

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Pesquisas têm relacionado as principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) a fatores de risco altamente prevalentes, como o tabagismo, consumo abusivo de álcool, excesso de peso, níveis elevados de colesterol, baixo consumo de frutas e verduras e o sedentarismo. O monitoramento desses fatores de risco e da prevalência das doenças a eles relacionados é primordial para definição de políticas de saúde voltadas para prevenção desses agravos.

IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. Rio de Janeiro, IBGE, 2014, p. 35 (com adaptações).

Com relação às DCNT e aos fatores de risco a elas relacionados, julgue os próximos itens.

- 71 No diabetes melito gestacional, o aumento na produção de insulina causa diminuição da resposta celular ao hormônio glucagon. Esse fenômeno é conhecido como resistência à insulina.
- 72 A dosagem de triglicérides e HDL colesterol no sangue pode ser utilizada na avaliação de fatores de risco para doenças cardiovasculares.
- 73 Elevados níveis de radicais livres no organismo gerados por xenobióticos ou por insuficiência dos mecanismos antioxidantes naturais estão relacionados a várias DCNT, como aterosclerose e câncer.
- 74 Apesar de úteis para o diagnóstico de cânceres, os métodos analíticos utilizados na detecção de marcadores moleculares, como ensaios enzimáticos e imunológicos, eletroforese, cromatografias e amplificação de ácidos nucleicos, são incapazes de contribuir para o prognóstico ou para a predição de tumores.
- 75 Diabetes melito, um exemplo de DCNT, é um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresentam em comum a hiperglicemia, resultante de defeitos na ação e(ou) na secreção da insulina.

Pretendendo engravidar e evitar complicações durante a gestação, uma paciente, com trinta e cinco anos de idade, compareceu a uma consulta médica para ser avaliada e receber orientações. O médico solicitou a ela que realizasse alguns exames, como hemograma completo e citologia cervical do material que ele mesmo havia coletado durante a consulta. Os resultados do exame foram: hemoglobina = 3,5 g/dL; hematócrito = 10%; eritrócitos = $1,14 \times 10^6/\mu\text{L}$; volume corpuscular médio (VCM) = 87,71 fL; hemoglobina corpuscular média (HCM) = 30,7 pg; concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) = 35%; leucócitos totais = $11 \times 10^3/\mu\text{L}$.

O médico considerou os seguintes valores de referência como os intervalos de normalidade para adultos do sexo feminino:

- hemoglobina (g/dL) = 12-15;
- hematócrito (%) = 35-49;
- eritrócitos ($\times 10^6/\mu\text{L}$) = 4,0-5,4;
- VCM (fL) = 80-100;
- HCM (pg) = 26-32;
- CHCM (%) = 32-36;
- leucócitos totais ($\times 10^3/\mu\text{L}$) = 4,5-11,5.

A contagem diferencial do sangue periférico apresentou acúmulo de células linfóides pequenas, *smudge cells* e linfocitose de 73%. Na citologia cervical, detectou-se estreptobacilos gram-positivos, predominância de células escamosas superficiais com núcleos picnóticos e pequena quantidade de células escamosas intermediárias naviculares.

Considerando as informações desse caso clínico e os múltiplos aspectos a elas relacionados, julgue os itens a seguir.

- 76 Os índices eritrocitométricos da paciente estão dentro da normalidade, assim como a contagem de leucócitos totais, não havendo indícios de alterações hematimétricas significativas.
- 77 A análise conjunta dos parâmetros da série vermelha do hemograma indica um caso de anemia normocrômica normocítica.
- 78 É recomendada a realização de exames para investigar causas de hemólises autoimune, medicamentosa e infecciosa.
- 79 Os resultados dos exames indicam um quadro de leucemia mieloide aguda, com expansão neoplásica da série monocítica.
- 80 A microbiota identificada na amostra é característica da mucosa vulvovaginal, mas o perfil celular descrito caracteriza infecção por HPV (papilomavírus humano).

Em um laboratório, um pesquisador deseja separar uma mistura contendo cerca de 100 proteínas distintas, para que uma delas possa ser enriquecida em mais de 80% em relação às demais. As características que diferenciam a proteína de interesse das demais são: massa molecular de 20.000 Da e composição de aminoácidos com 10% de triptofano, 10% de tirosina, 10% de lisina, 10% de arginina, 30% de glicina, 30% de alanina. O pesquisador considerou diferentes métodos de eletroforese e de cromatografia para a separação de proteínas.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 81 O uso de cromatografia de troca iônica é inadequado para o atingimento do objetivo do pesquisador, pelo fato de 90% dos aminoácidos da proteína de interesse apresentarem cadeia lateral apolar.
- 82 A cromatografia em fase reversa poderia ser aplicada nessa situação, pois os aminoácidos triptofano e tirosina apresentam boa interação com a fase estacionária utilizada nesse tipo de cromatografia.
- 83 No caso da separação da proteína pelo uso de eletroforese desnaturante, o controle de qualidade pode ser realizado por meio do uso de marcadores de massa molecular conhecidos e separados no mesmo procedimento, mas em uma região diferente do gel.
- 84 As características descritas para a proteína de interesse são suficientes para a elaboração de um método de cromatografia por afinidade para a realização do enriquecimento desejado na referida situação.
- 85 A desnaturação das proteínas da mistura em dodecil sulfato de sódio seguida por eletroforese em gel de poliacrilamida provocará a migração da proteína em direção ao polo positivo.

Um biomédico deseja obter leucócitos polimorfonucleares isolados dos demais componentes celulares do sangue humano utilizando soluções com diferentes densidades. A separação das células deve ser realizada de modo a evitar o desencadeamento de mecanismos que causem a morte celular ou ativem a produção de espécies reativas de oxigênio por essas células. Os tubos a serem usados para essa atividade resistem a temperaturas de até 200 °C.

Considerando essa situação hipotética e os múltiplos aspectos a ela relacionados, julgue os seguintes itens.

- 86 Os tubos que serão utilizados para a separação das células devem ser hermeticamente vedados antes de serem introduzidos na autoclave para a esterilização.
- 87 A microscopia óptica pode ser utilizada para a confirmação do tipo de célula isolada. Nesse caso, utilizam-se corantes para a visualização do núcleo multilobulado da célula.
- 88 A separação de células pode ser feita por centrifugação, devendo-se realizar o prévio balanceamento dos tubos antes de colocá-los na centrífuga.
- 89 Caso as camadas com os diferentes tipos celulares, obtidas após a centrifugação, fossem submetidas à análise por citometria de fluxo, observando-se apenas o espalhamento frontal e o lateral, seria possível avaliar de maneira relativa o tamanho e a granularidade das células.
- 90 Na situação apresentada, recomenda-se o uso de uma solução contendo 900 mg de NaCl em 100 mL de água para diluir a suspensão das células obtidas.
- 91 O potenciômetro pode ser usado na etapa de verificação do pH das soluções tampões, desde que seja previamente calibrado com soluções tamponantes com pH já determinado.

Com relação à microbiologia médica, julgue os itens subsequentes.

- 92 O meio de cultura para bactérias formado por ágar, colistina e ácido nalidíxico pode ser utilizado para demonstrar a ação hemolítica de bactérias gram-negativas.
- 93 Em se tratando de infecções fúngicas, os termos hifa e micélio se referem respectivamente ao enovelado de filamentos e à forma de esporos do fungo.
- 94 O meio de cultura denominado A1, contendo digesto de caseína e lactose, é utilizado para a detecção de coliformes em alimentos e em água.
- 95 O diagnóstico preciso de infecções virais associado ao tratamento médico adequado tende a reduzir o uso indevido de antibióticos.
- 96 Em exames de sorologia para o diagnóstico de infecções virais, valores elevados de IgG indicam a presença de infecção aguda no paciente.
- 97 A classificação de bactérias gram-negativas ou gram-positivas é determinada com base na morfologia bacteriana: as gram-negativas têm formato de bastão e as gram-positivas formato esférico.

Considerando que um paciente com patologia renal com lesão glomerular tenha sido submetido a exame de urina comum, denominado urina tipo 1 ou EAS, julgue os próximos itens.

- 98 Um exame de urina em que se utilize fita indicadora é capaz de revelar a presença de hemácias dismórficas.
- 99 Caso o resultado desse exame evidencie nitritos e esterase leucocitária na urina do paciente, a microscopia do sedimento passa a ser o método de escolha para confirmar se há infecção bacteriana.
- 100 Quando da realização do EAS, o paciente deve coletar a primeira urina da manhã por ser a mais diluída.

Em um laboratório de análises clínicas, um biomédico ficou responsável por preparar duas soluções, I e II, de 100 mL cada. A solução I deveria conter ureia 7 mol/L e cloreto de sódio 0,2 g/L em água. A solução II, preparada a partir da solução I, deveria ser diluída de forma que a concentração fosse 20% (volume/volume) da solução I em água.

Com relação a essa situação hipotética e considerando que a massa molar da ureia é de 60,0 g/mol, julgue os itens subsequentes.

- 101 Os volumes de água e de solução I utilizados no preparo da solução II devem ser medidos com o uso de uma pipeta, para que haja exatidão nas medidas.
- 102 Para o preparo da solução I, deve-se medir 100 mL de água e em seguida adicionar 42 g de ureia a essa água.
- 103 A solução I deve conter 0,02 g de NaCl.
- 104 A solução II deve ser preparada a partir de 20 mL da solução I, adicionando-se água até completar o volume de 100 mL.
- 105 Ao final do preparo, a concentração de NaCl na solução II deve ser igual a 0,1 g/L.

Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, julgue os seguintes itens.

- 106** Os cursos de educação profissional técnica de nível médio podem ser realizados por pessoas que já tenham concluído o ensino médio ou o ensino fundamental e por aquelas que ainda cursarem o ensino médio.
- 107** A carga horária mínima dos cursos de especialização técnica de nível médio corresponde a 20% da carga horária mínima estabelecida para a habilitação profissional específica.

A respeito das disposições do Currículo em Movimento da Educação Básica, julgue os itens a seguir.

- 108** O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) estabelece idade mínima de dezoito anos e conclusão do ensino fundamental como requisitos para ingresso nos cursos oferecidos.
- 109** A autoformação constitui um meio de formação que integra a modalidade a distância, mas é necessariamente dessincronizada e disponibiliza recursos limitados para o tutor.

Acerca de proteínas, enzimas, DNA e RNA, julgue os itens subsequentes.

- 110** A desnaturação do DNA pelo rompimento das pontes de hidrogênio ocorre primeiramente nas ligações entre citosina e guanina.
- 111** O RNA de transferência (tRNA) tem a função de transferir os aminoácidos para posições corretas por meio do reconhecimento de sequências específicas de três bases, denominadas códon. Para isso, a molécula do tRNA utiliza um anticódon terminado pela sequência CCA.
- 112** A presença de um dos três códons de terminação (UUA, UAG ou UGA) pode ser suficiente para sinalizar ao ribossomo o final do processo de tradução, uma vez que esses códons não são reconhecidos por um tRNA.
- 113** Toda molécula de proteína apresenta forma tridimensional devido às múltiplas cadeias polipeptídicas diferentes que necessariamente a formam.
- 114** As enzimas, proteínas produzidas sob o controle do DNA, desempenham o papel de acelerar determinadas reações químicas por meio da síntese ou degradação de moléculas.

No que se refere à engenharia genética, julgue os próximos itens.

- 115** Os genes eucariotos são formados por íntrons, que são sequências longas e codificantes, intercaladas por éxons, que são sequências curtas, também denominadas sequências intervenientes.
- 116** O *splicing* de RNA é um processo no qual as sequências de íntrons são removidas do RNA recém-sintetizado.
- 117** O cDNA forma-se a partir do mRNA mediante o uso de uma enzima chamada transcriptase reversa, que corta o cDNA e o clona para sintetizar uma molécula bifilar de DNA.
- 118** Uma enzima de restrição corta o DNA em um conjunto de fragmentos de restrição que são determinados pelas localizações de sequências de DNA específicas chamadas de sítios de restrição.
- 119** A reação em cadeia de polimerase (PCR) emprega várias cópias de um par de *primers* que se ligam a pontas diferentes do gene que será amplificado, enquanto as polimerases adicionam bases a esses *primers*, formando-se um número exponencial de fitas duplas de DNA.

Com relação ao processo de ensino e aprendizagem, julgue o item seguinte.

- 120** A abordagem sociocultural do ensino considera a aprendizagem como um produto do ambiente, das pessoas ou de fatores externos ao aluno. Por sua vez, a abordagem cognitivista considera a educação como um produto da transmissão de ideias selecionadas e organizadas logicamente.

Espaço livre