

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL N.º 04/2016 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 38

BIÓLOGO I, BIOMÉDICO I ou FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I (Imunologia)

01.	D	11.	B	21.	E
02.	E	12.	D	22.	C
03.	A	13.	C	23.	B
04.	C	14.	B	24.	E
05.	B	15.	A	25.	ANULADA
06.	C	16.	B		
07.	E	17.	A		
08.	C	18.	C		
09.	E	19.	A		
10.	D	20.	D		

**EDITAL Nº 04/2016**
DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)**MISSÃO**

Ser um referencial público em saúde, prestando assistência de excelência, gerando conhecimento, formando e agregando pessoas de alta qualificação.

**PS 38 - BIÓLOGO I, BIOMÉDICO I,
ou FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I**
(Imunologia)

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 25	0,40 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: _____



- 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 **25** (vinte e cinco) 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 7.16.2 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 estabelecidos no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.16.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **26** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **duas horas e trinta minutos (2h30min)**, 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 7.16.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica). Se assim não proceder, será excluído do Concurso. (Conforme subitem 7.16.8 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. Uma solução-estoque de oligonucleotídeo foi preparada adicionando-se 100 μ L de água a 10nmoles de oligonucleotídeo liofilizado. Qual o volume necessário dessa solução-estoque para o preparo de 500 μ L de uma solução a 2,0 μ M?

- (A) 0,1 μ L
- (B) 1,0 μ L
- (C) 5,0 μ L
- (D) 10 μ L
- (E) 90 μ L

02. Sobre os testes de identificação humana, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () Os minissatélites ou VNTRs (*variable number of tandem repeats*) são marcadores mais polimórficos do que os microssatélites ou STRs (*short tandem repeats*) e, portanto, é necessária a análise de um número maior de locos.
- () Os STRs do cromossomo Y, quando utilizados em testes de paternidade, são mais úteis quando excluem.
- () O DNA mitocondrial (mt DNA) é de herança exclusivamente materna e seu genoma é circular.
- () Os STRs do cromossomo X são uma ferramenta importante nos casos de paternidade em que o DNA do suposto pai não está disponível, e o autor (possível filho) é do sexo masculino, sendo necessário realizar a análise do DNA de seus parentes.
- () Os SNPs (*single nucleotide polymorphisms*) são polimorfismos que apresentam mudança de um único nucleotídeo em uma sequência de DNA e são mais polimórficos que os STRs.

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

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

03. Atualmente, os _____ são os polimorfismos mais utilizados nas análises forenses, sendo que os de maior valor para fins de identificação humana são aqueles com _____ polimorfismo, _____ tamanho e _____ frequência de heterozigotos.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

- (A) STRs – maior – menor – maior
- (B) VNTRs – maior – menor – maior
- (C) STRs – menor – menor – maior
- (D) STRs – menor – menor – menor
- (E) VNTRs – maior – maior – menor

04. Qual das alternativas abaixo apresenta os marcadores genéticos mais adequados para análise de DNA degradado?

- (A) VNTR e SNP.
- (B) STR e mini-STR.
- (C) Mini-STR e SNP.
- (D) SNP e STR.
- (E) VNTR e mini-STR.

05. Considere as afirmações abaixo sobre análise de quimerismo pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH).

- I - A análise de STRs é utilizada para monitorar o quimerismo pós-TCTH autólogo.
- II - No tratamento das leucemias, o resultado ideal é um percentual de 100% de quimerismo do doador.
- III- Locos considerados informativos na análise de quimerismo misto são somente aqueles que apresentam quatro alelos na amostra pós-TCTH.

Quais estão corretas?

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

06. Considere as afirmações abaixo sobre as moléculas HLA.

- I - Os resíduos de aminoácidos polimórficos das moléculas de HLA classe I estão localizados na α hélice formada pelos segmentos α 1 e α 2.
- II - O segmento α 1 da molécula HLA classe I contém o sítio de ligação para a molécula CD8.
- III- Os segmentos α 1 e β 1 aminoterminais da molécula HLA classe II interagem para formar o sítio de ligação de peptídeos.

Quais estão corretas?

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

07. Considere as afirmações abaixo sobre a tipagem HLA por PCR-SSP (*Sequence-Specific Primers*).

- I - Os *primers* utilizados na reação são desenhados para anelar em regiões do DNA presentes em certos alelos ou grupos de alelos HLA.
- II - O tamanho dos fragmentos amplificados na reação deve ser conhecido para a interpretação do resultado em gel de agarose.
- III- O método de PCR-SSP é ideal para a tipagem de um número pequeno de amostras em um curto período de tempo.

Quais estão corretas?

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

08. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando as técnicas de tipagem HLA às suas características.

- (1) PCR-SSP (*Sequence-Specific Primers*)
 (2) PCR-SSO (*Sequence-Specific Oligonucleotide*)
 (3) PCR-SBT (*Sequence-Based Typing*)
- () Utiliza microesferas com múltiplas sondas acopladas.
 () Interpreta o resultado final em gel de agarose.
 () Utiliza tecnologia Luminex para identificação de intensidade de fluorescência.
 () Detecta de forma direta as sequências de nucleotídeos de um alelo.
 () Incorpora dideoxinucleotídeos marcados.

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

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

09. O quadro abaixo apresenta resultados de tipagem HLA para os locos A, B e C de uma família de quatro irmãos plenos (filhos do mesmo pai e da mesma mãe).

Filho 1: A*01, 23; B*07,40; C*04,07
Filho 2: A*02, 23; B*35,40; C*06,07
Filho 3: A*01, 24; B*07,58; C*04,18
Filho 4: A*02, 24; B*35,58; C*06,18

Levando em consideração a segregação haplotípica clássica do HLA (sem recombinações), quais são os haplótipos parentais esperados neste caso?

- (A) Haplótipo 1: A*24, B*40 e C*07
 Haplótipo 2: A*01, B*07 e C*04
 Haplótipo 3: A*23, B*40 e C*07
 Haplótipo 4: A*02, B*35 e C*06
- (B) Haplótipo 1: A*24, B*07 e C*04
 Haplótipo 2: A*23, B*40 e C*07
 Haplótipo 3: A*01, B*58 e C*18
 Haplótipo 4: A*02, B*35 e C*06
- (C) Haplótipo 1: A*24, B*58 e C*07
 Haplótipo 2: A*01, B*07 e C*04
 Haplótipo 3: A*23, B*40 e C*18
 Haplótipo 4: A*02, B*35 e C*06
- (D) Haplótipo 1: A*01, B*58 e C*18
 Haplótipo 2: A*23, B*40 e C*07
 Haplótipo 3: A*24, B*07 e C*04
 Haplótipo 4: A*02, B*35 e C*06
- (E) Haplótipo 1: A*23, B*40 e C*07
 Haplótipo 2: A*01, B*07 e C*04
 Haplótipo 3: A*24, B*58 e C*18
 Haplótipo 4: A*02, B*35 e C*06

10. Os dois primeiros dígitos numéricos de um resultado de tipagem HLA expressam

- (A) um alelo dominante.
 (B) um alelo recessivo.
 (C) um alelo específico.
 (D) um grupo de alelos.
 (E) uma mutação silenciosa.

11. Observe a tipagem HLA abaixo.

HLA-C* 03:22Q

De acordo com a nomenclatura HLA, o que essa tipagem HLA indica?

- (A) Um grupo de alelos com nível de interação gênica questionável.
- (B) Um alelo específico com nível de expressão proteica questionável.
- (C) Um grupo de alelos com nível de expressão gênica quantificável.
- (D) Um alelo específico com nível de expressão proteica quantificável.
- (E) Um alelo específico com nível de interação gênica quantificável.

12. Observe o quadro abaixo, que apresenta o resultado de pesquisa de anticorpos realizada no soro de um provável receptor inscrito em lista de espera para transplante renal.

Exame : **AVALIAÇÃO DE REATIVIDADE CONTRA PAINEL Classe I e/ou Classe II**

RESULTADO :

Classe I : 90%

Classe II : 79%

Método : *Single Antigen*

Anticorpos CI:

MFI >10.000: B8 B35 B60 B53 B48 B81 B51

MFI 10.000 a 5.001: B71 B49 B52 B50 B56 B58 B57 A23 B62 A11

MFI 5.000 a 2.001: B47 A80 B59 A3 B73 B42 A66 B67 B41 A2 B46 B76

MFI 2.000 a 1.000: A34 B54 A69 B82 A32 B39 B18 B13 A24 A68 B55

Anticorpos CII:

MFI >10.000: DQ2 DQ7 DQ8 DQ9

MFI 10.000 a 5.001: DQ4

MFI 5.000 a 2.001: DR7 DR11

MFI 2.000 a 1.000: DR8 DR13

Considerando somente a realização de uma prova cruzada virtual, qual seria o melhor doador para este receptor?

- (A) Doador 1 – Tipagem HLA A02,24 B35,51 DR07,11 DQ02,05.
- (B) Doador 2 – Tipagem HLA A02,34 B47,81 DR07,13 DQ02,07.
- (C) Doador 3 – Tipagem HLA A01,02 B35,51 DR07,11 DQ02,05.
- (D) Doador 4 – Tipagem HLA A01,29 B07,27 DR01,17 DQ05,06.
- (E) Doador 5 – Tipagem HLA A01,29 B35,51 DR07,11 DQ02,04.

13. Sobre a análise de epítomos, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) Os anticorpos anti-HLA são específicos para epítomos estruturalmente definidos.
- (B) As diferenças entre os aminoácidos dos epítomos podem interferir nas reações que dependem da reatividade dos anticorpos.
- (C) A resposta dos anticorpos anti-HLA está relacionada com o epítomo dos antígenos compatíveis.
- (D) A análise do HLA em nível de epítomo é uma ferramenta útil para o transplante renal.
- (E) Com a análise de epítomos, é possível encontrar incompatibilidades HLA aceitáveis para a realização do transplante.

14. A prova cruzada por Citotoxicidade Dependente de Complemento (CDC) sem adição de antiglobulina humana (AGH) detecta apenas anticorpos fixadores de complemento. Qual, dentre as alternativas abaixo, indica anticorpos fixadores de complemento?

- (A) IgG1 e IgG2.
- (B) IgG1 e IgG3.
- (C) IgG1 e IgG4.
- (D) IgG2 e IgG3.
- (E) IgG2 e IgG4.

15. Atualmente, o ensaio de fase sólida que utiliza microesferas revestidas com antígenos HLA é o mais utilizado para detecção e identificação de anticorpos anti-HLA. Esses anticorpos ligam-se às microesferas e são detectados por um anticorpo secundário IgG específico conjugado à

- (A) R-Ficoeritrina (PE).
- (B) Estreptavidina + Ficoeritrina (SAPE).
- (C) Fluoresceína Isotiocianato (FITC).
- (D) Clorofil Peridina (PerCP).
- (E) Estreptavidina (SA).

16. Sobre apresentação de antígenos, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () Os linfócitos T auxiliares CD4+ reconhecem os peptídeos ligados à molécula HLA de classe I.
- () As respostas dos linfócitos T aos antígenos exigem a participação de células apresentadoras de antígenos (APCs).
- () Todas as células nucleadas podem apresentar peptídeos associados ao HLA de classe I.
- () A expressão das moléculas HLA é aumentada pelas citocinas produzidas durante as respostas imunes.
- () Os linfócitos B expressam apenas moléculas HLA de classe II.

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

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

17. Paciente do sexo masculino, 58 anos de idade, histórico de 21 transfusões e um transplante renal, foi selecionado para participar de uma Prova Cruzada Pré-Transplante com doador falecido. Os resultados da pesquisa de anticorpos empregando as técnicas sorológicas de histocompatibilidade para esse doador foram:

	Microlinfocitotoxicidade						Citometria de Fluxo		Fase Sólida (IMF)
	T (escore)	T+DTT (escore)	T+AGH (escore)	T+AGH+DTT (escore)	B (escore)	B+DTT (escore)	T	B	
Soro Histórico	Neg (1)	Neg (1)	Neg (1)	Neg (1)	Pos (2)	Neg (1)	Neg	Neg	Neg
Soro Atual	Neg (1)	Neg (1)	Neg (1)	Neg (1)	Pos (4)	Pos (4)	Pos	Pos	A2 (7000) C4 (2000) DQ6 (10000)

Neg= negativo Pos= positivo T: linfócitos T B: linfócitos B DTT: dithiothreitol
IMF: intensidade média de fluorescência

Pela análise dos resultados, o isotipo e a reatividade HLA nas datas de soro testadas são:

- (A) IgM anti-linfócitos B no soro histórico e IgG anti-HLA I e II no soro atual.
- (B) IgG anti-linfócitos B no soro histórico e IgM anti-HLA I e II no soro atual.
- (C) IgM anti-linfócitos B no soro histórico e IgM anti-HLA I e II no soro atual.
- (D) IgG anti-linfócitos B no soro histórico e IgM anti-HLA II no soro atual.
- (E) IgG anti-linfócitos B no soro histórico e IgG anti-HLA I no soro atual.

18. O marcador de superfície mais utilizado para a detecção e quantificação de células-tronco hematopoiéticas é

- (A) CD 45
- (B) CD 41
- (C) CD 34
- (D) CD 14
- (E) CD 69

19. A sequência correta de marcadores utilizados para a quantificação de linfócitos T, T auxiliares, T citotóxicos, linfócitos B e células NK, respectivamente, em amostras de sangue periférico, é

- (A) CD3/CD4/CD8/CD19/CD3-CD16+CD56+
- (B) CD3/CD8/CD4/CD45/CD3-CD16+CD56+
- (C) CD3/CD4/CD8/CD20/CD3+CD16+CD56+
- (D) CD45/CD8/CD4/CD19/CD3+CD16+CD56+
- (E) CD45/CD69/CD25/CD20/CD3-CD16+CD56+

20. Os citômetros de fluxo possibilitam a análise populacional de um grande número de células em suspensão em um período relativamente curto de tempo. As regiões celulares de interesse para análise estatística chamam-se

- (A) *dot plots*.
- (B) histogramas.
- (C) células de fluxo.
- (D) *gates*.
- (E) fotomultiplicadores.

21. O diagnóstico laboratorial da Doença Granulomatosa Crônica é baseado na oxidação do corante fluorescente di-hidrorodamina (DHR123). Com base nessa informação, assinale a alternativa que apresenta a população celular que deve ser avaliada neste caso.

- (A) Plaquetas.
- (B) Hemácias.
- (C) Linfócitos.
- (D) Monócitos.
- (E) Neutrófilos.

22. Considere as afirmações abaixo sobre refratariedade plaquetária.

- I - A etiologia imunológica é a causa mais frequente de refratariedade plaquetária.
- II - O reagente utilizado na prova cruzada por citometria de fluxo contra plaquetas é um fragmento Fc anti-Fab da IgG humana marcado com fluorescência.
- III - A genotipagem HLA e HPA, provas sorológicas e provas de fase sólida são ferramentas utilizadas para compatibilização pré-transfusional de plaquetas.

Quais estão corretas?

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

23. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, com base na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 61, de 1º de dezembro de 2009.

- () A área exclusiva para armazenamento de material amplificado é a sala de pós-PCR.
- () A área de preparo de reagentes e soluções, quando houver, pode estar em uma sala exclusiva para tal finalidade ou estar na sala de pós-PCR.
- () Os linfonodos e fragmentos de baço provenientes de doador falecido e necessários às provas cruzadas pré-transplante de órgãos devem ser coletados e encaminhados ao laboratório exclusivamente pelas equipes de retirada de órgãos.
- () O Laboratório de Histocompatibilidade e Imunogenética deve monitorar a fase analítica por meio de controles internos específicos para cada exame ou por controle externo da qualidade.
- () Cópias dos laudos liberados realizados pelo Laboratório de Histocompatibilidade e Imunogenética devem ser arquivadas por um período de, no mínimo, cinco anos.

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

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

24. Assinale a alternativa correta em relação à doença celíaca.

- (A) Afeta somente o sexo masculino.
 (B) É a mais rara doença infecciosa do aparelho digestivo.
 (C) Possui forte associação com HLA-A3.
 (D) Possui forte associação com HLA-B27.
 (E) Possui forte associação com HLA-DQ2 e DQ8.

25. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, sobre os genes e receptores KIR.

- () Os receptores L (*long*) apresentam uma cauda intracitoplasmática maior do que os receptores S (*short*). Os primeiros são inibidores e os segundos são ativadores da células NK.
- () Os genes KIR são classificados em haplótipos A e B, sendo que o primeiro tem somente um KIR ativador KIR2DS4, entre diversos outros inibidores da célula NK.
- () Os ligantes para os receptores KIR são moléculas HLA classe II.
- () A perda da expressão HLA na superfície de uma célula infectada por vírus estimula a destruição desta célula-alvo pela ativação das células NK por intermédio dos receptores KIR ativadores.
- () As células NK com seus genes e receptores KIR possibilitam a defesa do organismo, mesmo sem a ativação dos linfócitos T e B.

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

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