

CADERNO DE QUESTÕES



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS



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.

EDITAL N.º 01/2012 DE PROCESSOS SELETIVOS

PS 02 - BIÓLOGO I, BIOMÉDICO I ou FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I (Imunologia)

Nome do Candidato: _____

Inscrição n.º: _____ - _____



Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL N.º 01/2012 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 02

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

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



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS



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 **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 com caneta esferográfica, de tinta azul, na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA, a partir do número 26, serão desconsideradas.
- 6 Durante a prova, não será permitida ao candidato qualquer espécie de consulta a livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem será permitido o uso de telefone celular, transmissor/receptor de mensagem ou similares e calculadora.
- 7 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 8 A duração da prova é de **3 (três) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 9 O candidato somente poderá retirar-se do recinto da prova após transcorrida uma (1) hora do seu início.
- 10 **O candidato que se retirar da sala de Prova, ao concluí-la, não poderá utilizar banheiros nas dependências do local de Prova.** (conforme item 6.15.7 do Edital de Abertura).
- 11 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa Prova!

01. O quadro abaixo apresenta os alelos encontrados em dois locos de STRs (*Short Tandem Repeats*) analisados numa investigação de paternidade e, também, as frequências desses alelos na população.

Participantes	Mãe	Filho	Suposto Pai	Frequências Alélicas
Locos	Alelos	Alelos	Alelos	
D8S1179	14/15	13/14	13/15	f13 = 0,40 f14 = 0,20 f15 = 0,10
D3S1358	15	15/16	16	f15 = 0,30 f16 = 0,25

O índice de paternidade para os locos D8S1179 e D3S1358 é respectivamente

- (A) 0,16 e 0,15.
- (B) 1,25 e 2,0.
- (C) 1,25 e 4,0.
- (D) 1,67 e 1,82.
- (E) 2,5 e 4,0.

02. Em relação à técnica de PCR *Multiplex*, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) fragmentos de amplificação com tamanhos diferentes podem ser analisados no mesmo gel de agarose ou em sequenciador automático.
- (B) fragmentos de amplificação de mesmo tamanho devem ser marcados com o mesmo corante fluorescente para análise em sequenciador automático.
- (C) a amplificação de diversos STRs no mesmo tubo é realizada na mesma temperatura de anelamento.
- (D) quanto maior o número de marcadores fluorescentes (corantes) utilizados, maior o número de locos que podem ser amplificados em uma única reação.
- (E) fragmentos de amplificação podem ser identificados por meio de um *laser*, quando os *primers* são marcados com fluorocromos.

03. Considere as afirmações abaixo sobre testes de DNA, utilizando-se ossos após exumação.

- I - Terra, fungos e bactérias são os principais contaminantes presentes nos ossos que podem interferir na análise do DNA em questão.
- II - A vantagem da utilização dos mini-STRs em relação aos STRs é que o tamanho dos *primers* dos mini-STRs é menor.
- III- Na análise de STRs e mini-STRs, podemos identificar os mesmos alelos em cada loco.

Quais estão corretas?

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

04. Considere a tabela abaixo.

Participantes	Mãe	Filha	Suposta avó paterna	Suposto avô paterno
Locos	Alelos	Alelos	Alelos	Alelos
DXS 101	15/17	17/21	20/21	19/21
DXS 6800	19/22	22/23	18/19	20/23
DXS 6801	7/9	8/9	10/13	8/11
DXS 7133	13/14	10/14	7/10	12/13
DXS 8377	37/39	39/42	44/50	42/44

Com relação aos resultados da análise de STRs do cromossomo X, numa investigação de paternidade com suposto pai falecido, pode-se afirmar que

- (A) se trata de um caso de inclusão de paternidade.
- (B) se trata de um caso de exclusão de paternidade.
- (C) se faz necessário analisar também o DNA do cromossomo Y.
- (D) se faz necessária a exumação.
- (E) se faz necessário calcular o índice avuncular.

05. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

- () Os minissatélites são marcadores genéticos mais polimórficos que os microssatélites.
- () Quanto maior o grau de polimorfismo, maior número de locos devem ser analisados.
- () Quando analisamos vários locos de STRs do cromossomo Y, podemos conhecer a existência, ou não, de uma relação genética entre indivíduos, bem como o grau de parentesco entre os mesmos.
- () O DNA mitocondrial é de herança exclusivamente materna, e a região que possui variações de sequência é chamada de região controle.
- () A herança em blocos de alelos de diferentes STRs do cromossomo Y é denominada herança codominante.

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

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

06. Os SNPs (*Single Nucleotide Polymorphisms*) são marcadores genéticos que vêm sendo utilizados nos testes de identificação humana. Apresentam _____ poder de discriminação e _____ frequência de mutações. São marcadores bialélicos e, portanto, há a necessidade de se analisar um número _____ de indivíduos para conhecimento das frequências alélicas na população, quando comparados com os STRs.

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

- (A) pequeno – baixa – menor
- (B) pequeno – alta – maior
- (C) pequeno – baixa – maior
- (D) grande – baixa – maior
- (E) grande – alta – menor

07. A análise de STRs é utilizada para avaliarmos a “pega” do transplante de células tronco-hematopoiéticas, **EXCETO** nos casos de transplantes

- (A) alogênico aparentado e alogênico não aparentado.
- (B) alogênico aparentado e singênico.
- (C) alogênico não aparentado e autólogo.
- (D) autólogo e singênico.
- (E) autólogo e alogênico aparentado.

08. Considere as afirmações abaixo sobre rejeição após transplante renal.

- I - A rejeição crônica é caracterizada por fibrose, dando-se a perda da função do enxerto ao longo de um período prolongado.
- II - A rejeição aguda é um processo mediado por células T e anticorpos que geralmente se inicia após a primeira semana de transplante.
- III- A rejeição hiperaguda é mediada por anticorpos preexistentes na circulação do receptor, que se ligam aos antígenos do doador.

Quais estão corretas?

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

09. As moléculas MHC de classe _____ apresentam antígenos _____ aos linfócitos T _____. Por outro lado, a função dos linfócitos T_____, restritos às moléculas MHC de classe _____, requer que essas células reconheçam antígenos _____.

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

- (A) II – endógenos – CD4+ – CD8+ – I – exógenos
- (B) II – exógenos – CD8+ – CD4+ – I – endógenos
- (C) I – endógenos – CD4+ – CD8+ – II – exógenos
- (D) I – endógenos – CD8+ – CD4+ – II – exógenos
- (E) I – exógenos – CD4+ – CD8+ – II – endógenos

10. No que se refere à Avaliação de Reatividade contra PAINEL (PRA), assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Determina o grau de sensibilização contra antígenos HLA.
- (B) O primeiro método estabelecido para detecção de anticorpos anti-HLA foi a Citotoxicidade Dependente de Complemento (CDC).
- (C) O resultado é expresso como a porcentagem de antígenos HLA contra os quais o soro reage (%PRA).
- (D) A metodologia ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*) pode ser utilizada para detectar a presença ou ausência de anticorpos anti-HLA, mas não pode definir a especificidade deles.
- (E) O ensaio que utiliza microesferas revestidas com antígenos HLA pode detectar e caracterizar os anticorpos específicos contra HLA.

11. Considere as afirmações abaixo sobre Citometria de Fluxo.

- I - Não é um método utilizado para detectar anticorpos em baixos títulos.
- II - O tamanho da célula e sua complexidade interna são medidos através de suas propriedades de difusão luminosa.
- III- A Citotoxicidade Dependente de Complemento (CDC) é um método mais sensível que a Citometria de Fluxo.
- IV- Na prova cruzada por Citometria de Fluxo, as suspensões de células são incubadas com o soro do receptor e com anticorpos fluorescentes.

Quais estão corretas?

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

12. No que se refere aos aspectos éticos dos transplantes de órgãos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Em março de 2001, através da Lei nº 10.211, a família passou a ter plenos poderes para doar, ou não, órgãos de cadáver.
- (B) O transplante ou enxerto só se fará com consentimento expresso do receptor, assim inscrito em lista única de espera, após aconselhamento sobre a excepcionalidade e os riscos do procedimento.
- (C) A lei do Transplante (9.434/97), que estabelece a vontade do doador consignada nos documentos, ainda tem validade.
- (D) A notificação é obrigatória, em caráter de emergência, em todos os casos de morte encefálica comprovada, tanto para hospital público como para a rede privada.
- (E) A retirada de partes do cadáver, sujeitas, por força de lei, à necropsia ou à verificação de diagnóstico *causa mortis*, deverá ser autorizada por médico legista e citada no relatório da necropsia.

13. As moléculas HLA de classe I são compostas de duas cadeias polipeptídicas, cadeia α e β 2 microglobulina. A β 2 microglobulina é codificada por um gene localizado no cromossomo

- (A) 6.
- (B) 15.
- (C) 16.
- (D) 19.
- (E) 45.

14. As moléculas de anticorpos podem ser divididas em classes (IgG, IgM, IgE, IgA e IgD) conforme diferenças na estrutura das regiões das cadeias pesadas. As classes das moléculas de anticorpos também são chamadas de

- (A) idiotipo.
- (B) subtipo.
- (C) isotipo.
- (D) alótipo.
- (E) epítipo.

15. No que se refere ao método de Citotoxicidade Dependente de Complemento (CDC), assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Detecta somente anticorpos fixadores de complemento.
- (B) O tratamento do soro com *dithiothreitol* (DTT) remove os anticorpos do tipo IgG.
- (C) A antiglobulina humana (AGH) é um anticorpo secundário utilizado para aumentar a sensibilidade do teste.
- (D) A via clássica do complemento é ativada pela ligação antígeno-anticorpo, ocorrendo lise celular.
- (E) Os escores de leitura levam em consideração a porcentagem de células lisadas.

16. Na Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), a desnaturação consiste na separação das fitas do DNA molde. Isso ocorre através do rompimento das

- (A) pontes de hidrogênio existentes entre as pentoses.
- (B) pontes de hidrogênio existentes entre as bases nitrogenadas.
- (C) ligações fosfodiéster existentes entre os nucleotídeos.
- (D) ligações covalentes existentes entre nucleotídeos.
- (E) ligações fosfodiéster existentes entre as bases nitrogenadas.

17. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando os problemas da técnica PCR com as respectivas causas.

- (1) Manchas de DNA no gel de agarose.
 - (2) Formação de produtos de baixo peso molecular.
 - (3) Bandas inespecíficas após análise em gel de agarose.
 - (4) Pouco produto de PCR visível em gel de agarose.
-
- () Enzima com atividade reduzida.
 - () Quantidade de DNA-molde em excesso.
 - () Anelamento de um *primer* ao outro.
 - () Concentração de íons magnésio em excesso.

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

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

- 18.** Alguns alelos do sistema HLA compartilham seqüências de DNA com outros alelos desse complexo sistema genético. O uso de um painel de sondas específicas permite identificar a tipagem HLA. Considere o quadro abaixo. Os quadros marcados em preto indicam a especificidade de cada sonda.

Alelos lo-co A	Sonda 1	Sonda 2	Sonda 3	Sonda 4	Sonda 5	Sonda 6	Sonda 7
01:01							
02:02							
03:01							
11:01							
23:01							
24:01							

Qual é a tipagem HLA-A de um indivíduo cuja amostra de DNA foi testada para as sete sondas acima e o teste resultou positivo somente para as sondas 1, 3 e 5?

- (A) A*01:01, 02:02.
 (B) A*01:01, 03:01.
 (C) A*03:01, 23:01.
 (D) A*03:01, 24:01.
 (E) A*23:01, 24:01.
-
- 19.** Considere as afirmações abaixo sobre a tipagem HLA pelos métodos de PCR-SSP (*Sequence-Specific Primer*) e PCR-SSO (*Sequence-Specific Oligonucleotide*).
- I - O método PCR-SSO utiliza amplificação com *primers* loco específicos.
 II - No método PCR-SSO, a eletroforese em gel de agarose pós PCR permite discriminar os alelos HLA presentes na amostra.
 III- O método PCR-SSP utiliza amplificação com *primers* alelo específicos.
- Quais estão corretas?
- (A) Apenas I.
 (B) Apenas II.
 (C) Apenas I e II.
 (D) Apenas I e III.
 (E) I, II e III.
-
- 20.** Considere as afirmações abaixo sobre a tipagem HLA pelo método de PCR-SSO (*Sequence-Specific Oligonucleotide*).
- I - A metodologia SSO é capaz de gerar resultados de tipagem HLA em média resolução.
 II - Uma etapa de hibridização pós PCR faz-se necessária para permitir a discriminação dos grupos de alelos.
 III- Na metodologia SSO, a aquisição dos dados é realizada em sequenciador automático para identificar a seqüência de bases dos fragmentos amplificados.
- Quais estão corretas?
- (A) Apenas I.
 (B) Apenas II.
 (C) Apenas I e II.
 (D) Apenas II e III.
 (E) I, II e III.
-
- 21.** De acordo com a nova nomenclatura HLA, de 2010, o que os sufixos "L" e "N" indicam, respectivamente?
- (A) Um alelo que codifica uma proteína com baixa (*low*) expressão e um alelo que não é expresso (*null*).
 (B) O último alelo cadastrado (*last*) e um novo (*new*) alelo.
 (C) O último alelo cadastrado (*last*) e um alelo que ainda não foi registrado (*not registered*).
 (D) Um alelo que codifica uma proteína com baixa (*low*) expressão e um novo (*new*) alelo.
 (E) O último alelo cadastrado (*last*) e um alelo que não é expresso (*null*).

22. Quantos gramas de NaCl são necessários para o preparo de 200mL de solução de NaCl 0,1 M? (Peso molecular NaCl = 58,5)

- (A) 0,117 gramas.
- (B) 0,585 gramas.
- (C) 1,170 gramas.
- (D) 5,855 gramas.
- (E) 11,700 gramas.

23. Considere as afirmações abaixo sobre o sequenciamento do DNA para tipagem HLA.

- I - As bases heterozigotas são representadas por dois picos em diferentes posições.
- II - O aumento do número de alelos HLA causa maior número de ambiguidades.
- III- Os *softwares* desenvolvidos para a análise reconhecem as terminações 5' e 3' dos éxons.

Quais estão corretas?

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

24. Quando um agente infeccioso penetra no organismo, as respostas imunes natural e adquirida são estimuladas. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

- () As células NK são ativadas por reconhecerem fortemente os antígenos HLA na superfície das células infectadas ou tumorais, devido à intensa expressão dessas moléculas.
- () Os receptores KIR identificam as células infectadas e ativam o sistema do complemento, podendo classificar-se de acordo com o tipo de ligante específico em C1 e C2. O complemento perfura as células levando-as à lise (perforinas).
- () Os genes KIR são herdados, diferentemente do sistema HLA, de forma individual (isolados) e não são codominantes.
- () O KIR2DS4 é o único gene ativador no haplótipo A.

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

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

25. Assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A presença de determinado gene HLA marcador de determinada doença pode não ser responsável pela suscetibilidade, mas sim outro gene localizado muito próximo a ele.
- () A diabetes melito do tipo II apresenta como marcadores os antígenos HLA-DR4 e DR3 e a combinação DR4-DR3.
- () Na psoríase vulgar, o HLA-C06 é mais encontrado nos pacientes que nos controles normais.
- () Desequilíbrio de ligação consiste na detecção de um gene HLA em uma frequência maior que a esperada ao acaso. Na etnia caucasóide, o haplótipo HLA-A01/B08 é um exemplo clássico desse desequilíbrio.

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

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