uma enzima chamada de transcriptase reversa. As moléculas de cDNA assim produzidas são submetidas aos ciclos de amplificação da PCR. O cDNA, apesar de produzido a partir de um RNA, é igual ao DNA gênomico.
- ( ) A PCRq é outra variação da PCR convencional. Nessa técnica, o processo de amplificação do fragmento de DNA alvo é visualizado em tempo real pela emissão de fluorescência que é liberada a cada fita nova de DNA formada. Essa metodologia permite ensaios qualitativos e quantitativos.
- ( ) Existem duas estratégias para a emissão de fluorescência no teste PCRq: em uma se utiliza o corante SYBR green e em outra são utilizadas sondas fluorescentes. A primeira estratégia é mais específica que a segunda, pois o corante SYBR green é gene-específico, isto é, se liga apenas ao DNA alvo.

Assinale a sequência correta.

- A) V F V F
- B) F V F F
- C) F F V V
- D) V V F V

### QUESTÃO 19

A análise de polimorfismo de comprimento de fragmento de restrição terminal (T-RFLP) é uma técnica molecular muito útil na identificação de espécies microbianas e suas cepas.

Sobre essa metodologia, assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) Na metodologia T-RFLP, um gene alvo é amplificado por PCR, e o produto dessa reação é tratado com enzimas de restrição que corta o DNA em regiões específicas. Isso gera uma série de fragmentos de DNA de comprimento variável, cujo número depende de quantos cortes para enzima de restrição estão presentes nessa sequência amplificada.
- ( ) A clivagem de amostras diferentes por uma mesma enzima de restrição pode gerar um conjunto de fragmentos de tamanhos diferentes.
- ( ) Na amplificação do DNA alvo pelo método de PCR, são utilizados iniciadores marcados com corantes fluorescentes. Após a ação das enzimas de restrição, os fragmentos com a extremidade terminal marcada por fluorescência são separados por eletroforese em gel e dimensionados em um sequenciador de DNA automatizado.
- ( ) Essa técnica permite a identificação de diferentes microrganismos e suas cepas, entretanto não fornece informações sobre a diversidade populacional de uma comunidade bacteriana.

Assinale a sequência correta.

- A) V F V V
- B) F V F F
- C) F F F V
- D) V V V F

### QUESTÃO 20

O cultivo de células hospedeiras é necessário para que vírus se repliquem, permitindo, assim, sua identificação.

Sobre esse tema, assinale a alternativa correta.

- A) As células para cultivo são obtidas a partir de um órgão animal, sendo incubadas em frascos de vidro ou plástico estéreis contendo meio de cultivo apropriado. Esses meios são, normalmente, simples, contendo pequena variedade de nutrientes e agentes antimicrobianos para prevenir a contaminação bacteriana.
- B) Os vírus, quando infectam as células do cultivo, promovem a multiplicação dessas células formando colônias.
- C) Pela contagem do número de colônias, pode-se calcular o título da amostra expressa por unidades formadoras de colônias por mililitro.
- D) Nem todos os vírus plaqueados infectam as células. Isso pode ocorrer porque alguns vírus podem ter se montado incompletamente durante a maturação ou podem conter genomas defectivos, ou podem ter sido danificados pelo manuseamento ou estocagem. Portanto, a eficiência do plaqueamento raramente alcança 100%.

## QUESTÃO 21

A ligação entre os anticorpos e antígenos constitui a base da imuno-histoquímica. Anticorpos são moléculas de natureza proteica produzidos naturalmente pelos plasmócitos em resposta à presença de um “corpo estranho”, o antígeno.

Em relação às características gerais dos anticorpos, analise as afirmativas a seguir.

- I. A especificidade é uma das principais características dos anticorpos, que permite a sua ligação a um antígeno específico e individualizado.
- II. A região de ligação do anticorpo ao antígeno, em condições fisiológicas favoráveis a essa ligação, é denominada epítopo.
- III. Um anticorpo monoclonal é um soro reagente, produto de um único clone de plasmócitos, o que garante uniformidade em sua estrutura molecular.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- A) I, apenas.
- B) II e III, apenas.
- C) III, apenas.
- D) I, II e III.

## QUESTÃO 22

Existem muitos métodos aplicáveis à imuno-histoquímica, que buscam a amplificação de um sinal para a leitura das reações. Quanto mais apurado for o método, mais antígenos poderão ser identificados, mesmo em baixas concentrações.

Em relação aos métodos utilizados em imuno-histoquímica, assinale a alternativa correta.

- A) No método direto, é utilizado um anticorpo primário ligado a um marcador e esse complexo se liga diretamente ao antígeno.
- B) No método indireto peroxidase antiperoxidase (PAP), o anticorpo secundário deve ser aplicado em baixa quantidade ou baixa concentração, para preservar o anticorpo primário.
- C) Os métodos avidina-biotina são considerados específicos, pois a avidina se liga a outras moléculas como antígenos, enzimas e anticorpos.
- D) Nos métodos de amplificação de polímeros, são aplicados anticorpos primários, seguidos de anticorpos secundários marcados com oxidases.

## QUESTÃO 23

As técnicas imuno-histoquímicas são ferramentas importantes para o diagnóstico anatomopatológico. A detecção de diferentes antígenos permite a associação ou confirmação de uma doença correspondente. A identificação do tecido tumoral ou a determinação da expressão de proteínas nessas amostras biológicas é um exemplo de aplicação diagnóstica.

Diante desse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) A marcação e a detecção por imuno-histoquímica de algumas proteínas, expressas no tecido de interesse, pode levar ao diagnóstico de neoplasias, como é o caso da Bcl-2 no câncer de mama.
- B) A detecção positiva da proteína p53 implica na presença obrigatória do antígeno selvagem para expressão dessa proteína em diferentes neoplasias.
- C) A superexpressão da proteína HER2 em tecido mamário, detectada por imuno-histoquímica, pode ser indicativa de carcinoma mamário.
- D) A presença de receptores de estrogênio (RE) no câncer mamário indica pior prognóstico, pois as doentes RE-positivas, em geral, possuem menor sobrevida.

## QUESTÃO 24

A imunofluorescência corresponde aos métodos imuno-histoquímicos que utilizam moléculas fluorescentes como marcadores, para a visualização dos antígenos de interesse.

Sobre os testes de imunofluorescência, analise as afirmativas a seguir.

- I. As reações de imunofluorescência podem ser diretas ou indiretas.
- II. O microscópio utilizado nas técnicas de imunofluorescência deve ser diferenciado, contendo uma fonte de luz ultravioleta (UV) e outra no espectro visível.
- III. A fluorescência primária ou autofluorescência é aquela emitida por tecidos marcados com anticorpos primários, ligados aos fluorocromos específicos.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- A) I, II e III.
- B) I e II, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, apenas.

### QUESTÃO 25

Existem muitas etapas críticas na realização das técnicas de imuno-histoquímica (IHQ), incluindo o manuseio adequado da amostra, a fixação, o preparo dos blocos de parafina, a seleção e o preparo dos antígenos e anticorpos reagentes, o tempo de incubação, a lavagem do material e as etapas de coloração.

Em relação ao preparo e à conservação das amostras biológicas na IHQ, assinale a alternativa correta.

- A) Para preservação das amostras biológicas, o tempo de isquemia pós coleta é importante, pois a isquemia prolongada da peça, antes de sua fixação, pode levar à degradação de DNA, RNA e proteínas.
- B) O tempo de incubação das amostras com os anticorpos reagentes deve ser o mais curto possível para evitar ligações inespecíficas, e a temperatura de incubação deve ser elevada (> 60 °C) para garantir o maior número de ligações antígeno-anticorpo.
- C) Para a maioria dos tecidos, o tempo de fixação varia entre 48 e 240 horas em temperatura de geladeira (2 a 8 °C), e a quantidade do fixador deve estar em excesso em relação ao tecido, para garantir a fixação completa da amostra.
- D) Alguns tecidos e antígenos são mais vulneráveis à isquemia, nesses casos, a fixação prolongada poderá garantir mais qualidade à amostra biológica.

### QUESTÃO 26

O sucesso das técnicas imuno-histoquímicas depende da aplicação rigorosa dos procedimentos e do controle da qualidade destes. A utilização de reagentes qualificados e o respeito aos prazos de validade são estratégias padronizadas na imuno-histoquímica.

Em relação aos aspectos práticos dos métodos aplicáveis à imuno-histoquímica, assinale a alternativa correta.

- A) As técnicas empregadas na imuno-histoquímica devem contar com um controle positivo e outro negativo da reação que se pretende avaliar.
- B) Os reagentes habitualmente utilizados nas baterias de hidratação / desidratação, como álcool, xilol ou água destilada, devem permanecer no recipiente de origem o maior tempo possível, para evitar contaminações.
- C) Pipetas de Pasteur e ponteiros de micropipetas podem ser reutilizadas nas técnicas de imuno-histoquímica, desde que sejam autoclavadas.
- D) As micropipetas podem ser utilizadas na posição vertical ou horizontal, dependendo do tipo de amostra biológica – líquida, sólida ou gel – com que irá trabalhar.

### QUESTÃO 27

A imunoenzimologia corresponde aos métodos que utilizam enzimas como reagentes, que possibilitam a visualização do antígeno pesquisado em imunocitoquímica ou histoquímica. As principais enzimas empregadas geralmente são peroxidase, fosfatase alcalina e oxidases.

Em relação à imunoenzimologia, assinale a alternativa correta.

- A) A visualização das lâminas nos protocolos de imunomarcagem enzimática ocorre em microscópios de fluorescência, assim como nas técnicas de imunofluorescência.
- B) Os protocolos de imunofluorescência permanecem superiores às técnicas imunoenzimáticas, graças à sua maior especificidade, mesmo com o risco de autofluorescência em alguns tecidos.
- C) A conjugação da enzima ao anticorpo reagente deve anular a atividade enzimática, para garantir maior especificidade e eficiência de ligação entre os antígenos e os anticorpos.
- D) As enzimas utilizadas em imuno-histoquímica devem existir em grande quantidade na natureza, em sua forma pura e, preferencialmente, devem ser de baixo custo.

### QUESTÃO 28

A imunocitoquímica é um conjunto de métodos que utiliza imunoenzimas para localizar um epítipo de interesse em esfregaços citológicos, amostras biológicas citocentrifugadas ou preparações em monocamada.

Em relação à aplicabilidade da imunocitoquímica, assinale a alternativa correta.

- A) A análise das amostras citológicas baseia-se nas características morfológicas das células, não sendo possível, portanto, a caracterização de neoplasias pouco diferenciadas.
- B) O sucesso das técnicas de imunocitoquímica depende da quantidade adequada de células nas amostras biológicas avaliadas, bem como sua fragilidade e / ou capacidade de preservação dessas células.
- C) De maneira geral, não há concordância de resultados entre as técnicas de imunocitoquímica e imuno-histoquímica, portanto, para um diagnóstico correto, é necessário escolher entre uma ou outra metodologia.
- D) A determinação da origem de lesões metastáticas e a avaliação prognóstica de determinados tumores é possível pela imuno-histoquímica, mas não é possível pela imunocitoquímica.

### QUESTÃO 29

As principais aplicações da imuno-histoquímica incluem o estudo e diagnóstico das neoplasias, doenças infecciosas e doenças degenerativas. Além do diagnóstico, as técnicas imuno-histoquímicas permitem o estabelecimento de prognósticos e indicações terapêuticas.

Em relação às aplicações prognósticas, assinale a alternativa correta.

- A) O estudo prognóstico tem como objetivo a distinção entre o caráter maligno e benigno de proliferações celulares.
- B) A aplicação prognóstica visa a identificação de lesões metastáticas, bem como a caracterização de sua origem, como potenciais marcadores de prognóstico.
- C) O estudo prognóstico inclui a identificação de receptores hormonais, a caracterização da expressão de proto-oncogenes e o estudo de proteínas supressoras de tumor como marcadores de prognóstico.
- D) A aplicação prognóstica permite a caracterização de neoplasias com baixa diferenciação morfológica, bem como a definição de sua patogênese.

### QUESTÃO 30

A fixação em imuno-histoquímica é uma das etapas mais importantes na preparação da amostra biológica. A principal finalidade dos processos fixadores é manter as células e os tecidos em condições adequadas, o mais próximo possível de suas características *in vivo*.

Sobre os protocolos de fixação em imuno-histoquímica, assinale a alternativa correta.

- A) O álcool é o fixador mais utilizado nos laboratórios de anatomia patológica, por ser de baixo custo e possuir grande poder de penetração nos tecidos, preservando-os.
- B) A maior parte dos cortes de tecidos avaliados por imuno-histoquímica são incluídos em blocos de parafina, não sendo necessária a etapa de fixação nesses casos.
- C) A capacidade de alterar a estrutura dos antígenos nas amostras depende do fixador utilizado, das condições de fixação, do pH, da temperatura e da duração do processo.
- D) Uma das etapas de fixação consiste na preparação das lâminas que irão receber os tecidos, pois a carga elétrica dos tecidos é majoritariamente positiva; logo, as lâminas são tratadas com cargas negativas, aumentando a fixação das amostras.

# FOLHA DE RESPOSTAS

(VERSÃO DO CANDIDATO)

01	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ao transferir essas marcações para a folha de respostas, observe as instruções específicas dadas na capa da prova.

**Use caneta esferográfica azul ou preta.**



---

Segundo a Lei nº 9.610/1998, reproduções de natureza não pedagógicas das questões desta prova estão proibidas.