



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE PROCESSOS SELETIVOS



PROCESSO SELETIVO DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL
E EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE DO ANO DE 2021

BOLETIM DE QUESTÕES

Nome: _____ N.º de Inscrição: _____

PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM
ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA

BIOMEDICINA

LEIA COM MUITA ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES SEGUINTE.

- 1 Confira se o **Boletim de Questões** que você recebeu corresponde a especialidade a qual você está inscrito, conforme consta no seu cartão de inscrição e cartão-resposta. Caso contrário comunique ao fiscal de sala.
- 2 Esse **Boletim de Questões** contém **50 (cinquenta)** questões de múltipla escolha, sendo **15 (quinze)** questões de **SUS** e **35 (trinta e cinco)** questões de **Conhecimentos Específicos**. Cada questão objetiva apresenta **5 (cinco) alternativas**, identificadas por **(A), (B), (C), (D)** e **(E)**, das quais apenas uma é correta.
- 3 Confira se, além deste **Boletim**, você recebeu o **Cartão-Resposta** destinado à marcação das respostas das questões objetivas, que será o único documento considerado para a correção. O **Boletim de Questões** deve ser usado apenas como rascunho e não valerá, sob hipótese alguma, para efeito de correção.
- 4 É necessário conferir se a prova está completa e sem falhas, bem como se seu nome e o número de sua inscrição conferem com os dados contidos no **Cartão-Resposta**. Em caso de divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala. O **Cartão-Resposta** só será substituído se nele for constatado erro de impressão.
- 5 Será de exclusiva responsabilidade do candidato a certificação de que o **Cartão-Resposta** que lhe for entregue no dia da prova é realmente o seu. Após a conferência, assine seu nome no espaço próprio do **Cartão-Resposta**.
- 6 A marcação do **Cartão-Resposta** deve ser feita com **caneta esferográfica de tinta preta ou azul** e não serão computadas as questões cujas alternativas estiverem sem marcação, com marcação a lápis ou com marcação com caneta de cor não especificada no edital, com mais de uma alternativa marcada e aquelas que contiverem qualquer espécie de corretivo sobre as alternativas.
- 7 O tempo disponível para esta prova é de **quatro horas**, com início às **14h** e término às **18h**, observado o horário de Belém/PA. O candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização da prova por, no mínimo, **2 (duas) horas** após o início da prova.
- 8 Ao terminar a prova, o candidato deverá entregar ao fiscal de sala o **Boletim de Questões** e o **Cartão-Resposta**, e assinar a Lista de Presença.

13 DE JANEIRO DE 2021

Boa Prova!



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

SUS

- 1 J.A.M. buscou compreender melhor sobre a organização e o funcionamento dos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS). Durante o processo, J.A.M. compreendeu como se dá o campo de atuação deste sistema. Quanto ao conhecimento adquirido por J.A.M., é correto afirmar:
 - (A) A vigilância sanitária é o campo de atuação que busca prevenir, extinguir ou reduzir riscos à saúde do trabalhador por meio de medidas adotadas, considerando os problemas decorrentes dos fatores socioeconômicos.
 - (B) A vigilância epidemiológica é o campo de atuação que tem como princípio fundamental a prevenção, a eliminação ou a redução dos riscos à saúde, considerando os problemas decorrentes do meio ambiente.
 - (C) A saúde do trabalhador é o campo de atuação que busca a recuperação e a reabilitação da saúde do trabalhador, para tratar indivíduos com disfunções providas do período ocioso.
 - (D) As ações que identificam os fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva para direcionar medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos são provenientes do campo de atuação da vigilância epidemiológica.
 - (E) A oferta de procedimentos terapêuticos em domicílio, ambulatório e hospital é um campo de atuação da vigilância sanitária.

- 2 A.P.E. necessitou de serviço de saúde privado e buscou os contratados no Sistema Único de Saúde (SUS). A disponibilidade deste serviço foi possível por seguir o princípio
 - (A) de imperícia para resolver os serviços de assistência em todos os níveis de assistência.
 - (B) organizacional dos serviços privados, promovendo a duplicação do que é ofertado no serviço público para a mesma finalidade.
 - (C) de universalidade, o qual permite acesso aos diferentes serviços de saúde, mesmo quando não oferecidos no serviço público.
 - (D) de imperícia para resolver os serviços de assistência nos níveis de atenção básica.
 - (E) de inflexibilidade dos recursos financeiros da União para fins de prestação de serviços privados de assistência à saúde da população.

- 3 Em relação aos recursos financeiros disponíveis para a área da saúde, os gestores municipais e estaduais precisam compreender que
 - (A) os recursos do Fundo Nacional de Saúde não estarão disponíveis para a esfera municipal, independentemente da hierarquia de distribuição da verba.
 - (B) é necessário existir um Conselho de Saúde, com composição paritária.
 - (C) os recursos do Fundo Nacional de Saúde não estarão disponíveis para a esfera estadual, independentemente da hierarquia de distribuição da verba.
 - (D) tais recursos são independentes da contrapartida de recursos voltados para a área da saúde em seu respectivo orçamento.
 - (E) é dispensável o controle da aplicação dos recursos por meio de relatórios da gestão.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 4 A Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde – CONITEC atua na elaboração e na atualização dos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT). Contudo, em casos que não existem minutas de PCDT em conformidade com as diretrizes do Ministério da Saúde, necessita-se constituir um Comitê Gestor que terá como atribuição designar um Grupo Elaborador que irá
- (A) definir o escopo dos PCDT sem levar em consideração a integração com o Comitê Gestor.
 - (B) verificar as evidências para formulação da recomendação e discuti-la no Comitê Gestor.
 - (C) selecionar estudos aleatórios com qualidade indeterminada para atualização dos PCDT.
 - (D) selecionar estudos aleatórios com qualidade indeterminada para elaboração dos PCDT.
 - (E) verificar as evidências para formulação de recomendação desconsiderando a opinião do Comitê Gestor.
- 5 Recentemente, tem sido observado um aumento no número de profissionais da área da saúde infectados com Síndrome Gripal, quadro clínico inicial da COVID-19. Neste sentido, é considerada uma orientação aos profissionais que atuam em Unidades de Saúde da Família e Unidades Básicas de Saúde, para evitar o contágio, é
- (A) o uso de contenção respiratória com máscara cirúrgica quando realizar em procedimentos produtores de aerossóis.
 - (B) a lavagem das mãos com frequência, associada à desinfecção dos objetos e superfície tocados com frequência.
 - (C) o uso de contenção respiratória com máscara “Peças Faciais Filtrantes 2” (PFF2) em qualquer ambiente, independentemente se os procedimentos terapêuticos produzem aerossóis.
 - (D) o uso de óculos, luvas, protetor facial, máscara PFF2 e jalecos descartáveis por profissionais que atuem na recepção/triagem, mesmo que mantenham mais de dois metros de isolamento.
 - (E) que o uso de contenção respiratória não é necessário quando realizar em procedimentos produtores de aerossóis.
- 6 N.A.J., após atendimento no Sistema Único de Saúde, observou a possibilidade de ocorrerem eventos adversos relacionados à saúde. Contudo, os profissionais que realizaram seu atendimento o alertaram para a existência de um Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) que contribui para qualificar o cuidado em saúde. N.A.J. foi instruído sobre os objetivos específicos do PNSP e compreendeu que
- (A) durante as ações de segurança do paciente, os pacientes e os seus familiares devem estar envolvidos.
 - (B) embora os estabelecimentos de saúde não apresentem serviços de gestão de risco, existem Núcleos de Segurança do Paciente para implantar iniciativas.
 - (C) as informações relativas à segurança do paciente são de exclusividade dos profissionais da saúde.
 - (D) durante as ações de segurança do paciente, os familiares não precisam se envolver por haver acompanhamento direto de uma equipe de saúde.
 - (E) embora os estabelecimentos de saúde não apresentem serviços de Núcleos de Segurança do Paciente, existe gestão de risco para implantar iniciativas.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 7 A incorporação de tecnologia em saúde no sistema de saúde público vigente é atribuição do Ministério da Saúde, contando com a assistência da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (CONITEC) no Sistema Único de Saúde (SUS). Com relação a esta Comissão, é correto afirmar que
- (A) contará com a participação de 1 (um) representante especialista em cada área da saúde, indicado pelo seu respectivo conselho profissional federal.
 - (B) deverá elaborar um relatório desconsiderando as evidências científicas.
 - (C) deverá elaborar um relatório considerando a prática clínica dos profissionais de saúde, indicados pelo seu respectivo conselho profissional federal.
 - (D) no relatório deve ser elaborada uma nova proposta, desprezando o custo-efetividade das tecnologias já incorporadas.
 - (E) deve ser realizada comparação do custo-efetividade das tecnologias já incorporadas com as novas propostas com base em evidência científica.
- 8 A Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde (CONITEC) atua na inclusão, na modificação e na retirada de tecnologias em saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). Neste sentido, compete ao CONITEC
- (A) emitir relatórios sobre a composição de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas, além de realizar alterações necessárias.
 - (B) avaliar os serviços de saúde nos diferentes níveis de atenção, buscando ofertar assistência psicológica remota aos profissionais da área.
 - (C) direcionar a verba voltada para tecnologias em saúde aplicadas no SUS, para investimentos na atenção terciária, uma vez que as Unidades Básicas de Saúde necessitam deste suporte.
 - (D) retirar tecnologias em saúde que possuem o custo-efetividade por técnicas experimentais, visando à inovação tecnológica no SUS.
 - (E) direcionar a verba voltada para tecnologias em saúde aplicadas no SUS, para investimentos na atenção secundária, uma vez que as Unidades Básicas de Saúde necessitam deste suporte.
- 9 De acordo com a Política Nacional de Regulação do Sistema Único de Saúde (SUS), são atribuições do Complexo Regulador:
- (A) Elaborar, disseminar e implantar protocolos de regulação.
 - (B) Capacitar de forma permanente as equipes que atuarão nas unidades de saúde.
 - (C) Fazer a gestão da ocupação de leitos e agendas das unidades de saúde.
 - (D) Diagnosticar, adequar e orientar os fluxos da assistência.
 - (E) Subsidiar as ações de planejamento, controle, avaliação e auditoria em saúde.
- 10 Conforme os fundamentos da Rede de Atenção à Saúde, quando os custos médios de longo prazo diminuem, à medida que aumenta o volume das atividades e os custos fixos se distribuem por um maior número dessas atividades, alcança-se a
- (A) aceitabilidade dos serviços de saúde.
 - (B) economia de escala.
 - (C) qualidade dos serviços de saúde.
 - (D) suficiência dos serviços de saúde.
 - (E) comodidade dos serviços de saúde.



PROCESSO SELETIVO DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL E EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE DO ANO DE 2021 – PSRMPS 2021
EDITAL Nº 1 – COREMU/UFPA, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2020

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 11 A Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), estabelece
- (A) que a Atenção Básica é indicada como a principal porta de entrada e centro de comunicação da Rede de Atenção à Saúde (RAS), coordenadora do cuidado e ordenadora das ações e serviços disponibilizados na rede.
 - (B) as diferenças nos conceitos de Atenção Básica e Atenção Primária à Saúde, bem como recomenda o uso exclusivo do termo Atenção Básica.
 - (C) que a Estratégia Saúde da Família é a estratégia secundária para expansão e consolidação da Atenção Básica.
 - (D) que a Atenção Básica é definida como o conjunto de ações de saúde familiares e coletivas que envolvem exclusivamente ações de promoção e prevenção, desenvolvidas por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada.
 - (E) que a população adscrita por equipe de Atenção Básica (eAB) e de Saúde da Família (eSF) deve ser de 2.500 a 4.000 pessoas, localizada dentro do seu território.
- 12 Segundo a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) vigente, a Atenção Básica é orientada por diretrizes, conforme apresentadas na coluna I. Estabeleça a correta correspondência entre essas diretrizes e os significados/características apresentados na coluna II.

COLUNA I

COLUNA II

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Coordenação do cuidado. | () Pressupõe a continuidade da relação de cuidado, com construção de vínculo e responsabilização entre profissionais e usuários ao longo do tempo. |
| 2. Longitudinalidade do cuidado. | () Desenvolvimento de ações de cuidado de forma singularizada, que auxilie as pessoas a desenvolverem os conhecimentos, aptidões, competências e a confiança necessária para gerir e tomar decisões embasadas sobre sua própria saúde e seu cuidado de saúde de forma mais efetiva. |
| 3. Cuidado Centrado na Pessoa. | () Centro de comunicação entre os diversos pontos de atenção, responsabilizando-se pelo cuidado dos usuários em qualquer destes pontos através de uma relação horizontal, contínua e integrada, com o objetivo de produzir a gestão compartilhada da atenção integral. |
| 4. Participação da Comunidade. | () Estimula a participação das pessoas, a orientação comunitária das ações de saúde na Atenção Básica e a competência cultural no cuidado, como forma de ampliar sua autonomia e capacidade na construção do cuidado à sua saúde e das pessoas e coletividades do território. |

A sequência correta é

- (A) 3, 1, 2, 4.
- (B) 1, 2, 4, 3.
- (C) 1, 3, 2, 4.
- (D) 2, 3, 1, 4.
- (E) 2, 1, 3, 4.



PROCESSO SELETIVO DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL E EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE DO ANO DE 2021 – PSRMPS 2021
EDITAL Nº 1 – COREMU/UFPA, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2020

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 13 Segundo o Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011, que regulamenta a Lei 8.080/90, o acordo de colaboração firmado entre entes federativos com a finalidade de organizar e integrar as ações e serviços de saúde na rede regionalizada e hierarquizada, com definição de responsabilidades, indicadores e metas de saúde, critérios de avaliação de desempenho, recursos financeiros que serão disponibilizados, forma de controle e fiscalização de sua execução, denomina-se
- (A) Convênio com os serviços de saúde.
(B) Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP).
(C) Plano Diretor de Regionalização (PDR).
(D) Contratualização dos serviços de saúde.
(E) Transparência dos serviços de saúde.
- 14 Conforme o Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011, relacione as colunas a seguir.

COLUNA I

COLUNA II

- | | |
|--|--|
| 1. Mapa da Saúde. | () Conjunto de ações e serviços de saúde articulados em níveis de complexidade crescente, com a finalidade de garantir a integralidade da assistência à saúde. |
| 2. Comissões Intergestores. | () Descrição geográfica da distribuição de recursos humanos e de ações e serviços de saúde ofertados pelo SUS e pela iniciativa privada, considerando-se a capacidade instalada existente, os investimentos e o desempenho aferido a partir dos indicadores de saúde do sistema. |
| 3. Região de Saúde. | () Instâncias de pactuação consensual entre os entes federativos para definição das regras da gestão compartilhada do SUS. |
| 4. Protocolo Clínico e Diretriz Terapêutica. | () Documento que estabelece critérios para o diagnóstico da doença ou do agravo à saúde, o tratamento preconizado, com os medicamentos e demais produtos apropriados, quando couber; as posologias recomendadas; os mecanismos de controle clínico; e o acompanhamento e a verificação dos resultados terapêuticos, a serem seguidos pelos gestores do SUS. |
| 5. Redes de Atenção à Saúde. | () É o espaço geográfico contínuo constituído por agrupamentos de municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução das ações e serviços de saúde. |

A sequência correta é

- (A) 1, 5, 2, 4, 3.
(B) 1, 5, 4, 3, 2.
(C) 4, 1, 2, 3, 5.
(D) 5, 1, 2, 4, 3.
(E) 4, 1, 3, 2, 5.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 15 No contexto da Política Nacional de Humanização, o termo que se refere à abordagem que considera a singularidade do sujeito e a complexidade do processo saúde/doença, permitindo o enfrentamento da fragmentação do conhecimento e das ações de saúde e seus respectivos danos e ineficácia, é denominado
- (A) vínculo.
 - (B) clínica ampliada e compartilhada.
 - (C) humanização.
 - (D) acolhimento.
 - (E) ambiência.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 16 Uma célula viva é um sistema de moléculas autorreplicativas mantidas no interior de um envoltório. Esse envoltório é a membrana plasmática, e suas propriedades diferem das de qualquer outra bicamada constituída por outros materiais com que estamos familiarizados em nosso cotidiano. Quanto à membrana plasmática, é correto afirmar:
- (A) As membranas celulares impedem que a célula crie barreiras que confinam moléculas específicas em compartimentos determinados. As membranas são compostas por uma bicamada contínua de moléculas glicolípídicas na qual as lipoproteínas estão embebidas.
 - (B) A bicamada lipídica proporciona a estrutura básica e a função de barreira para todas as membranas celulares e em sua composição são observadas raras proteínas de membrana, que são responsáveis por uma pequena fração das funções das membranas celulares, essencialmente o transporte de moléculas de grande porte, já as moléculas menores, como o HDL (Lipoproteínas de baixa densidade), íons e moléculas solúveis em água atravessam a bicamada lipídica em processos sem gasto energético, como a osmose.
 - (C) As moléculas lipídicas das membranas são anfipáticas, possuindo regiões hidrofílicas e hidrofóbicas. Tais propriedades promovem a sua organização espontânea em bicamadas quando expostas à água, formando compartimentos fechados que selam espontaneamente, se rompidos.
 - (D) Há três classes principais de moléculas de lipídeos de membrana plasmática tanto na camada externa quanto na membrana interna. Na camada externa encontram-se os fosfolipídeos, os colesterolis e os esfinglicolipídeos, enquanto na membrana interna são encontrados os fosfolipídeos, os glicerídeos e os cerídeos.
 - (E) A bicamada lipídica é fixa, e as moléculas lipídicas não podem difundir-se individualmente na sua monocamada; nem trocar espontaneamente de uma monocamada para outra.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 17 A capacidade de as células eucarióticas adotarem diversas formas, organizarem os vários componentes em seu interior, interagirem mecanicamente com o ambiente e realizarem movimentos coordenados é dependente do citoesqueleto, e a arquitetura de filamentos ajuda a sustentar o grande volume do citoplasma, uma função que tem especial importância em células animais, que não possuem parede celular. Sobre o citoesqueleto de eucariontes, é correto afirmar:
- (A) O citoesqueleto é construído a partir de uma estrutura composta por três tipos de filamentos proteicos: filamentos intermediários, microtúbulos e filamentos de actina. Cada tipo de filamento apresenta propriedades mecânicas distintas e é formado por subunidades proteicas diferentes.
 - (B) Os filamentos intermediários apresentam uma grande resistência à tensão, e sua função principal é permitir que as células resistam ao estresse mecânico ocasionado quando são distendidas. Esses filamentos são longos cilindros retos e em geral possuem uma das extremidades conectadas ao centrôssomo.
 - (C) Os microtúbulos são compostos por proteínas fibrosas em forma de uma trama denominada lâmina nuclear logo abaixo da membrana nuclear interna que se estendem ao longo do citoplasma, conferindo resistência mecânica às células e distribuindo os estresses mecânicos pelo tecido.
 - (D) Filamentos de actina são polímeros helicoidais de fibronectina e pró-trombina, que se apresentam sob a forma de estruturas flexíveis e estão organizados em uma ampla variedade de feixes lineares, redes bidimensionais e géis tridimensionais que se encontram em maior concentração na camada do citoplasma localizada logo abaixo da membrana plasmática.
 - (E) O envelope nuclear é sustentado pelo citoesqueleto, especialmente pela formação de uma estrutura de ancoragem dos microtúbulos sobre os filamentos intermediários, formando uma rede bidimensional. Enquanto os microtúbulos formam estruturas semelhantes a cabos ou cordas, os filamentos intermediários que revestem o núcleo reforçam a estrutura, impedindo o colapso do envoltório nuclear sobre os cromossomos.
- 18 Sobre a estrutura e função das organelas e compartimentos das células eucarióticas, é correto afirmar:
- (A) A informação hereditária de um organismo eucarionte é transmitida tanto pelas informações codificadas no DNA quanto pelo RNA, que é traduzido em proteínas funcionais e metabolicamente ativas.
 - (B) O retículo endoplasmático liso é responsável pela síntese da maior parte dos lipídeos e está intimamente conectado à membrana plasmática, enquanto a síntese de proteínas para distribuição às várias organelas e à membrana plasmática é responsabilidade do retículo endoplasmático rugoso, o que fica intimamente conectado com o núcleo celular.
 - (C) Todas as células de um mesmo organismo têm o mesmo número de cromossomos, sendo os genes silenciados durante o processo de diferenciação celular. Essa homogeneidade cromossômica é necessária para evitar os processos de rejeição tecidual, comum em transplantes.
 - (D) O aparelho de Golgi é responsável pela modificação, distribuição e empacotamento de proteínas e lipídeos e o transporte para outra organela ou secreção.
 - (E) Proteínas que se movem do citosol para o núcleo são transportadas por sistemas de proteínas canais multipasso que transpassam as membranas nucleares externa e interna. Essas proteínas canais funcionam como portões seletivos que transportam ativamente macromoléculas específicas, sem permitir a difusão livre de moléculas para o interior do núcleo.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 19 O teste RT-qPCR é considerado o padrão-ouro no diagnóstico de infecção pelo SARS-COV-2. Está baseado em biologia molecular e funciona procurando fragmento do vírus no hospedeiro. Por isso, ele identifica o novo coronavírus no início da infecção, ou seja, no período em que ainda está agindo no organismo. Essa técnica é considerada o padrão-ouro devido à sua alta especificidade e sensibilidade. Isso significa que ela dificilmente apresenta falsos negativos. Assinale a alternativa que representa melhor o fundamento da técnica.
- (A) Nesta metodologia, que se baseia na detecção do DNA genômico, a reação ocorre em 3 etapas, iniciando pela desnaturação, anelamento dos iniciadores e então a extensão da região específica do agente infeccioso pela ação da Taq DNA polimerase.
 - (B) Nesta metodologia, a enzima transcriptase reversa é usada para transformar o cDNA em DNA, que é fracionado em microgotas onde ocorrem as reações de amplificação, o que aumenta significativamente a sensibilidade e permite a detecção de eventos raros, como a presença do vírus, minimizando os efeitos da concorrência entre os alvos, superando as dificuldades inerentes à amplificação de sequências raras e permite uma quantificação absoluta, sensível e precisa.
 - (C) Essa metodologia dispensa a utilização de géis de eletroforese, pois o resultado é visualizado imediatamente. Isto é possível pela adição de sondas fluorescentes às reações. A amplificação do DNA-alvo pode ser acompanhada durante a reação de amplificação do DNA viral. O nível de fluorescência cresce proporcionalmente à carga viral.
 - (D) Esse tipo de reação utiliza a enzima transcriptase reversa para transformar o RNA em cDNA, que então é amplificado e a reação monitorada pela emissão de fluorescência em cada uma das amostras.
 - (E) Esse tipo de reação utiliza a enzima transcriptase reversa, que é capaz de amplificar o RNA viral e a reação monitorada pela emissão de fluorescência em cada uma das amostras.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 20 Segundo a Organização Pan-americana de Saúde, o câncer é um termo genérico para um grande grupo de doenças que pode afetar qualquer parte do corpo, sendo a segunda principal causa de morte no mundo, especialmente pela característica de multiplicação exponencial desordenada de células anormais e que podem invadir partes adjacentes do corpo e se espalhar para outros órgãos, processo referido como metástase. Entre as características que definem as neoplasias estão listadas a perda das características das células que compõem o tecido (desdiferenciação), o poder de invasão e dispersão das células tumorais, o que é conhecido como metástase, e a proliferação celular descontrolada. Quanto a essas modificações, é correto afirmar:
- (A) Os rearranjos cromossômicos são fenômenos biológicos do ciclo celular que podem levar à perda de material genético ou duplicação, o que ocasiona mutações relacionadas ao surgimento de células tumorais, especialmente quando os rearranjos ocorrem em loci associados às proteínas do complexo ciclina-Cdk, que são responsáveis por desencadear as diferentes etapas do ciclo celular.
 - (B) A imortalidade das células tumorais ocorre pela instabilidade genética que bloqueia as vias de ativação apoptótica nas células com mutações oncogênicas, enquanto estimulam a liberação de mediadores de ativação da via apoptótica das células adjacentes, garantindo espaço para o desenvolvimento dos tumores, bem como facilitando a metástase.
 - (C) A proliferação celular descontrolada pode ocorrer pela perda dos genes reguladores negativos (genes supressores de tumor), ou pelo aumento de expressão de genes reguladores positivos (oncogene).
 - (D) O câncer é fundamentalmente uma doença comportamental. Ele surge especialmente pelo estabelecimento de comportamentos de risco (alcooolismo, tabagismo, sedentarismo) que promovem alterações patológicas na informação contida no DNA. As neoplasias não representam mutações em células somáticas.
 - (E) As tumorações malignas são alterações reversíveis quando uma célula somática, seja epitelial ou mesenquimal, por estímulos genéticos, passa por desdiferenciação e passa a expressar fenótipos patológicos. Pode ser interpretado como uma tentativa do organismo de substituir um tipo celular exposto a um estresse por um tipo celular mais apto a suportá-lo.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 21 As alterações cromossômicas são responsáveis por cerca de 60 síndromes diferentes e atingem, aproximadamente, 0,7% dos bebês. Apesar de raras, as síndromes genéticas, como também são chamadas as anomalias cromossômicas, são um dos motivos de preocupação da gestante. Quanto ao assunto, é correto afirmar que
- (A) a Síndrome de Klinefelter (48, XYYY) foi a primeira anormalidade de cromossomo sexual humana descrita. Os pacientes são altos e magros e têm pernas relativamente longas. Eles parecem fisicamente normais até a puberdade, quando os sinais de hipergonadismo se tornam óbvios. Os testículos permanecem pequenos, e as características sexuais masculinas secundárias não se desenvolvem. Ginecomastia é uma característica em alguns pacientes; por isso o risco de câncer de mama é 20 a 50 vezes maior do que em homens 46, XY. Os pacientes com Klinefelter quase sempre são inférteis devido à falha no desenvolvimento das células germinativas.
 - (B) a Síndrome de Down é a mais comum das alterações cromossômicas, é causada pela trissomia do cromossomo 21, ou por uma translocação robertsoniana envolvendo o cromossomo 21q e o braço longo de um outro cromossomo acrocêntrico (geralmente o cromossomo 14 ou 22).
 - (C) uma deleção terminal ou intersticial da banda 5p15 (braço longo do cromossomo 5) leva a Síndrome do *Cri du Chat*, assim nomeada porque o choro dos bebês com este distúrbio lembra o miado do gato. Além de os pacientes apresentarem características faciais com hipertelorismo, epicanto e retrognatia, ocorre retardo de desenvolvimento cognitivo e motor.
 - (D) a Síndrome de Turner (45, XO) é uma hiperploídia dos cromossomos sexuais. Mulheres com síndrome de Turner podem ser frequentemente identificadas ao nascimento ou antes da puberdade por suas características fenotípicas distintas como incluindo baixa estatura, pescoço alado, atraso na maturação sexual, baixa implantação posterior de cabelos, e tórax amplo em escudo com hipertelorismo mamilar.
 - (E) a Síndrome do Cromossomo X Frágil atinge principalmente os indivíduos do sexo masculino, causando retardo no desenvolvimento cognitivo. O grande responsável pela ocorrência é o gene FRM1 (*Fragile Y Mental Retardation 1*), localizado na banda Xq27.3 (banda 27.3 do braço curto do cromossomo X) que apresenta uma mutação, sendo então considerada um “ponto frágil” no qual a cromatina não consegue se condensar adequadamente durante a mitose.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 22 Os transtornos de um único gene são causados por genes mutantes individuais. A mutação pode estar presente em apenas um dos cromossomos do par (pareado a um alelo normal do cromossomo homólogo) ou em ambos os cromossomos. Em alguns casos, a mutação se encontra no genoma mitocondrial, e não no nuclear. De qualquer maneira, a causa é um erro crítico na informação genética transportada por um único gene. Assinale a alternativa que descreve corretamente uma patologia deste tipo de transtorno genético.
- (A) A anemia falciforme é geneticamente determinada pela homozigose (SS) da hemoglobina S. A insolubilidade relativa da desoxiemoglobina S é a base física do fenômeno de afoiçamento. Sob condições de baixa tensão de oxigênio, as moléculas de hemoglobina falciforme se agregam na forma de polímeros sob a aparência de bastão ou fibras, que distorcem a hemácia para a forma em foice (falciforme). Estas hemácias deformadas são menos flexíveis que as normais e, diferentemente das células hemácias normais, não podem se comprimir em fila única (“fila indiana”) através dos capilares. Desse modo, bloqueiam o fluxo sanguíneo e causam isquemia local.
- (B) A fibrose cística, é uma doença genética que se manifesta em ambos os sexos. O gene CFTR localizado na banda 14p32.4 (banda 32.4 do braço longo do cromossomo 14) mutado passa a apresentar herança dominante, é transmitido pelo pai e pela mãe (mesmo que nenhum dos dois manifeste a doença) e é responsável pela alteração no transporte de íons através das membranas das células. Isso compromete o funcionamento das glândulas exócrinas que produzem substâncias (muco, suor ou enzimas pancreáticas) mais espessas e de difícil eliminação.
- (C) A doença de Alzheimer provoca progressiva e inexorável deterioração das funções cerebrais, como perda de memória, da linguagem, da razão e da habilidade de cuidar de si próprio e tem relação direta com a mutação. É um distúrbio de gene único que implica um grupo heterogêneo de doenças crônicas progressivas como a esclerose lateral amiotrófica e a doença de Parkinson.
- (D) Diabetes é uma doença causada pela produção insuficiente ou má absorção de insulina, hormônio que regula a glicose no sangue e garante energia para o organismo. A insulina é um hormônio que tem a função de quebrar as moléculas de glicose (açúcar) transformando-as em energia para manutenção das células do nosso organismo.
- (E) A hipertensão arterial sistêmica é uma condição clínica multifatorial definida como uma pressão arterial sustentada maior ou igual a 140 mmHg sistólica e 90 mmHg diastólica. Está associada à mutação de gene único do canal de sódio, impedindo o fluxo deste íon pela membrana, causando a retenção de líquido e o aumento da pressão.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 23 Foi recebida uma amostra de urina de uma paciente do sexo feminino, com suspeita de infecção urinária. O resultado sumarizado foi: leucocitúria de 13 leucócitos por campo, hematúria, bacteriúria de 27 bactérias por campo, presença de cilindros leucocitários, além de glucosúria. A urocultura demonstrou 10^6 UFC/mL. O exame da tira reativa mostrou uma esterase leucocitária, nitrito positivo e hematúria. A glicemia em jejum foi de 183 mg/dL. No hemograma foi mostrado um aumento de neutrófilos, sem outras alterações. Já a hemoglobina glicada foi de HBA1c 9%. A maior preocupação nesse caso recai sobre o estabelecimento de uma pielonefrite com a formação de imunocomplexos. Sobre imunocomplexos, é correto afirmar:
- (A) O rim é um órgão altamente vascularizado e participa na manutenção do sistema imunológico removendo imunocomplexos e fagocitando microrganismos opsonizados.
 - (B) As reações de hipersensibilidade do tipo III são mediadas por imunocomplexos ligados a antígenos próprios ou estranhos, que se depositam nos tecidos, levando à ativação do sistema complemento, e este, por sua vez, inicia o recrutamento de neutrófilos ao sítio da inflamação, levando ao dano tecidual que, no caso clínico apresentado, pode levar à insuficiência renal.
 - (C) Os imunocomplexos são resultantes do excesso de produção de imunoglobulinas do tipo M, por serem um pentâmero, que potencializa ligações múltiplas ao antígeno, mas em casos provocados por infecções bacterianas no sistema renal, pela grande área de mucosa, os imunocomplexos são formados por aglutinação de IgA.
 - (D) As IgE são importantes na composição de imunocomplexos, que desencadeiam a reação de hipersensibilidade tipo IV ou tardia, estimulando a formação de granulomas, levando ao dano tecidual que, no caso clínico apresentado, pode provocar a insuficiência renal.
 - (E) Complexos de anticorpo ocorrem especialmente pela hiperprodução de IgA que se ligam aos antígenos não próprios que depositam nas paredes dos vasos sanguíneos e glomérulos, estimulando o processo inflamatório. As reações de hipersensibilidade mediadas por complexos imunes podem ser divididas em reações locais e sistêmicas, mas as sistêmicas são a base das doenças imunes mais comuns e debilitantes, como artrite, glomerulonefrite e vasculite.
- 24 Sobre os processos de imunização passiva e ativa, é correto afirmar:
- (A) A imunidade passiva naturalmente adquirida é transferida da mãe para o feto através da transferência placentária de IgE/IgM ou transferência pelo colostro contendo IgA.
 - (B) A imunidade passiva artificialmente adquirida é frequentemente obtida pela administração de imunoglobulinas de outros indivíduos ou de um animal imunizado. Esta forma de imunização tem a vantagem de prover proteção imediata e por uma longa duração.
 - (C) A exposição a diferentes patógenos especialmente na vida adulta leva a infecções subclínicas que resultam em uma resposta imune protetiva contra esses patógenos e que se classificam como imunidade ativa artificialmente adquirida.
 - (D) A imunização ativa pode causar febre, mal-estar, desconforto, dores nas juntas, artrite, convulsões, ou distúrbios neurológicos, bem como alergias ao ovo como consequência de vacinas antivirais produzidas nesse substrato, além de efeitos inflamatórios mais pronunciados em esquemas vacinais com doses de reforço. Os efeitos colaterais mais sérios estão relacionados ao desenvolvimento de autismo, pela modulação do DNA do indivíduo vacinado.
 - (E) A imunidade ativa artificialmente adquirida pode ser conseguida ao administrar patógenos vivos atenuados, mortos ou seus componentes em esquemas vacinais que desafiam o sistema imune a responder aos antígenos, gerando células de memória.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 25 Classicamente, divide-se a resposta imune em inata e adaptativa. Considerando essa divisão, analise os componentes listados abaixo.
- O sistema complemento é formado por aproximadamente 35 proteínas e glicoproteínas distribuídas no plasma, outros líquidos biológicos e superfícies celulares. Essas proteínas atuam em uma reação sequencial em cascata e representam um dos principais mediadores da inflamação.
 - A imunidade humoral é caracterizada pela produção de anticorpos, enquanto os linfócitos compõem a imunidade celular.
 - As principais células efectoras deste tipo de imunidade são: macrófagos e neutrófilos.
 - Apresenta uma natureza dupla, com perfis Th1 ou Th2, relacionados aos antígenos apresentados.

Quanto a esses componentes, é correto afirmar que

- I, II e III correspondem à imunidade inata; enquanto IV corresponde à imunidade adaptativa.
 - I, II e III correspondem à imunidade adaptativa; enquanto IV corresponde à imunidade inata.
 - I e III correspondem à imunidade inata; enquanto II e IV, correspondem à imunidade adaptativa.
 - I e III correspondem à imunidade adaptativa, enquanto II e IV correspondem à imunidade inata.
 - I e II correspondem à imunidade inata; enquanto III e IV correspondem à imunidade adaptativa.
- 26 O processo de apresentação de antígenos é um ponto crucial no estabelecimento da resposta adaptativa. As moléculas do complexo de histocompatibilidade principal, tipos I e II, desempenham papel importante nesse tipo de resposta. Quanto ao assunto, analise as afirmativas abaixo.
- Os antígenos tumorais são apresentados em moléculas MHC-I para LTCD4⁺ estimulando o processo inflamatório, enquanto os antígenos virais são apresentados pelos MHC-II a LTCD8⁺, estimulando a liberação de fatores apoptóticos das células infectadas.
 - Antígenos expressos no MHC-I são apresentados para a LTCD4⁺, enquanto os antígenos disponíveis no MHC-II são apresentados aos LTCD8⁺.
 - A diferença de expressão de antígenos pelas moléculas MHC tipos I e II se relacionam ao processamento de antígenos, que quando são processados dentro do retículo endoplasmático são ligados aos MCH-I e quando processados em vesículas endocíticas serão ligados ao MHC-II.
 - O MHC-I é expresso células nucleadas, enquanto o MHC-II é exclusivo de células fagocíticas, como células dendríticas e macrófagos.

Estão corretas

- I e II, somente.
- I e III, somente.
- I e IV, somente.
- II e III, somente.
- III e IV, somente.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 27 A Era Vitoriana (1837-1901) no Reino foi um período de grandes transformações econômicas, políticas e culturais, mas também marcado por mudanças na medicina, na atenção ao doente e no tratamento dos pacientes. Até este momento, boa parte dos membros da classe médica achava que a inflamação e o pus eram partes do processo curativo. Um pus louvável, bom, limpo e em quantidade limitada seria necessário para a cicatrização normal dos ferimentos (adaptado de: Fitzharris, Lindsey. Medicina Dos Horrores. Editora Intrínseca). Um dos principais personagens deste período de transformação do conhecimento foi o Dr. Joseph Lister (1827-1912), que iniciou o processo para estabelecer o que hoje se conhece como antissepsia. As infecções purulentas mais comuns naquele momento eram causadas pelo *Staphylococcus aureus*. Assinale a alternativa que indica os resultados laboratoriais esperados para a correta identificação deste agente.
- (A) Cocos Gram positivos, catalase negativo, coagulase positivo, manitol positivo, prova da DNase positivo, novobiocina sensível.
- (B) Cocos Gram positivos, catalase positivos, coagulase positivo, manitol positivo, prova da DNase positivo, novobiocina sensível.
- (C) Isolamento em meio Ágara Sangue de carneiro, revelando padrão alfa-hemolítico, com o desenvolvimento de colônias amareladas, brilhantes perolisadas, lisas e grandes, em que são observados cocos Gram positivos, catalase positivo, coagulase positivo, manitol positivo, prova da DNase positivo, novobiocina sensível.
- (D) Cocos Gram positivos, catalase positivo, coagulase positivo, manitol positivo, prova da DNase positivo, novobiocina resistente.
- (E) Cocos Gram positivos, catalase positivo, coagulase negativo, manitol positivo, prova da DNase positivo, novobiocina resistente.
- 28 A autora Alanna Collen, em seu livro intitulado 10% Humano: Como os micro-organismos são a chave para a saúde do corpo e da mente (Sextante. Edição do Kindle.), resume a sua resposta para a pergunta “por que e como as doenças do século XXI surgiram?” da seguinte forma: “nós danificamos nossa microbiota. Em termos simples, o desequilíbrio de nossas comunidades microbianas – em particular as do intestino – causa inflamação, e inflamação causa doença crônica”. Sobre a microbiota, analise as afirmativas abaixo.
- I. São considerados microbiotas normais as cepas de microrganismos que atendem a três regras: cepa, localização e população em quantidade a não interferir no funcionamento do organismo hospedeiro.
- II. A microbiota normal participa ativamente da manutenção da homeostase do hospedeiro, interferindo por exemplo no controle hormonal, na manutenção do pH vaginal, e na formação do bolo fecal.
- III. Uma cepa normal pode apresentar potencial patogênico quando inoculada em um sítio diferente, como acontece durante as infecções urinárias e furúnculoses.
- IV. Dada a importância da microbiota normal na saúde do hospedeiro, ela é estabelecida nos primeiros anos de vida e mantém-se relativamente estável, não sofrendo influência de fatores externos como dieta e hábitos de higiene.
- Estão corretas
- (A) I e II, somente.
- (B) I e III, somente.
- (C) I e IV, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) III e IV, somente.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 29 Micoses sistêmicas são infecções causadas por fungos patogênicos primários e que têm como porta de entrada o trato respiratório, de onde podem disseminar para todo o organismo. Duas das micoses sistêmicas endêmicas no Brasil são a Paracoccidioidomicose e a Criptococose. Assinale a alternativa que descreve corretamente os achados laboratoriais observados em um exame micológico direto do escarro que confirmam Paracoccidioidomicose e Criptococose, respectivamente.
- (A) Presença de células leveduriformes multibrotantes; e presença de leveduras capsuladas.
 - (B) Presença de leveduras capsuladas; e presença de células leveduriformes multibrotantes.
 - (C) Presença de células leveduriformes multibrotantes; e presença de células leveduriformes com pseudohifas.
 - (D) Presença de células leveduriformes com pseudohifas; e presença de leveduras capsuladas.
 - (E) Presença de células leveduriformes acastanhadas multiseptadas; e presença de leveduras leveduriformes multibrotantes.
- 30 Foi recebida uma amostra de urina de uma paciente do sexo feminino, com suspeita de infecção urinária. O resultado laboratorial pode ser sumarizado assim: leucocitúria de aproximadamente 17 leucócitos por campo, hematúria, bacteriúria de 29 bactérias por campo, presença de cilindros leucocitários, além de glucosúria. A urocultura demonstrou 2×10^6 UFC/mL. O exame da tira reativa mostrou uma esterase leucocitária, nitrito positivo e hematúria. A glicemia em jejum foi de 1543 mg/dL. Assinale a alternativa mais adequada para a obtenção de resultado confiável à confirmação do agente causador desse quadro clínico.
- (A) Coletar urina do jato inicial após higienização da região genital. A amostra, se mantida a temperatura ambiente, deve ser processada no prazo máximo de 1 (uma) hora após a coleta. A cultura deve ser feita após homogeneizar a urina sem centrifugar, utilizando alça calibrada de 0,01 mL (10 μ L) ou 0.001 mL (1 μ L) imersa na urina de forma vertical, semeando em ágar Sangue e em ágar Salmonella Shigella, incubando em estufa de 35°C, de 18 a 24 horas.
 - (B) Coletar urina do jato médio após higienização da região genital. A amostra, se mantida a temperatura ambiente, deve ser processada no prazo máximo de 1 (uma) hora após a coleta. A cultura deve ser feita após homogeneizar a urina sem centrifugar, utilizando alça calibrada de 0,01 mL (10 μ L) ou 0.001 mL (1 μ L) imersa na urina de forma vertical, semeando em ágar Cled e MacConkey, incubando em estufa de 35°C, de 18 a 24 horas.
 - (C) Coletar urina do jato médio após higienização da região genital. A amostra, se mantida sob refrigeração (2 a 8°C), deve ser processada no prazo máximo de 24 horas hora após a coleta. A cultura deve ser feita após homogeneizar a urina sem centrifugar, utilizando alça calibrada de 0,01 mL (10 μ L) ou 0.001 mL (1 μ L) imersa na urina de forma vertical, semeando em ágar Mueller Hinton, incubando em estufa de 35°C, de 18 a 24 horas.
 - (D) Coletar urina do jato médio após higienização da região genital. A amostra, se mantida a temperatura ambiente, deve ser processada no prazo máximo de 1 (uma) hora após a coleta. A cultura deve ser feita após homogeneizar a urina sem centrifugar, utilizando alça não calibrada, semeando em ágar Cled e MacConkey, incubando em estufa de 35°C, de 18 a 24 horas.
 - (E) Coletar urina do jato inicial após higienização da região genital. A amostra, se mantida sob refrigeração (2 a 8°C), deve ser processada no prazo máximo de 24 horas hora após a coleta. A cultura deve ser feita após homogeneizar a urina sem centrifugar, utilizando alça não calibrada, semeando em ágar MacConkey e em ágar Salmonella Shigella, incubando em estufa de 35°C, de 18 a 24 horas.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 31 Paciente S.S.D, 54 anos, do sexo masculino, narrou episódios de febre (não mensurada) há 30 dias. Relata que nas primeiras duas semanas a febre era diária, seguida de calafrios. Após esse período, a febre apresentou uma periodicidade de 48h, com início abrupto de intenso calafrios seguidos de período de intenso calor e, por fim, sudorese intensa. Fez uso de antitérmicos, via oral (dipirona 1g) com pouca resolução do quadro. Relata ainda aumento do volume abdominal, seguido de episódios de náuseas e, por vezes, vômitos. O resultado laboratorial confirmou a presença de *Plasmodium vivax*, parasito causador de malária em seres humanos mais amplamente distribuído em nível mundial. No Brasil, este protozoário é responsável por 80% de todos os casos notificados, principalmente na Região Amazônica. Em relação ao diagnóstico laboratorial desta infecção, é correto afirmar:
- (A) O diagnóstico laboratorial da malária é baseado em imunoenaios, como Elisa IgM, logo no início dos sintomas; imuno-histoquímica em fragmentos de órgãos, colhidos até, no máximo, 8 horas após o óbito ou RT-PCR (material: soro, coágulo sanguíneo e fragmentos de tecidos, colhidos nos primeiros 7 a 10 dias da doença).
 - (B) O diagnóstico definitivo se dá pela confirmação da presença do parasito, detectado no sangue ou urina pela técnica de microscopia de campo escuro.
 - (C) Dado o ciclo de vida do patógeno, ele é facilmente observado em tecidos hepáticos, sendo então o material biológico de maior sensibilidade para a realização de imunofluorescência indireta, sendo este o padrão ouro para a confirmação da infecção.
 - (D) O diagnóstico definitivo se dá pela confirmação da presença do parasito, detectado por aspirado da medula óssea em reação de imunofluorescência indireta.
 - (E) O diagnóstico laboratorial específico de rotina é realizado mediante demonstração de parasitos, através do método da gota espessa ou esfregaço de sangue, corada pela técnica de Giemsa ou de Walker.
- 32 B.M.D., 40 anos, procurou serviço médico relatando perda de força, dormência e formigamento nos braços e mãos. Ao exame médico, foram observadas 09 lesões hipocrômicas hipoestésicas (diminuição da sensibilidade) dispersas pelo tronco e membros superiores e inferiores. Procedeu-se à coleta dos raspados intradérmicos dos lobos auriculares e dos cotovelos para realização de baciloscopia para pesquisa de BAAR e o resultado foi positivo, percebendo-se 5 cruces, onde os bacilos foram observados em globias. Sobre essa infecção, é correto afirmar:
- (A) A toxina botulínica é uma neurotoxina que impede a liberação da acetilcolina, um neurotransmissor necessário à contração muscular, o que explica todos os sintomas apresentados. A toxina é produzida pelo *Clostridium botulinum*, um bacilo anaeróbio que é facilmente corado pela baciloscopia.
 - (B) Dadas as características laboratoriais, trata-se de um caso de Erisipela, uma infecção cutânea causada por *Haemophilus influenzae* tipo B, o que pode ser confirmado por hemocultura.
 - (C) Certamente, é um caso de tuberculose extrapulmonar, já que o *M. tuberculosis* é o único organismo infeccioso para seres humanos que tem a característica de se corar pela baciloscopia.
 - (D) Trata-se de um caso raro de micobacteriose não tuberculosa, pois a formação de globias é a característica laboratorial patognomônica desse grupo de patógenos.
 - (E) Trata-se de um caso de hanseníase multibacilar, tanto pelos aspectos clínicos quanto pelos laboratoriais.



PROCESSO SELETIVO DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL E EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE DO ANO DE 2021 – PSRMPS 2021
EDITAL Nº 1 – COREMU/UFPA, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2020

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 33 A hematopoese inicia-se com uma célula-tronco pluripotente, que tanto pode se autorrenovar como também originar linhagens celulares distintas. A partir destas, são originadas as células progenitoras que darão origem às células maduras. Com base nesse enunciado, julgue as afirmativas abaixo.
- I. Os monócitos têm origem a partir das unidades formadoras de colônia de megacariócitos.
 - II. Os linfócitos do tipo B e T, assim como as células natural-killers, são originados a partir das células-tronco linfoides.
 - III. A célula progenitora mieloide mista dá origem às unidades formadoras de colônia que, por sua vez, darão origem às células maduras como eritrócitos, plaquetas, monócitos, neutrófilos, eosinófilos e basófilos.

Está(ão) correta(s)

- (A) I, somente.
- (B) II, somente.
- (C) III, somente.
- (D) I e II, somente.
- (E) II e III, somente.

- 34 As neoplasias mieloproliferativas englobam doenças como policitemia vera, trombocitemia essencial e mielofibrose primária. Estas doenças são caracterizadas por proliferação clonal de um ou mais componentes hematopoiéticos na medula óssea e, em muitos casos, em outros órgãos, como o fígado e o baço. Sobre essas doenças, é correto afirmar:

- (A) As três doenças mieloproliferativas citadas derivam de mutação nas unidades formadoras de colônia, que podem, durante o curso da doença, transformar-se em leucemia mieloide aguda.
- (B) A mielofibrose primária é uma doença congênita resultante de uma fibrose reacional que ocorre a partir dos precursores dos eritrócitos.
- (C) A policitemia vera é caracterizada pelo aumento da massa eritroide circulante decorrente da transformação maligna clonal de uma célula-tronco da medula óssea.
- (D) As três doenças apresentam, em comum, o aumento dos valores do eritrograma, acompanhado de leucopenia e trombocitose.
- (E) Na trombocitemia essencial, o aspecto clínico predominante é a trombose acentuada devido à hiperativação da cascata de coagulação. A maioria dos pacientes apresenta esplenomegalia, podendo ocorrer atrofia esplênica em decorrência de infarto.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 35 A hemostasia envolve inúmeros fatores, como plaquetas, granulócitos e monócitos, assim como a coagulação do plasma, e os sistemas fibrinolítico e de proteínas anticoagulantes. Considerando os processos envolvidos na coagulação e na fibrinólise, é correto afirmar:
- (A) O fibrinogênio é uma glicoproteína insolúvel no plasma que se liga aos receptores de prostaciclina de duas plaquetas, induzindo uma ligação cruzada e agregação plaquetária.
 - (B) O contato entre as plaquetas através dos receptores GP IIb/IIIa induz liberação de cálcio dos estoques dentro das plaquetas. Isto promove a liberação de mediadores para recrutamento de mais plaquetas e a síntese de tromboxano A₂.
 - (C) Durante o processo de agregação plaquetária, as plaquetas ativadas liberam mediadores químicos, como prostaciclina I₂, citocinas e óxido nítrico, por exemplo, que irão recrutar mais plaquetas para o local da lesão.
 - (D) A estimulação sistêmica da cascata de coagulação pelos fatores teciduais liberados a partir do tecido lesionado resulta na ativação da via intrínseca. Esta, por sua vez, induz a protrombina a catalisar a hidrólise de fibrina em fibrinogênio, para ser incorporado ao coágulo.
 - (E) Durante a formação do coágulo, a via fibrinolítica é localmente ativada. A plasmina (fibrinolizina) é convertida em plasminogênio através do ativador de plasminogênio tecidual. Este plasminogênio irá limitar o crescimento do coágulo e dissolver a rede de fibrina para a cura da lesão.
- 36 Os lipídeos são substâncias de origem biológica que atuam como hormônios ou precursores hormonais, reserva energética, componentes estruturais e funcionais das biomembranas e isolantes na condução nervosa, e previnem a perda de calor. Acerca destas substâncias, julgue as sentenças seguintes como verdadeiras (V) ou falsas (F).
- () As lipoproteínas são partículas que transportam lipídeos apolares em seu núcleo e possuem diferentes densidades.
 - () O colesterol, além de ser componente importante das membranas celulares, também é precursor de compostos biologicamente ativos como hormônios esteroides, ácidos biliares e vitamina D.
 - () Os triglicerídeos são sintetizados no fígado e no baço e armazenados principalmente nas lipoproteínas de baixa densidade e lipoproteínas de alta densidade.

A sequência correta é

- (A) V – V – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – V – V.
- (D) F – F – V.
- (E) V – F – F.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

O texto abaixo refere-se às questões 37 a 40

Paciente do sexo feminino, 63 anos de idade, internada na unidade de terapia intensiva com diagnóstico confirmado para COVID-19. A seguir, encontram-se os resultados dos exames laboratoriais coletados na admissão da paciente.

Parâmetros	Valores da Paciente	Valor de referência
Eritrograma		
Hemácias	6,51 milhões/mm ³	4,0 a 5,5 milhões/mm ³
Hemoglobina	18,6 g/dL	12,0 a 16,0 g/dL
Hematócrito	60,8 %	37,0 a 47,0 %
VCM	93,4 fL	77 a 100 fL
HCM	28,6 pg	27 a 32 pg
CHCM	30,6 g/dL	32 a 36 g/dL
RDW	16,9 %	11,5 a 15,0 %
Leucograma		
Leucócitos	23.400 /mm ³	4.000 a 10.000 /mm ³
Bastonetes	3.510 /mm ³	0 a 300 /mm ³
Segmentados	18.720 /mm ³	2.000 a 7.000 /mm ³
Linfócitos	702 /mm ³	1.200 a 3.500 /mm ³
Monócitos	468 /mm ³	200 a 1.000 /mm ³
Eosinófilos	0 /mm ³	20 a 400 /mm ³
Basófilos	0 /mm ³	0 a 100 /mm ³
Coagulograma		
Plaquetas	96.000 /mm ³	150.000 a 450.000 /mm ³
TP	24,5 seg	11 a 15 seg
TTPA	82,6 seg	25 a 45 seg
Exames Bioquímicos		
Glicose	95 mg/dL	60 a 99 mg/dL
AST	37 U/L	< 38 U/L
ALT	89 U/L	< 41 U/L
Ureia	44,2 mg/dL	15 a 45 mg/dL
Creatinina	3,5 mg/dL	0,53 a 1,00 mg/dL
PCR	22,59 mg/dL	< 10 mg/dL
LDH	315 mg/DI	120 a 246 mg/dL
Gasometria Arterial		
pH	7,21	7,35 a 7,45
pO ₂	47,1 mmHg	83 a 108 mmHg
pCO ₂	58,4 mmHg	35 a 45 mmHg
HCO ₃	32,6 mmol/L	22 a 28 mmol/L
SaO ₂	77,3 %	95 a 99%

VCM: volume corpuscular médio; HCM: hemoglobina corpuscular média; CHCM: concentração de hemoglobina corpuscular média; RDW: amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos; TP: tempo de protrombina; TTPA: tempo de tromboplastina parcial ativada; AST: aspartato aminotransferase; ALT: alanina aninotransferase; PCR: proteína C reativa; LDH: desidrogenase láctica.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 37 Com base nos resultados do eritrograma e leucograma da paciente, é correto afirmar:
- (A) A paciente encontra-se desidratada, por este motivo é observado aumento do hematócrito, o que ocasiona o aumento no número de eritrócitos.
 - (B) O RDW é um índice que indica a variação de tamanho entre as hemácias, para estimar a quantidade de hemoglobina e oxigênio que estas conseguem transportar para os tecidos.
 - (C) A leucocitose associada à linfopenia observada nesta paciente é um achado bastante sugestivo de infecção viral. Quanto mais acentuada for a linfopenia, maior controle sobre a resposta imunológica contra o vírus é observada.
 - (D) O “desvio à esquerda” presente na neutrofilia (bastonetes e segmentados) é resultado do aumento de neutrófilos segmentados em relação à quantidade de linfócitos. Isto é sugestivo de infecção aguda.
 - (E) A baixa quantidade de eosinófilos é sugestiva de resposta inflamatória dependente de citocina controlada, sugerindo um bom prognóstico para a paciente.
- 38 Com base no resultado do coagulograma e nos seus conhecimentos acerca dos distúrbios de coagulação, é correto afirmar:
- (A) O TTPA avalia todos os parâmetros da via extrínseca da coagulação, incluindo o tempo de agregação plaquetária, além de avaliar os constituintes da via comum de coagulação.
 - (B) Quando há prolongamento apenas do TP associado a sangramento, deve-se investigar distúrbios relacionados ao fator XII, ao cininogênio de alto peso molecular e anticorpos anticoagulantes lúpicos, por exemplo.
 - (C) Quando apenas o TTPA está prolongado, deve-se investigar defeitos no fator VII, o que pode estar associado a quadros de diátese hemorrágica.
 - (D) A plaquetopenia associada com prolongamento de TP e TTPA é sugestiva de coagulação intravascular disseminada, sugerindo distúrbios na via comum da cascata de coagulação.
 - (E) A plaquetopenia é um distúrbio seletivo de mielócitos, geralmente de origem autoimune. As doenças que cursam com plaquetopenia causam sangramento das mucosas, com frequência, e aparecimento de equimoses.
- 39 Em relação aos exames bioquímicos apresentados e às interpretações que estes possuem frente aos diagnósticos clínicos, julgue os itens abaixo.
- I. O aumento de ALT observado é sugestivo de lesão hepática, visto que esta enzima é encontrada em altas concentrações no citoplasma de células do fígado.
 - II. A creatinina é excretada de forma muito eficiente pelos rins, e sua concentração plasmática torna-se elevada quando há insuficiência renal.
 - III. A PCR é uma das proteínas de fase aguda cuja concentração sérica aumenta em estados inflamatórios, e, neste caso, indica infecção grave.
 - IV. O aumento do LDH pode ser um sinal de lesão tecidual ou precipitação de falência de algum órgão.
- Estão corretas
- (A) I e II, apenas.
 - (B) I e III, apenas.
 - (C) II e IV, apenas.
 - (D) III e IV, apenas.
 - (E) I, II, III e IV.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 40 A gasometria tem se mostrado fundamental para avaliação da condição e para o tratamento dos pacientes com COVID-19, frente ao manejo clínico de desordens respiratórias e metabólicas. Com base nessa afirmativa e no quadro apresentado, é correto afirmar que a paciente
- (A) encontra-se em condição de acidose metabólica, caracterizada pela hiperventilação pulmonar (aumento da $p\text{CO}_2$) e, conseqüentemente, diminuição da saturação de oxigênio, fazendo com que os rins retenham bicarbonato (aumento).
 - (B) encontra-se em condição de acidose respiratória, caracterizada pela retenção de dióxido de carbono pelos pulmões (aumento da $p\text{CO}_2$) que provoca diminuição do pH sanguíneo e, para compensar, os rins promovem a retenção de bicarbonato (aumento).
 - (C) apresenta uma acidose respiratória devido à diminuição severa da perfusão tissular, por causa da diminuição da saturação de oxigênio do sangue arterial.
 - (D) apresenta uma alcalose metabólica devido ao aumento da concentração de bicarbonato plasmático. Em decorrência da interação do bicarbonato (HCO_3^-) com íons hidrogênio (H^+) presentes no sangue, há formação de água (H_2O) e liberação de dióxido de carbono (CO_2), aumentando, assim, a $p\text{CO}_2$.
 - (E) encontra-se em condição de alcalose respiratória, caracterizada pela hiperventilação pulmonar (aumento da $p\text{CO}_2$), diminuição da saturação de oxigênio do sangue arterial e aumento na concentração de bicarbonato plasmático.
- 41 A manutenção da pressão osmótica e a distribuição da água nos compartimentos corpóreos são mantidas por quatro eletrólitos fundamentais: sódio (Na^+), potássio (K^+), cloreto (Cl^-) e bicarbonato (HCO_3^-). As desordens da homeostase da água e dos eletrólitos resultam em várias síndromes, e o diagnóstico e os testes laboratoriais são extremamente úteis na prática clínica. Com base no assunto, é correto afirmar:
- (A) A hipernatremia com sódio total elevado ocorre em função do déficit de água, como nos casos de desidratação e hipovolemia.
 - (B) Na acidose metabólica, pode existir redução de cloro na ausência de déficit de sódio e o excesso de bicarbonato torna necessária a perda de cloro para manter a neutralidade elétrica.
 - (C) A hipocalemia pode ocorrer em função da acidose metabólica, em que existe aumento de íons H^+ que deslocam de dentro da célula o K^+ , para manter o equilíbrio iônico.
 - (D) Na hiponatremia hiperosmótica, o aumento significativo de Na^+ ocasiona edema, pelo acúmulo de água no espaço intersticial, como visto em casos de insuficiência renal, por exemplo.
 - (E) A hiperpotassiúria ocorre quando há ingestão excessiva de potássio acompanhado da excreção diminuída deste íon, como visto em casos de insuficiência renal, por exemplo.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 42 As proteínas são as biomoléculas mais abundantes e exercem funções cruciais em todos os processos biológicos. Atuam como enzimas, no transporte de substâncias e na contratilidade muscular, por exemplo. Sobre as proteínas, suas funções, metabolismo e aplicações clínicas, analise as afirmativas seguintes.
- I. A desidratação causa o aumento de todas as frações proteicas (hiperproteinemia) na mesma proporção.
 - II. Proteinúria é a quantidade diminuta de proteína encontrada na urina, composta principalmente por globulina.
 - III. A albumina exerce a função de transporte e armazenamento por apresentar uma capacidade de ligação não seletiva a muitos compostos pouco solúveis em água.

Está(ão) correta(s)

- (A) I, apenas.
 - (B) II, apenas.
 - (C) III, apenas.
 - (D) I e III, apenas.
 - (E) I, II e III.
- 43 Os anticorpos são moléculas efectoras da imunidade humoral que reagem especificamente e se ligam aos antígenos estimuladores de sua produção. Acerca das propriedades estruturais dos anticorpos, interação antígeno-anticorpo e imunoglobulinas, é correto afirmar:
- (A) A multivalência é caracterizada pela eficiência de ligação ao antígeno que favorece a ligação em múltiplos pontos do anticorpo (reações cruzadas). Porém isto pode afetar a afinidade com que o anticorpo se liga a certos tipos de antígeno.
 - (B) Os anticorpos possuem múltiplos sítios de ligação antigênica, compostos por sítios de ligação ao antígeno constituídos de aminoácidos oriundos das cadeias pesadas e das cadeias leves.
 - (C) A afinidade de uma molécula de anticorpo reflete a estreiteza do ajuste de um determinante antigênico a um único sítio de ligação antigênica, ao passo que a avidéz total de um anticorpo por um antígeno multivalente é definida como a força total de todos os seus sítios de ligação juntos.
 - (D) A reação de precipitação antígeno-anticorpo baseia-se na ligação cruzada de antígenos bivalentes com anticorpos multivalentes. Se um antígeno for multivalente, poderá formar pequenos complexos cíclicos ou cadeias lineares com os anticorpos, enquanto um antígeno bivalente é capaz de formar treliças maiores que precipitam mais rapidamente.
 - (E) A imunoglobulina M é a primeira classe de anticorpos a ser produzida pelas células T em desenvolvimento. Liga-se a receptores específicos localizados nas células fagocíticas, como macrófagos e polimorfonucleares. Aumentando a eficiência, estas células ingerem e destroem os microrganismos infecciosos que foram recobertos com anticorpos IgM em resposta à infecção.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 44 As citocinas são proteínas solúveis liberadas pelas células que permitem a comunicação celular. Esses mediadores químicos auxiliam na regulação da resposta imune e orquestram atividades inflamatórias e reparadoras associadas. Sobre as citocinas e suas funções, julgue os itens abaixo como verdadeiros (V) ou falsos (F).
- () As citocinas que compõem a imunidade inata, como as interleucinas 1, 6 e 12, são importantes para proteger o organismo contra infecção viral, além de recrutar leucócitos e estimular a resposta inflamatória aguda.
 - () O fator de necrose tumoral é uma citocina importante para o crescimento, o desenvolvimento e a diferenciação de células epiteliais, além de desempenhar um papel na carcinogênese, na inflamação, na reparação e na angiogênese.
 - () Os efeitos biológicos do interferon gama são numerosos e incluem efeito citotóxico direto, modulação e diferenciação do crescimento celular e um papel em condições inflamatórias crônicas e infecção.
 - () A interleucina 5 promove a diferenciação, a migração, a atividade, a degranulação e a sobrevivência de eosinófilos. É responsável por estimular os eosinófilos após desafio antigênico, promovendo a infiltração destes em locais de infestação parasitária, assim como seu acúmulo nos tecidos na resposta alérgica.

A sequência correta é

- (A) V – F – F – V.
- (B) F – V – F – V.
- (C) V – F – V – F.
- (D) F – F – V – V.
- (E) V – V – F – F.

45 Os meios de contraste radiológicos são compostos radiopacos introduzidos no organismo por diferentes vias, que permitem a diferenciação de estruturas vasculares e o realce de órgãos parenquimatosos, graças ao aumento de contraste obtido por eles, possibilitando, desse modo, a obtenção de imagens de alta definição. Assim, os meios de contraste devem satisfazer algumas condições que justifiquem o seu amplo uso na prática clínica. Sobre essas condições, analise os itens seguintes.

- I. Podem variar de baixa a alta toxicidade, a depender da tolerabilidade do paciente.
- II. Devem ser de fácil administração, sem modificação química e de fácil excreção.
- III. Devem apresentar contrastação adequada das estruturas.

Está(ão) correta(s)

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



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 46 O nível de segurança dos exames de ressonância magnética deve respeitar condições e materiais que necessitem de precauções ou que possam inviabilizar o exame. Assim, deve-se avaliar cuidadosamente os benefícios deste exame em relação a outros procedimentos alternativos antes de sua realização, a fim de manter sob controle os “riscos” para o paciente. Com base no texto, é correto afirmar:
- (A) Em pacientes que fazem uso de marca-passo cardíaco, a realização do exame torna-se eletiva, pois não há contraindicação.
 - (B) Em mulheres que possuem o dispositivo intrauterino (DIU), a realização do exame é contraindicada.
 - (C) Caso o paciente seja portador de dispositivo auditivo, ele pode realizar o exame com esse dispositivo, se assim desejar. Para aqueles com implante coclear não há contraindicações evidentes.
 - (D) Não há contraindicações em paciente com acesso venoso central ou em uso de cateter.
 - (E) Não há contraindicações quanto à presença de tatuagens ou maquiagem definitiva na pele.
- 47 As imagens por ressonância magnética podem apresentar desde sinais muito intensos (em branco) até sinais pouco intensos (em preto), passando por uma variedade de sinais intermediários (tons de cinza). Esses sinais de tonalidades, que variam do branco ao preto representam diferentes tipos de tecidos. Acerca destas informações, julgue os itens seguintes como verdadeiros (V) ou falsos (F).
- () O contraste das imagens é consequência principalmente dos mecanismos de recuperação T1 e de declínio T2.
 - () Um determinado tecido tem um sinal muito forte, caso possua um grande componente transversal de magnetização.
 - () Na água, os momentos magnéticos são mais rápidos para relaxar e recuperar a magnetização longitudinal; o tempo T1 da água é curto e sua característica é de imagem hiperintensa em T1.
- A sequência correta é
- (A) V – F – V.
 - (B) F – V – V.
 - (C) V – V – F.
 - (D) F – F – V.
 - (E) V – F – F.
- 48 O Comitê Internacional de Proteção Radiológica recomenda um sistema de limitação de dose recebida por pessoa, com base em três princípios da proteção radiológica: (1) princípio da justificativa, (2) princípio da otimização e (3) limitação da dose individual. Sobre esses princípios, é correto afirmar:
- (A) A exposição à radiação deve ser mantida nos níveis mais baixos possíveis, mesmo que isso implique a perda da qualidade da imagem e comprometa o diagnóstico do paciente.
 - (B) As doses individuais de profissionais, indivíduos públicos e pacientes não devem exceder os limites anuais de dose de radiação absorvida estabelecidos em norma específica.
 - (C) As atividades envolvendo radiação ou exposição podem ser executadas quantas vezes forem necessárias, sem a exigência de justificativas em relação a outros métodos de diagnóstico.
 - (D) Para que um paciente seja submetido a um procedimento que utiliza radiação ionizante, é necessária a apresentação de um documento (pedido médico) que justifique que os riscos são menores que o benefício.
 - (E) O planejamento do uso e a operação da instalação e de fontes de radiação devem ser simples, desde que garanta que as exposições sejam reduzidas para o profissional que está executando o exame.



**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO À CLÍNICA INTEGRADA
BIOMEDICINA**

- 49 A tomografia é um método que avalia a densidade entre os diferentes tecidos e, para isso, adota uma escala de densidades conhecida como escala de Hounsfield, em que a cada tom de cinza na composição da imagem é atribuído um valor numérico, o qual é calculado em relação ao coeficiente de absorção linear da água. Quanto à sentença acima, é correto afirmar:
- (A) A tomografia computadorizada mede a ecogenicidade transmitida após a interação de um feixe com um órgão, sensibilizando um detector.
 - (B) Os tecidos com densidade maior que a água assumem valores positivos e os de densidade menor que a água, valores negativos.
 - (C) A imagem tomográfica é constituída por grandes blocos de imagens que, juntas, ajudam a formar a imagem gerada em resolução ampliada.
 - (D) A intensidade de radiação transmitida compreende o produto da radiação absorvida com a radiação incidente/espalhada pelo objeto.
 - (E) Nos tomógrafos mais modernos, a obtenção dos dados para a formação da imagem permite uma reconstrução anisotrópica, ou seja, com qualidade diferente de imagem nos diferentes planos.
- 50 A tomografia computadorizada é um método de diagnóstico por imagem que combina o uso de raios X obtidos por tubos de alta potência com computadores adaptados para processar grande volume de informação e produzir imagens com alta resolução. Sobre esse processo, é correto afirmar que o tubo de raios X está disposto no
- (A) interior do aparelho em um dispositivo rotatório de forma justaposta a um conjunto de detectores que coletam o residual do feixe de radiação que atravessa o paciente.
 - (B) exterior do aparelho em um dispositivo fixo de forma oposta a um conjunto de detectores que coletam o residual do feixe de radiação que atravessa o paciente.
 - (C) exterior do aparelho em um dispositivo fixo de forma oposta a um conjunto de detectores que coletam o residual do feixe de radiação que tangencia o paciente.
 - (D) interior do aparelho em um dispositivo rotatório de forma justaposta a um conjunto de detectores que coletam o residual do feixe de radiação que tangencia o paciente.
 - (E) exterior do aparelho em um dispositivo rotatório de forma justaposta a um conjunto de detectores que coletam o residual do feixe de radiação que atravessa o paciente.