



## Prova Objetiva de Conhecimentos Específicos

Leia com atenção as instruções abaixo.

- 1 Confira atentamente o seu caderno de provas objetivas, que é constituído de duas provas, da seguinte forma:  
**Conhecimentos Básicos**, com **30** questões, ordenadas de **1 a 30**.  
**Conhecimentos Específicos**, com **30** questões, ordenadas de **31 a 60**.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

O descumprimento dessa instrução implicará a anulação das suas provas e a sua eliminação do concurso.

- 3 Confira atentamente os seus dados pessoais e os dados identificadores de seu cargo/área, transcritos acima, com o que está registrado em sua **folha de respostas**. Confira também o seu nome, o nome e o número de seu cargo/área no rodapé de cada página numerada do seu caderno de provas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou apresente divergência quanto aos seus dados pessoais ou aos dados identificadores de seu cargo/área, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 5 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 6 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 7 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no caderno de provas ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

### OBSERVAÇÕES

- Não serão conhecidos recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Nas questões de 31 a 60, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 31

A biotecnologia trabalha predominantemente manipulando material genético de seres vivos; para a maioria dos organismos, o material genético é a molécula de DNA. Acerca da estrutura da molécula de DNA, assinale a opção correta.

- A O DNA é composto por quatro tipos de bases nitrogenadas: adenina, citosina, timina e uracila.
- B O açúcar contido na molécula de DNA é a ribose.
- C Em uma cadeia de DNA, os nucleotídeos se ligam aos açúcares e fosfatos por pontes de hidrogênio.
- D As duas fitas que compõem a molécula de DNA são ligadas por pontes de hidrogênio entre suas bases nitrogenadas.
- E Há complementaridade entre as bases nitrogenadas adenina e timina e entre guanina e uracila.

### QUESTÃO 32

No artigo científico em que foi descrita a estrutura da molécula de DNA por Watson e Crick em 1953, foi sugerido que essa molécula realizava autorreplicação. Hoje, já se sabe mais a respeito do processo de replicação do DNA. No que se refere a esse assunto, assinale a opção correta.

- A A DNA polimerase é uma enzima de reparo, mas não é capaz de corrigir seus próprios erros de polimerização.
- B A replicação da molécula de DNA é um processo conservativo, isto é, uma molécula de DNA filha é sintetizada tendo como referência uma molécula de DNA mãe.
- C Como a orientação da fita de DNA é antiparalela, é necessário que a polimerização de uma das fitas ocorra na direção 5' - 3' e a da outra, na direção 3' - 5'.
- D O primeiro passo do processo de replicação é a abertura das fitas de DNA como um zíper, isto é, de uma ponta a outra da molécula.
- E Em determinado gene, a velocidade de replicação dos íntrons é menor do que a dos éxons.

### QUESTÃO 33

Com relação à análise e identificação de material genético utilizando técnicas de biologia molecular, assinale a opção correta.

- A A eletroforese de campo pulsado é preferencialmente utilizada para separar fragmentos de DNA curtos, como produtos de PCR.
- B Quando uma solução aquosa de DNA é aquecida até 100 °C ou exposta a um pH maior ou igual a 13, a dupla hélice da molécula rapidamente se dissocia em duas fitas simples.
- C Cromossomos inteiros não podem ser individualizados por meio de técnicas de biologia molecular.
- D Para análise de perfil genético, por exemplo, na biologia forense, utiliza-se a tecnologia do DNA recombinante.
- E A hibridação de sondas de DNA com RNAs celulares permite determinar se um gene sofreu ou não uma mutação, porém não permite detectar se uma alteração ocorreu durante ou após a transação.

### QUESTÃO 34

Considerando, ainda, as metodologias de biologia molecular, assinale a opção correta.

- A A técnica de *Northern blotting* é utilizada para analisar DNA por meio de uma sonda.
- B O método *Southern blotting* é utilizado para a análise de mRNAs transferido de um gel para um suporte específico.
- C O termo clonagem de DNA se refere ao ato de produzir várias cópias exatas de uma molécula, não sendo utilizado na amplificação de sequências.
- D Ao se cortar o DNA genômico aleatoriamente, serão observados genes em todos os fragmentos.
- E A endonuclease de restrição, uma das principais ferramentas da tecnologia do DNA recombinante, corta a molécula de DNA em sequências específicas.

### QUESTÃO 35

A técnica de PCR (reação em cadeia de polimerase), a mais utilizada para amplificação (clonagem) do DNA *in vitro*, revolucionou o acesso a informações genéticas. Com relação a essa técnica, assinale a opção correta.

- A Na PCR, os *primers* (iniciadores) se hibridam com moléculas de DNA fita dupla.
- B Com a PCR, a enzima *Taq* polimerase é capaz de manter sua atividade mesmo nas altas temperaturas necessárias para desnaturar a molécula de DNA.
- C A PCR também pode ser aplicada na análise de proteínas.
- D Com a PCR, a clonagem molecular necessita de 48 a 72 horas para ser executada.
- E A PCR necessita ser acompanhada de um método de purificação para separar o fragmento amplificado do restante do genoma.

### QUESTÃO 36

A respeito da desidratação e da secagem de amostras para utilização em microscopia eletrônica, assinale a opção correta.

- A Os espécimes fixados por agentes químicos são desidratados com acetona ou etanol e, posteriormente, substituídos por gás carbônico liquefeito, na câmara do aparelho de ponto crítico.
- B Durante o processo de desidratação, o CO<sub>2</sub> é lentamente resfriado, passando da fase gasosa para a líquida.
- C A expansão do CO<sub>2</sub> dentro da câmara faz a pressão diminuir, até que seja atingida a pressão crítica do CO<sub>2</sub>, que é de 73 atm. Mantendo-se a temperatura da câmara acima de 31 °C, a liquefação do gás ocorre.
- D Na transição de fase gradual, a densidade da fase líquida diferencia-se daquela da fase gasosa. Portanto, a tensão superficial é zero e o espécime é seco sem ultrapassar nenhum limite de fases.
- E A despressurização da câmara até atingir a pressão atmosférica deve ser realizada de forma rápida para que o espécime possa ser removido seco da câmara, porém mantendo sua forma original.

**QUESTÃO 37**

Considerando o processamento geral de amostras de tecidos animais e vegetais para utilização em microscopia eletrônica, assinale a opção correta.

- A Os tecidos vegetais não apresentam dificuldade de penetração aos agentes químicos, por esse motivo a fixação não pode ser realizada sob vácuo.
- B A desidratação das amostras ocorre em banhos simples de álcool ou de acetona com concentrações de 100 % e 95 % respectivamente, não sendo necessário trocar a solução para a remoção completa da água, já que a água é removida após o banho com concentração de 100 % de álcool ou de acetona.
- C As bactérias que se encontram aderidas nos tecidos vegetais ou animais se desprendem após o processo de preparação da amostra.
- D Recomenda-se utilizar glutaraldeído como fixador para microscopia eletrônica da maioria dos tecidos animais e vegetais devido às suas propriedades de penetração e de precipitação rápida das substâncias proteicas da célula, assegurando, assim, uma ótima preservação da ultraestrutura do tecido.
- E Quando as bactérias são isoladas em meio de cultura, há a possibilidade de retirar pequenos fragmentos do meio contendo colônias. As amostras coletadas são colocadas diretamente na solução fixadora, sendo desnecessários os banhos de álcool ou de acetona.

**QUESTÃO 38**

Com relação ao processamento de amostras humanas para utilização em microscopia eletrônica, assinale a opção correta.

- A Fragmentos de tecidos dispensam limpeza para a remoção de sangue ou muco.
- B Estruturas rígidas, como dentes e cabelos, são processadas com grande preparação prévia, devido à sua complexidade. Essas estruturas não aderem ao porta-amostra.
- C O uso de fitas adesivas provoca o isolamento do material em amostras com tamanho pequeno. Nesses casos a amostra não deve ser revestida com prata condutora, antes do processo de metalização com ouro.
- D Durante o processamento da amostra, o técnico não deve se preocupar com desgastes por atrito, contaminações por líquidos e poeiras.
- E Para o processamento de amostras não-biológicas, não é necessário utilizar soluções fixadoras nem eliminar líquidos por meio do aparelho de ponto crítico.

**QUESTÃO 39**

A fumigação é uma das técnicas mais utilizadas para esterilização de materiais. É correto afirmar que a fumigação

- A consiste na escovação da pele com água e sabão, visando a diminuição do número de microrganismos, patogênicos ou não.
- B consiste na dispersão de agentes desinfetantes, como gases, líquidos ou sólidos, sob a forma de partículas.
- C é um conjunto de medidas que visa inibir o crescimento de microrganismos ou removê-los de determinado ambiente, podendo ou não destruí-los.
- D é um processo que visa a destruição de germes patogênicos e(ou) a inativação de sua toxina ou a inibição de seu desenvolvimento.
- E é um processo de destruição de todas as formas de vida microbiana — bactérias nas formas vegetativas e esporuladas, fungos e vírus —, mediante a aplicação de agentes físicos e(ou) químicos.

**QUESTÃO 40**

Em relação à esterilização pelo vapor sob pressão, assinale a opção correta.

- A A ação combinada de temperatura, pressão e umidade é suficiente para uma esterilização rápida, o que inclui a destruição de esporos mais resistentes.
- B O vapor de água na câmara de esterilização é mais denso que o ar e, portanto, empurra este para cima, retirando, por meio de correntes de convecção, todo o ar dos interstícios dos materiais colocados na câmara.
- C A base da esterilização sob ação do calor é a difusão do vapor de água para fora da membrana celular, desidratando o protoplasma celular, o que leva à produção de alterações químicas.
- D A esterilização pelo vapor sob pressão é realizada pela autoclave, que é uma caixa metálica de paredes duplas que delimita uma câmara de reação química.
- E A entrada de vapor na câmara de esterilização ocorre pela parte superior do equipamento e a saída, por aberturas nas partes anterior e inferior, devido ao fato de ser o ar mais leve que o vapor.

**QUESTÃO 41**

Acerca da esterilização pelo óxido de etileno, assinale a opção correta.

- A Geralmente, essa esterilização é feita à temperatura de 55 °C com tempo de exposição de duas horas. Caso a esterilização seja feita em temperaturas mais altas, o tempo de exposição também deve ser maior.
- B O material não necessita estar seco para ser esterilizado e a embalagem desse material deve ser impermeável para impedir as trocas gasosas durante o processo de esterilização.
- C O processo de aeração tem por objetivo ventilar para remover o gás contido no material. O tempo de aeração pode variar de seis horas a sete dias, de acordo com o tipo de material que foi esterilizado.
- D Entre as vantagens dessa metodologia, destaca-se sua ação bactericida, esporocida e virucida, porém a necessidade de trabalhar em altas temperaturas torna difícil seu armazenamento e manuseio.
- E Essa metodologia tem sido largamente utilizada devido ao baixo custo do equipamento, à não toxicidade do gás etileno e à não necessidade de controle da concentração do gás, temperatura e umidade.

**QUESTÃO 42**

A respeito da esterilização por radiação, assinale a opção correta.

- A É usada como controle ambiental, criando áreas limpas e áreas estéreis, porém esse processo não está adequado ao uso em fluxo laminar.
- B Por apresentar baixa eficiência, as radiações não ionizantes, tais como raios ultravioleta, ondas curtas e raios infravermelhos, têm o seu uso vetado pelo Ministério da Saúde desde 1992.
- C Glutaraldeído a 2%, associado à radiação, é usado para esterilizar material de acrílica, cateteres, drenos, nylon, silicone, teflon, pvc, laringoscópicos e outros.
- D As radiações ionizantes, tais como raios beta, gama, alfa e raio X, têm baixa penetrabilidade nos materiais, principalmente nos materiais já empacotados.
- E A radiação é uma alternativa na esterilização de artigos termossensíveis, como agulhas hipodérmicas, luvas e fios cirúrgicos, pois atua em altas temperaturas.

**QUESTÃO 43**

Acerca dos corantes utilizados em microscopia óptica, assinale a opção correta.

- A Os corantes não-vitais, tais como hematoxilina, eosina, ácido ósmico, lugol, vermelho escarlata e violeta genciana, não causam a morte celular.
- B Os corantes ortocromáticos conferem à célula coloração diferente da observada *in vitro*.
- C Os corantes neutros possuem efeito tintorial apenas nas estruturas que não apresentam acidofilia nem basofilia.
- D Os corantes vitais, tais como verde-janus B, azul de metileno, azul brilhante de cresil e vermelho neutro, causam a morte celular.
- E Os corantes metacromáticos conferem à célula a mesma cor que apresentam *in vitro*.

**QUESTÃO 44**

No que se refere ao uso de corantes em microbiologia, assinale a opção correta.

- A Bactérias gram-negativas retêm o corante e apresentam coloração negro-azulado quando observadas em microscópio óptico.
- B Bactérias gram-positivas perdem a coloração primária com cristal-violeta quando são descoradas e captam a coloração da safarina, aparecendo vermelhas quando observadas em microscópio óptico.
- C Na técnica de Ziehl-Neelsen passa-se a lâmina no bico de Bunsen para que se desprendam os vapores, parando-se o aquecimento após dez minutos de fervura.
- D A coloração de gram pode ser utilizada para identificar formas não bacterianas, como tricomonas e larvas de estrongiloides.
- E A coloração de gram é feita com um esfregaço espesso no material a ser analisado e pode ser observada ainda úmida logo após o processo.

**QUESTÃO 45**

A respeito dos métodos eletroforéticos, assinale a opção correta.

- A Eletroforese é uma técnica para separação de proteínas em uma mistura sob a influência de campo eletromagnético.
- B Durante a eletroforese, proteínas podem migrar para o polo positivo, se a carga for negativa, ou para o polo negativo, se a carga for positiva, segundo seu ponto isoelétrico e a variação de pH do sistema.
- C A mobilidade de uma proteína depende inversamente da carga líquida da proteína e diretamente da resistência exercida pelo solvente e pelo suporte.
- D Em sistemas de eletroforese vertical, moléculas de tamanhos diferentes e com mesma carga apresentam o mesmo padrão de migração.
- E Caso o pH do tampão seja superior ao ponto isoelétrico da proteína, esta irá migrar como cátion para o polo negativo.

**QUESTÃO 46**

Ainda com relação aos métodos eletroforéticos, assinale a opção correta.

- A Na eletroforese de zona, as macromoléculas são separadas quase que exclusivamente com base na sua carga de superfície: quanto maior for a carga, menor será a velocidade de migração.
- B A imunoeletroforese é um método quantitativo, aplicável a qualquer substância solúvel que seja imunogênica e cujos anticorpos não se precipitam.
- C Em gel de agarose, ocorre um fenômeno chamado eletroendosse, em que há um movimento claro da água para o pólo positivo para compensar as cargas do gel que são atraídas para o polo negativo.
- D A imunoeletroforese combina dois métodos: a eletroforese em gel, seguida de imunodifusão e precipitação das proteínas.
- E Quando a mobilidade eletroforética é maior que a velocidade da eletroforese, o movimento resultante é a migração para o polo negativo.

**QUESTÃO 47**

Em relação às propriedades químicas e ao preparo de soluções, assinale a opção correta.

- A Em uma solução aquosa, a substância presente em maior quantidade é o soluto; as demais são os solventes.
- B Os eletrólitos fortes são os solventes que, em solução, são encontrados na forma de íons.
- C Um precipitado é um sólido insolúvel formado por uma reação em solução.
- D Bases são substâncias que se ionizam em soluções aquosas, aumentando a concentração de íons  $H^+$ .
- E Ácidos são substâncias que reagem com íons  $H^+$ , produzindo íons  $OH^-$  quando dissolvidos em água.

**QUESTÃO 48**

No que se refere a propriedades das soluções, assinale a opção correta.

- A Em uma reação de oxirredução, ocorre a transferência de elétrons entre reagentes. O processo sofrido pelo componente que perdeu elétrons denomina-se redução.
- B Em reações de precipitação, cátions e ânions se unem para formar um composto iônico solúvel.
- C O processo em que um composto ganha elétrons é denominado de oxidação.
- D Concentração é a quantidade de solvente dissolvida em determinada quantidade de soluto ou solução.
- E Em uma titulação, o ponto de equivalência corresponde à situação na qual a quantidade de titulante adicionada é estequiometricamente equivalente à de titulado.

**QUESTÃO 49**

Acerca dos conceitos básicos em físico-química, assinale a opção correta.

- Ⓐ A molalidade de uma solução é uma unidade de concentração que representa a massa, em gramas, do soluto, por quilograma de solvente.
- Ⓑ O pH de uma solução neutra é igual a 7,00 a 25 °C, enquanto que o pH de uma solução ácida é maior que 7,00.
- Ⓒ Considere que um sal, ao ser dissolvido em água, libera ânion e cátion que não reagem com água. Então, o pH dessa solução é neutro.
- Ⓓ A constante de solubilidade de um líquido indica quão solúvel em água esse outro líquido é.
- Ⓔ A solubilidade de um sal ligeiramente solúvel é aumentada pela presença de um segundo soluto que fornece um íon comum.

**QUESTÃO 50**

Assinale a opção correta, com relação às vidrarias utilizadas em laboratórios.

- Ⓐ O béquer apresenta fundo chato e lados inclinados, e é utilizado para conter líquidos, misturar soluções e(ou) medir volumes não exatos.
- Ⓑ O erlenmeyer apresenta boca larga e um bico que propicia a transferência de líquidos, o que favorece a mistura de substâncias.
- Ⓒ Os balões volumétricos são menos precisos que os béqueres, erlenmeyers e provetas, e os de fundo chato são apropriados para serem colocados em mantas elétricas.
- Ⓓ O kitassato apresenta fundo chato, boca estreita e uma conexão para acoplar mangueira para sucção.
- Ⓔ Os tubos de ensaio são utilizados para medição de volume com elevada precisão.

**QUESTÃO 51**

No que se refere à estrutura, à utilização e à manutenção de microscópios ópticos, assinale a opção correta.

- Ⓐ O diafragma é composto por duas lentes que ampliam a faixa de luz emitida pela fonte do campo de visão do microscópio.
- Ⓑ Para auxiliar a manutenção de microscópios, deve-se deixar o microscópio sem as oculares, e garantir a permanência das aberturas destampadas.
- Ⓒ As objetivas de imersão devem ser secas com papel absorvente macio, para retirar todo o óleo, depois devem ser limpas com solução de etanol 60 % e éter 40 %.
- Ⓓ Usa-se xilol ou etanol a 96 % na limpeza das lentes.
- Ⓔ Para concluir a limpeza de um microscópio, deve-se desmontá-los, garantindo assim a limpeza e alinhamento dos componentes ópticos.

**QUESTÃO 52**

A respeito dos princípios de utilização de equipamentos de laboratório, assinale a opção correta.

- Ⓐ Espectrofotômetro é um equipamento que quantifica a concentração de solvente após uma reação colorimétrica.
- Ⓑ O espectrofotômetro seleciona o comprimento de onda de um componente e determina a concentração da solução, definindo a variação da absorvância e da transmitância dessa solução, não exigindo soluções padrão para comparação.
- Ⓒ Autoclave é um equipamento utilizado para esterilização de materiais de laboratório por meio de calor seco sobre pressão.
- Ⓓ Estufa é um equipamento que esteriliza por calor úmido, sendo desnecessário o controle da temperatura interna.
- Ⓔ As etapas para a obtenção de água destilada por meio de um destilador incluem: evaporação da água, captação e condensação do vapor gerado e disponibilização da água estéril e livre de resíduos sólidos.

**QUESTÃO 53**

A técnica de imunofluorescência é utilizada, por exemplo, para identificar a distribuição tissular e celular de antígenos. Com relação a essa técnica, assinale a opção correta.

- Ⓐ Por meio dessa técnica, anticorpos ou antígenos são acoplados a um fluorocromo, formando conjugados que, quando excitados por radiações UV e sob influência de um campo elétrico, promovem a migração de partículas carregadas em um solvente condutor.
- Ⓑ A rodamina, que pertence à categoria de corantes fluorescentes, ao acoplar-se aos anticorpos pode modificar a especificidade destes comprometendo a validade do teste.
- Ⓒ Nessa técnica, o anticorpo pode ser radiomarcado e um sistema de detecção é utilizado para identificar o anticorpo ligado.
- Ⓓ Por esta técnica, a utilização de anticorpos de diferentes especificidades marcados com fluorocromos contrastantes pode levar à identificação de componentes diferentes dentro de uma célula, à diferenciação de uma célula de outra ou à localização da distribuição de antígenos em células ou tecidos.
- Ⓔ Na técnica de imunofluorescência direta, é utilizado, por exemplo, um anticorpo não marcado com fluorescência, que tem mais sítios de ligação que o antígeno, e um anticorpo marcado.

**QUESTÃO 54**

Com relação às cabines de segurança biológica (CSB) e aos equipamentos de fluxo laminar, assinale a opção correta.

- Ⓐ A CSB classe I é uma cabine ventilada, de pressão negativa, e todo ar da cabine é liberado através de um filtro HEPA para dentro ou fora do laboratório.
- Ⓑ As CSBs classe II são projetadas com fluxos de ar internos para proteger as amostras; são utilizados filtros HEPA para proteção dos empregados.
- Ⓒ A CSB classe III é uma cabine totalmente fechada e ventilada, porém não oferece proteção ao pessoal e ao meio ambiente contra aerossóis infecciosos.
- Ⓓ As bancadas de fluxo laminar horizontais são usadas em instalações clínicas, farmacêuticas e laboratoriais para garantir a proteção dos profissionais e do meio ambiente.
- Ⓔ As CSBs classes I e II são as mais adequadas para trabalhar com agentes que requerem contenção de biossegurança níveis 3 e 4.

**QUESTÃO 55**

Assinale a opção correta, com relação à cromatografia.

- A É um método de separação no qual os componentes que interagem mais fortemente com a fase móvel são retidos antes daqueles que são favorecidos pela fase estacionária.
- B A cromatografia a gás é útil para a separação de componentes químicos diferentes, porém essa metodologia não pode ser utilizada em compostos que são naturalmente voláteis.
- C A temperatura de uma coluna cromatográfica não altera a volatilidade dos compostos nem seu grau de interação com a fase estacionária.
- D A cromatografia líquida utiliza temperaturas mais baixas para a separação de compostos termolábeis.
- E Na cromatografia por adsorção, os compostos são adsorvidos a um suporte líquido contendo água e íons.

**QUESTÃO 56**

Acerca dos tipos de cultura celular e dos métodos utilizados para o cultivo celular, assinale a opção correta.

- A Quando uma amostra de tecido é desagregada mecânica ou enzimaticamente, a suspensão de pequenos grupos de células deve conter uma proporção de células capaz de agregá-la a um substrato sólido, formando uma monocamada.
- B As células diferenciadas em tecidos têm capacidade ilimitada de proliferar. Elas contribuem para a formação de uma cultura primária.
- C Em tecidos que contêm uma pequena população de células de regeneração, as células não são capazes de serem propagadas como as células-tronco devido à impossibilidade de diferenciação.
- D Precusores celulares diferenciados apresentam melhores oportunidades para a expansão *in vitro*, porém, em transplantes não se exige que as células sejam diferenciadas ou que haja o potencial para que se diferenciem.
- E Apesar da desagregação, as culturas de células não perdem suas características histológicas.

**QUESTÃO 57**

A respeito do processo de criopreservação celular, assinale a opção correspondente a fator favorável à sobrevivência celular, após congelamento e descongelamento.

- A baixa densidade de células no congelamento
- B presença de um conservante, como o glicerol ou dimetil sulfóxido (DMSO) 5-10%
- C resfriamento rápido, 1 °C /seg, até -70 °C, realizado por transferência para nitrogênio líquido
- D degelo lento
- E substituição do conservante após um mês

**QUESTÃO 58**

Se um técnico de laboratório trabalha com um tipo específico de célula, a observação superficial das características da linhagem pode ser insuficiente para assegurar a identidade de cada linhagem de cultura. Dessa maneira, devem ser tomadas precauções para evitar a contaminação cruzada. Assinale a opção correta no que diz respeito a uma dessas precauções.

- A Não tratar mais de uma linhagem de célula de cada vez, ou, se tal for impraticável, não manter garrafas de meio de cultura para mais de uma linha celular aberta ao mesmo tempo.
- B Garantir o controle de qualidade dos reagentes, compartilhando-os com grupos de pesquisa para garantir que esses sejam devidamente testados.
- C Manusear linhagens contínuas antes do manuseio de outras linhagens de crescimento lento.
- D Compartilhar meios entre diferentes linhagens celulares para garantir seu controle de qualidade.
- E Assegurar que qualquer derramamento é eliminado imediatamente e limpar a área com álcool absoluto.

**QUESTÃO 59**

Segundo a ISO – IEC 17025, para efetuar a validação do método, pode ser necessário realizar alguns procedimentos. No que concerne às características desses procedimentos, assinale a opção correta.

- A O estudo dos princípios teóricos do método não é capaz de evidenciar a sua base científica.
- B O estudo dos parâmetros característicos do método, para conhecer a qualidade dos resultados, não engloba limites de detecção e quantificação.
- C O estudo da representatividade do método significa certificar que as características determinadas correspondem ao objetivo do ensaio/calibração.
- D Estudos de interferências e fontes de erro são realizados para delinear a sua não aplicabilidade e dominar a sua execução.
- E Os estudos de otimização das condições operatórias e(ou) robustez do método são utilizados para permitir uma otimização e harmonização da sua execução.

**QUESTÃO 60**

A respeito da criopreservação celular, assinale a opção correta.

- A O resfriamento de células a temperaturas pouco superiores a 0 °C abole o seu processo de deterioração progressiva em decorrência da supressão do seu metabolismo.
- B A viabilidade das células não é alterada pela exposição a baixas temperaturas.
- C Para conservar células e tecidos por período prolongado, se faz necessário congelá-los a temperaturas que interrompam as vias metabólicas celulares.
- D A maior viabilidade celular está vinculada a maior incorporação de moléculas de água livre na formação de cristais.
- E O congelamento lento das células resulta na formação de muitos pontos de nucleação, gerando cristais de gelo de menor tamanho e menor impacto celular.