

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL N.º 01/2015 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 05

PESQUISADOR I (Inovação e Novos Fármacos)

01.	A	11.	C
02.	B	12.	B
03.	C	13.	E
04.	D	14.	A
05.	C	15.	D
06.	B	16.	C
07.	C	17.	A
08.	B	18.	A
09.	E	19.	D
10.	D	20.	D



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

EDITAL Nº 01/2015 DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)

MISSÃO INSTITUCIONAL

Prestar assistência de excelência e referência com responsabilidade social, formar recursos humanos e gerar conhecimentos, atuando decisivamente na transformação de realidades e no desenvolvimento pleno da cidadania.

PS 05 - PESQUISADOR I (Inovação e Novos Fármacos)

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 20	0,50 cada



FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS E DO HCPA.

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____





FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **20** (vinte) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Os candidatos que comparecerem para realizar a prova **não deverão portar** armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *paggers*, *notebooks*, **telefones celulares**, *pen drives* ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos auriculares, prótese auditiva, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto. **Os relógios de pulso serão permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da prova.** (conforme subitem 7.10 do Edital de Abertura)
- 6 **É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova munido de caneta esferográfica preferencialmente de tinta azul, de escrita grossa, para a adequada realização de sua Prova Escrita. Não será permitido o uso de lápis, marca textos, lapiseira/grafite e/ou borracha durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.15.2 do Edital de Abertura)
- 7 Não serão permitidos: nenhuma espécie de consulta em livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de instrumentos de cálculo ou outros instrumentos eletrônicos, exceto nos casos em que tal utilização for prévia e expressamente estabelecida no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.15.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **21** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **três horas (3h)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 11 **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora (1h) após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita Objetiva, o candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora e meia (1h30min) após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de prova.**
- 12 **Após concluir a prova e se retirar da sala de prova, o candidato somente poderá se utilizar de sanitários nas dependências do local de prova se for autorizado pela Coordenação do Prédio e estiver acompanhado de um fiscal.** (conforme subitem 7.15.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica) e/ou o Caderno de Respostas, quando se tratar de prova dissertativa. Se assim não proceder, será excluído do Concurso. (conforme subitem 7.15.8 do Edital de Abertura)
- 14 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.



01. Após realizar o *screening in vitro* de uma biblioteca de peptídeos, um pesquisador descobre um novo antagonista específico para os receptores V2 de vasopressina. Assinale a alternativa que apresenta o(s) método(s) mais adequado(s) para testar o efeito terapêutico *in vivo* do novo peptídeo com a justificativa correta.

- (A) Modelo de insuficiência cardíaca congestiva ou modelo de lesão cardíaca hipertensiva, pois o antagonismo dos receptores V2 inibe o efeito do ADH no ducto coletor favorecendo a diurese.
- (B) Modelo de hipertensão, pois a vasopressina tem sua ação vasoconstritora periférica mediada por receptores V2.
- (C) Modelo de hipernatremia, pois o antagonismo dos receptores V2 no ducto coletor tem efeito natriurético, o que favorece a eliminação de sódio.
- (D) Modelo de trombose venosa ou modelo de tromboembolismo, pois os receptores V2 estão presentes em plaquetas e o seu antagonismo inibe a formação de trombo.
- (E) Modelo de choque hipovolêmico ou modelo de hipotensão, pois o antagonismo dos receptores V2 estimula o ADH e aumenta a expressão das aquaporinas no ducto coletor, favorecendo a retenção de líquido e a manutenção do volume circulatório.

02. Assinale a alternativa correta sobre os mecanismos fisiopatológicos das doenças e o reconhecimento de suas características morfológicas.

- (A) Vasodilatação transitória, seguida de vasoconstrição e edema, resulta da produção de histamina e óxido nítrico nos tecidos acometidos por processos inflamatórios.
- (B) Injúria celular provocada pela isquemia está associada com inflamação, como resultado da produção de citocinas e aumento na expressão de moléculas de adesão no endotélio e nas células hipóxicas.
- (C) A queda de pressão na arteríola aferente renal durante a hemorragia sistêmica está associada ao aumento da taxa de filtração glomerular causada principalmente pela liberação de angiotensina II pelas células da mácula densa.
- (D) Remoção ou destruição das aferências barorreceptoras (como na desnervação sinoaórtica) pode levar a intensa vasodilatação periférica com edema generalizado.
- (E) A vasodilatação e o aumento da permeabilidade vascular na inflamação neurogênica é desencadeada principalmente pela liberação de substância P, acetilcolina e encefalina pelas células de defesa e pelas terminações nervosas.

03. Recentemente, o desenvolvimento das técnicas de triagem de alta vazão como o *High Throughput Screening* (HTS) e o *High Content Screening* (HCS) trouxeram vantagens consideráveis ao processo de descoberta de novos fármacos, pois permitem o *screening* de bibliotecas contendo até milhares de compostos diferentes. Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre essas técnicas.

- (A) Podem indicar vários parâmetros simultaneamente, incluindo parâmetros de viabilidade celular, associados à morfologia nuclear, integridade da membrana celular e função mitocondrial.
- (B) Permitem detectar os efeitos do silenciamento de genes por RNA de interferência em diferentes processos celulares.
- (C) Ensaios do perfil de absorção, distribuição, metabolismo, excreção e toxicologia (ADMET) de candidatos a fármacos também podem ser realizados por HTS e HCS. A mensuração da liberação da enzima lactato desidrogenase, por exemplo, é utilizada nessas técnicas para avaliação de excreção de substâncias.
- (D) São técnicas de triagem que vêm sendo muito utilizadas para encontrar ligantes de receptores acoplados a proteínas G (GPCRs), como os receptores PAR (*protease activated receptors*), receptores adrenérgicos, de histamina, de serotonina e receptores canabinoides, por exemplo.
- (E) Nos ensaios de HCS, é possível analisar, por exemplo, a dimerização de receptores acoplados a proteínas G (GPCRs), o que é muito útil para a identificação de substâncias que tenham como alvo heterodímeros formados por GPCRs na membrana plasmática.

04. Considere as afirmações a seguir sobre os procedimentos de anestesia, analgesia e eutanásia de animais experimentais.

- I - Conforme a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA), é de vital importância evitar dor e sofrimento nos cuidados pós-operatórios. Nesse sentido, a buprenorfina, morfina ou paracetamol são analgésicos indicados para procedimentos em camundongos.
- II - É permitido o uso de bloqueadores neuromusculares ou de relaxantes musculares em substituição a substâncias sedativas, analgésicas ou anestésicas em um protocolo experimental, caso a Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) autorize previamente a substituição.
- III- O uso de dióxido de carbono (CO₂) para eutanásia de neonatos não é recomendado, já que estes são resistentes ao CO₂ e a agentes que causam hipóxia.
- IV- São métodos aceitáveis de eutanásia para roedores: barbitúricos intravenosos (por exemplo, tiopental), anestésicos gerais intravenosos (por exemplo, propofol), anestésicos inalatórios (por exemplo, isoflurano) ou exsanguinação por punção cardíaca após anestesia geral.

Quais estão corretas?

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

05. Para o teste pré-clínico de qualquer fármaco em desenvolvimento, é de fundamental importância a escolha de via de administração do fármaco. Assinale a alternativa correta sobre esse tema.

- (A) A via de administração parenteral compreende as vias sublingual, subcutânea, intradérmica e intramuscular.
- (B) Para que um fármaco exerça efeito sistêmico, ele deve alcançar o seu receptor/alvo terapêutico.
- (C) Se um fármaco é administrado por via oral, o pico de concentração máxima é alcançado quando as taxas de absorção e de eliminação se igualam.
- (D) Se um fármaco é administrado por via oral, o pico de concentração máxima é alcançado quando o processo de absorção termina.
- (E) Se um fármaco é administrado por via retal, o pico de concentração máxima só será alcançado quando o efeito de primeira passagem hepática termina.

06. A heme oxigenase-1 (HO-1) é uma enzima que apresenta papel importante durante reações inflamatórias. Sobre a HO-1, analise as afirmativas abaixo.

- I - HO-1 catalisa a degradação do heme em biliverdina, ferro e monóxido de carbono.
- II - O monóxido de carbono gerado pela ação da HO-1 apresenta papel protetor em modelo de malária cerebral por prevenir a geração de heme livre.
- III- A indução da HO-1 tem efeito anti-inflamatório, que ocorre por um mecanismo independente do catabolismo do heme.
- IV - A zinco-protoporfirina IX é um indutor da HO-1 e, portanto, possui ação anti-inflamatória.

Quais estão corretas?

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

07. A pesquisa básica sobre o mecanismo de ação de peptídeos vasoativos, como os potenciadores de cininas, deu origem a uma classe de anti-hipertensivos muito utilizados hoje em dia. Um exemplo clássico é o enalapril, que teve sua estrutura otimizada a partir dos peptídeos potenciadores de cininas. Assinale a alternativa correta sobre as características dos medicamentos pertencentes a essa classe.

- (A) Bloqueiam competitivamente o receptor da angiotensina II.
- (B) Diminuem a concentração de renina no sangue.
- (C) Aumentam o sódio e diminuem o potássio na urina.
- (D) Ligam-se ao receptor MAS da angiotensina (1-7), potenciando o seu efeito pelo aumento da produção de óxido nítrico.
- (E) Ligam-se ao receptor B2 de bradicinina, potenciando o seu efeito pelo aumento da produção de óxido nítrico.

08. O trabalho em laboratórios de pesquisa biomédica e biotérios requer a utilização e o contato com substâncias químicas, patógenos e alérgenos potencialmente perigosos para a saúde das pessoas envolvidas, para as instalações e para os próprios animais experimentais. Assinale a alternativa correta com relação aos procedimentos de biossegurança recomendados para esses estabelecimentos.

- (A) Agentes biológicos que oferecem alto risco individual e para a comunidade, com poder de transmissão por via respiratória e para os quais até o momento não há medida profilática ou terapêutica eficaz, podem ser classificados na classe de risco especial.
- (B) A classificação dos laboratórios respeitando os Níveis de Biossegurança (NB-1, NB-2, NB-3 ou NB-4) leva em conta principalmente o agente biológico de maior classe de risco manipulado no laboratório.
- (C) Os sacos de acondicionamento de resíduos de laboratório e biotérios devem ser constituídos de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, sendo possível seu esvaziamento e reaproveitamento.
- (D) As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, após serem reencapadas as agulhas.
- (E) Em um biotério, as instalações para inoculação de animais vivos e para a manipulação de animais mortos devem ser isoladas em uma mesma área, com ventilação independente das demais áreas do biotério.

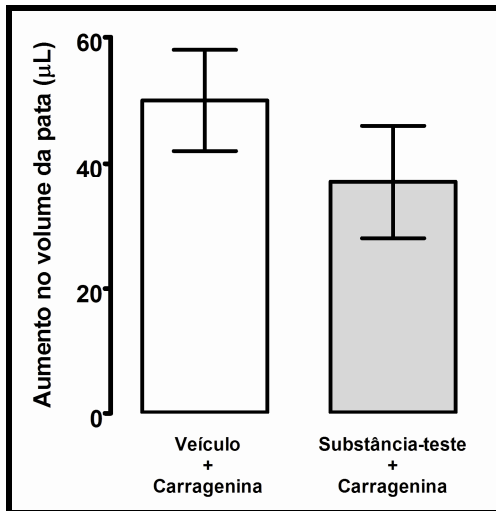
09. Sobre o desenvolvimento de novos medicamentos, identifique as afirmativas a seguir com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () O desenvolvimento de um novo medicamento inclui três grandes etapas: Experimental (ou Fase Pré-clínica); Terapêutica Exploratória, que inclui as Fases I e II; e Terapêutica Confirmatória, que inclui as Fases III e IV.
- () Os testes para avaliar a toxicidade, assim como teratogênese e oncogênese, fazem parte da Fase I de ensaios pré-clínicos, para avaliação da farmacodinâmica.
- () O recrutamento de dois grupos de pacientes em que apenas um grupo recebe prescrição do medicamento em estudo, com vistas ao desenvolvimento de um novo medicamento para sua posterior comercialização, integra a Fase I de ensaios clínicos para avaliação da farmacocinética em humanos.
- () Os ensaios clínicos, ou experimentos randômicos controlados, podem ser desenhados como estudos duplo-cegos, estudos cegos ou estudos abertos; já os estudos observacionais, ou experimentos de observação, podem ser executados sem um desenho formal.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

10. Observe o gráfico abaixo.



Uma das técnicas básicas de farmacologia experimental muito utilizada para verificar a eficácia de anti-inflamatórios é o edema de pata induzido em camundongos. O gráfico acima resulta de um experimento realizado para verificar o efeito anti-inflamatório de uma nova substância utilizando o ensaio de edema de pata induzido por carragenina. Para tanto, animais de um grupo foram tratados por via oral com o veículo utilizado para solubilizar a substância-teste e, após 1 hora, receberam a injeção intraplantar de carragenina. Animais de um segundo grupo foram tratados por via oral com a substância-teste e, após 1 hora, também receberam a injeção intraplantar de carragenina. Posteriormente, o edema formado na pata foi medido e os resultados (média \pm erro padrão da média) foram comparados utilizando-se o tratamento estatístico adequado. Adotando-se um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$), verificou-se que a probabilidade de a diferença observada entre os dois grupos de animais ser devida ao acaso é de 9% ($P = 0,09$).

Assinale a alternativa que apresenta a melhor conclusão para esses resultados.

- (A) A substância testada diminuiu significativamente o edema induzido pela carragenina.
- (B) A substância testada realmente possui efeito pró-inflamatório *in vivo*.
- (C) A substância testada deve diminuir o edema induzido pela carragenina, mas não foi possível detectar o efeito nesse experimento especificamente.
- (D) Não se pode afirmar que a substância reduza o edema induzido pela carragenina.
- (E) Pode-se afirmar que a substância não tem qualquer efeito anti-inflamatório.

11. Assinale abaixo a ordem correta das etapas de planejamento de um projeto de pesquisa científica.

- (A) Formulação da hipótese, revisão bibliográfica, escolha do tema, seleção do método experimental adequado e verificação da hipótese.
- (B) Formulação da hipótese, seleção do método experimental adequado, revisão bibliográfica, escolha do tema e verificação da hipótese.
- (C) Escolha do tema, revisão bibliográfica, formulação da hipótese, seleção do método experimental adequado e verificação da hipótese.
- (D) Revisão bibliográfica, escolha do tema, formulação da hipótese, verificação da hipótese e seleção do método experimental adequado.
- (E) Escolha do tema, formulação da hipótese, revisão bibliográfica, seleção do método experimental adequado e verificação da hipótese.

12. Um novo biofármaco proteico recém purificado teve sua massa molecular determinada por cromatografia de gel filtração como sendo de 120 kDa. Análises subsequentes da proteína por SDS-PAGE na presença de 2-mercaptoetanol e análises de proteína por SDS-PAGE na ausência de 2-mercaptoetanol revelaram massas moleculares de 10 kDa e 40 kDa, respectivamente.

Assinale a alternativa que apresenta a melhor conclusão para esses resultados.

- (A) A proteína purificada é formada por 3 cadeias de 40 kDa ligadas por pontes dissulfeto.
- (B) A proteína é um trímero ligado por interações fracas, sendo cada subunidade formada por 4 cadeias ligadas por pontes dissulfeto.
- (C) A proteína é um trímero ligado por interações fracas, sendo apenas uma das subunidades formada por 4 cadeias ligadas por pontes dissulfeto.
- (D) A proteína é um trímero contendo um total de 12 cadeias ligadas por interações fracas.
- (E) A proteína é formada por 12 cadeias de 10 kDa ligadas por pontes dissulfeto.

13. Assinale a afirmação correta sobre os métodos clássicos de cromatografia líquida utilizados para o isolamento de compostos bioativos.

- (A) As resinas utilizadas em uma cromatografia de interação hidrofóbica apresentam uma grande densidade de grupos hidrofóbicos (grupos alquila) ligados covalentemente à matriz do gel, enquanto as resinas utilizadas na cromatografia de fase reversa apresentam uma menor densidade.
- (B) Para o isolamento de uma proteína por cromatografia de troca iônica, se o pH da fase móvel é maior do que o pI, a proteína está carregada positivamente e irá interagir com uma CM-celulose, por exemplo. Se o pH da solução for menor do que o pI, a proteína se apresenta carregada negativamente e irá ligar-se em uma DEAE-celulose.
- (C) Em uma cromatografia de gel filtração, as proteínas maiores eluem com maior volume de eluição, pois ficam mais tempo adsorvidas na resina cromatográfica.
- (D) A diluição da amostra após a eluição é uma das principais desvantagens da cromatografia de afinidade.
- (E) Se uma substância aplicada em uma DEAE-Sepharose em pH 5,0 elui totalmente na ausência de NaCl e, quando reaplicada na mesma coluna em pH 8,5, passa a eluir com 0,7 M de NaCl, podemos afirmar que a substância está carregada positivamente em pH 5,0 e negativamente em 8,5.

14. As técnicas de imuno-histoquímica e imunocitoquímica são muito utilizadas nas etapas de desenvolvimento pré-clínico de novos medicamentos, principalmente com o objetivo investigar o mecanismo de ação dos candidatos a fármacos. Com relação a essas técnicas considere as afirmativas abaixo.

- I - Ambas são técnicas que envolvem imunomarcagem, portanto, a especificidade do anticorpo primário é fundamental para evitar informações erradas acerca do antígeno investigado e para reduzir reações inespecíficas.
- II - Para correta imunolocalização estrutural das células e tecidos, é necessário analisar o material por imunofluorescência para a detecção e localização do anticorpo.
- III- A técnica de imuno-histoquímica mais utilizada é a direta, associada ao complexo avidina-biotina-enzima, formado pela ligação de uma molécula de avidina com uma única de biotina associadas a outras enzimas.

Quais estão corretas?

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

15. Considere os dados da tabela abaixo e analise as afirmativas.

Inibidor	Características
A	Atua sobre a enzima X, sendo um análogo estrutural de seu substrato. O aumento da concentração do substrato reverte o efeito de A.
B	Atua sobre a enzima Y, sendo que a adição de concentrações crescentes do substrato na presença do inibidor B aumenta a atividade enzimática, alcançando somente 50% da V _{max} observada na ausência do inibidor.
C	Atua sobre a enzima Z, expondo uma alça reativa de sua estrutura, que apresenta uma sequência de aminoácidos reconhecidos especificamente pela enzima. Uma vez clivada pela enzima, essa alça causa uma mudança conformacional em C, formando um intermediário acil-enzima estável.

- I - Em concentrações altas do substrato, é possível atingir a V_{max} da enzima X mesmo na presença de A.
- II - Provavelmente, o inibidor B não se liga no sítio ativo de Y.
- III- A diálise da enzima Z após incubação com C é suficiente para reestabelecer sua atividade.

Quais estão corretas?

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

16. Alterações na atividade e mecanismo de ação de serino e cisteíno-proteases estão envolvidas na gênese de diferentes quadros patológicos. Nas serino-proteases, a tríade catalítica presente no sítio ativo é Ser-His-Asp, enquanto que, nas cisteíno-proteases, a tríade catalítica é formada por Cis-His-Asn. Em relação à participação do resíduo de aspartato ou de asparagina no mecanismo de catálise dessas proteinases, é possível afirmar que eles atuam como

- (A) doadores de elétrons para a His adjacente, formando uma carga negativa durante o estado de transição.
- (B) neutralizadores da carga positiva da Ser formada durante o estado de transição.
- (C) neutralizadores da carga positiva da His durante a formação do estado de transição.
- (D) doadores de prótons para a His, permitindo o ataque nucleofílico da Ser/Cis.
- (E) doadores de elétrons, permitindo o ataque eletrofílico da Ser.



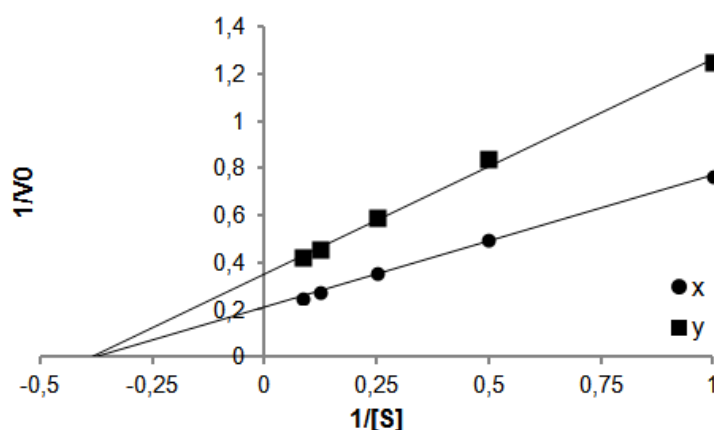
17. One out of every few thousand babies is born with pathological constriction or blockage of the aorta at a point beyond the aortic arterial branches to the head and arms but proximal to the renal arteries, a condition called coarctation of the aorta. This condition can be mimicked in animal model. When this occurs, the arterial pressure in the upper part of the body may be higher than that in the lower body. However, in a few days the arterial pressure in the lower body can reach near basal levels. Choose the answer that best explains the mechanism involved in pressure regulation in this model:

- (A) The blood pressure in both kidneys at first falls, renin is secreted, angiotensin and aldosterone are formed, and hypertension occurs in the upper body. The arterial pressure in the lower body at the level of the kidneys rises, but high pressure persists in the upper body.
- (B) The blood pressure in both kidneys at first falls, Na⁺ and water are excessively excreted in urine, and hypotension occurs in the lower body. The arterial pressure in the upper body rises in order to compensate lower body pressure.
- (C) The blood pressure in both kidneys rises, which induces sodium and water retention, and hypertension occurs in the upper body. The arterial pressure in the lower body decreases in order to compensate upper body pressure.
- (D) The blood pressure in both kidneys at first falls and the Angiotensinogen Converting Enzyme (ECA) is inhibited, which explains the decreased pressure in the lower body.
- (E) The blood pressure in both kidneys at first rises, renin is secreted, angiotensin and aldosterone are formed, and hypertension occurs in the upper body.

18. Sobre biobanco, assinale a alternativa que está de acordo com a portaria nº 2.201 do Ministério da Saúde, de 14 de setembro de 2011.

- (A) Um biobanco é uma coleção organizada de material biológico com informações associadas, que é mantida sob responsabilidade e gerenciamento institucional e que não pode ter fins comerciais. O sujeito que disponibilizar amostras em um biobanco deve assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual deve optar por dispensar consulta ou por ser consultado a cada nova pesquisa. O sujeito de pesquisa pode, a qualquer momento, retirar o consentimento para uso do seu material em pesquisa. Neste caso, o biobanco deve descartar o material.
- (B) Um biobanco é uma coleção organizada de material biológico com informações associadas, que é mantida sob responsabilidade e gerenciamento institucional e que não pode ter fins comerciais. O sujeito que disponibilizar amostras em um biobanco deve assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, deixando de ter quaisquer direitos sobre o material depositado.
- (C) Um biobanco é uma coleção organizada de material biológico com informações associadas, que é mantida sob responsabilidade institucional e gerenciamento do pesquisador responsável e que não pode ter fins comerciais. O sujeito que disponibilizar amostras em um biobanco deve assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual deve optar por dispensar consulta ou por ser consultado a cada nova pesquisa. O sujeito de pesquisa pode, a qualquer momento, retirar o consentimento para uso do seu material em pesquisa. Neste caso, o biobanco deve transferir o material para outro biobanco.
- (D) Um biobanco é uma coleção organizada de material biológico com informações associadas, que é mantida sob responsabilidade institucional e gerenciamento do pesquisador responsável e que pode ter fins comerciais. O sujeito que disponibilizar amostras em um biobanco deve assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual deve optar por dispensar consulta ou por ser consultado a cada nova pesquisa. O sujeito de pesquisa pode, a qualquer momento, retirar o consentimento para uso do seu material em pesquisa. Neste caso, o biobanco deve transferir o material para outro biobanco.
- (E) Um biobanco é uma coleção organizada de material biológico com informações associadas, que é mantida sob responsabilidade e gerenciamento do pesquisador e que pode ter fins comerciais. O sujeito que disponibilizar amostras em um biobanco deve assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual deixa de ter quaisquer direitos sobre o material depositado. Porém, o sujeito de pesquisa pode, a qualquer momento, retirar o consentimento para uso do seu material em pesquisa. Neste caso, o biobanco deve descartar o material.

19. O gráfico abaixo representa o comportamento de uma enzima em dois momentos experimentais diferentes (com ou sem inibição).



Qual das opções abaixo melhor explica este gráfico?

- (A) x representa o comportamento da enzima na presença do inibidor. O inibidor altera V_{max} e isso explica a alteração na K_m .
- (B) x representa o comportamento da enzima na presença de um inibidor do tipo competitivo, uma vez que há alteração em V_{max} .
- (C) O ângulo da linha de tendência indica que x está sob efeito de um inibidor do tipo competitivo.
- (D) y representa o comportamento da enzima na presença do inibidor. O inibidor altera a V_{max} sem causar alterações na K_m .
- (E) y representa o comportamento da enzima na presença de um ativador.

20. O organismo saudável mantém um rigoroso balanço entre as capacidades pró-coagulantes e anticoagulantes do sangue, de forma a evitar sangramentos, ao mesmo tempo que evita a coagulação intravascular. Considere as afirmações a seguir sobre esse tema.

- I - Síntese de prostaciclina pelo endotélio evita a ativação plaquetária.
- II - A síntese de óxido nítrico pelas células endoteliais atua na inibição do processo de ativação plaquetária.
- III - A ativação da proteína C pela própria trombina é um mecanismo de *feedback* negativo, no qual a proteína C inibe diretamente a trombina.
- IV - O inibidor da via ativada pelo fator tecidual (TFPI), anticoagulante natural do organismo, inibe o fator Xa.

Quais estão corretas?

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