

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL N.º 02/2014 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 36

BIÓLOGO I, BIOMÉDICO I ou FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I (Genética Médica: Citogenética)

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

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 02/2014 DE PROCESSOS SELETIVOS

PS 36 - BIÓLOGO I, BIOMÉDICO I ou FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I (Genética Médica: Citogenética)

Nome do Candidato: _____

Inscrição n.º: _____



INSTRUÇÕES



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

- 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, próteses auditivas, 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 O candidato deverá responder a Prova Escrita, utilizando-se, preferencialmente, de caneta esferográfica de tinta azul. Não será permitido o uso de lápis, marca textos, lapiseira/grafite e/ou borracha durante a realização da prova.
- 7 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA, a partir do número **26**, serão desconsideradas.
- 8 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 9 A duração da prova é de **duas horas e meia (2h30min)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 10 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.
- 11 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)
- 12 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa prova!

01. Em relação às características físico-químicas da água e à aplicabilidade dos seus diferentes tipos, é correto afirmar que a água

- (A) para injeção é apirogênica, portanto, adequada para o preparo de reagentes.
- (B) destilada não é adequada para limpeza de material e deve ser utilizada apenas no preparo de meios de cultura.
- (C) tipo I contém 0,5% de NaCl e pode ser utilizada apenas no preparo de meios de cultura.
- (D) para injeção é isosmótica e por isso não é adequada para o preparo de meios de cultura.
- (E) deionizada possui Ph 6.0 e por isso é adequada para o preparo de meios de cultura.

02. Assinale a alternativa correta, no que se refere às normas de Segurança do Trabalho utilizadas em laboratórios clínicos, segundo a Norma Regulamentadora n.º 32 (NR-32).

- (A) O uso de luvas substitui o processo de lavagem de mão apenas em áreas de laboratórios, sendo obrigatório o uso de luvas e lavagem de mãos para profissionais que atuam diretamente no manejo de pacientes.
- (B) O uso de luvas não substitui o processo de lavagem de mãos.
- (C) Lâminas de microscopia contendo células fixadas e coradas não são consideradas material biológico.
- (D) O uso de calçados fechados é facultativo em áreas de laboratórios.
- (E) As agulhas devem ser descartadas, nunca desenhapadas, em recipiente adequado.

03. Assinale a alternativa correta em relação a situações de quebra de confidencialidade entre profissionais que atuam em hospitais.

- (A) Profissionais e alunos realizam comentários apenas sobre pessoas públicas conhecidas (artistas, atletas, políticos, por exemplo) em elevadores, corredores, cantina ou refeitório.
- (B) Documentos com informações obtidas com ou sobre o paciente são arquivadas no prontuário.
- (C) O hospital tem a guarda dos documentos do paciente com a finalidade de preservar o histórico de cada atendimento.
- (D) Profissionais das áreas laboratoriais relacionam o nome de um paciente ao resultado de um exame.
- (E) Profissionais e alunos realizam comentários sobre pacientes em elevadores, corredores, cantina ou refeitório.

04. Considerando a extração de DNA a ser utilizado no método de hibridização genômica comparativa baseada em microarranjos, qual a função do uso do álcool?

- (A) Promover a separação entre DNA e histonas, atuando na permeabilidade da membrana celular.
- (B) Promover a precipitação das moléculas de DNA.
- (C) Promover um aumento no nível de emissão de fluorescência do DNA teste.
- (D) Estabelecer um ambiente asséptico para a extração do DNA teste.
- (E) Controlar a densidade da solução aquosa utilizada para a extração de DNA teste.

05. A hibridização genômica comparativa por microarranjos é um método que pode ser utilizado, entre outros, na caracterização citogenômica de indivíduos com doenças genéticas. Sobre esse método de análise, considere as afirmações abaixo.

- I - As cubetas para a lavagem das lâminas, devem ser obrigatoriamente de silicone para evitar a perda de fluorescência a ser medida pela amostra a ser analisada.
- II - A sequência de nucleotídeos usados como sonda não é conhecida, apenas a sua posição genômica.
- III- A hibridização entre a sonda utilizada e a amostra analisada é medida pela intensidade de fluorescência emitida.

Quais estão corretas?

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

06. Leia o texto abaixo, extraído do *International System for Human Cytogenetic Nomenclature* (2009).
Microarray analysis shows a loss of the long arm of chromosome 4 at bands q32.2 through q35.1, which is 19.8 Mb in size. The detailed description shows that the next neighboring proximal nucleotide that does not show a loss is 144,256 nucleotides away and the next neighboring distal nucleotide that does not show a loss is 1.3 Mb away from the alteration.

A nomenclatura que corresponde ao texto acima é

- (A) arr 4q32.2q35.1(163,002,425)x2,(163,146,681-183,022,312)x1,(184,322,231)x2
- (B) arr 4q32.2q35.1(184,322,231)x2,(163,146,681-183,022,312)x1,(163,002,425)x2
- (C) arr 4q32.2q35.1(184,322,231x2,163,146,681-183,022,312x1,163,002,425x2)
- (D) arr 4q32.2q35.1(163,002,425x2,163,146,681-183,022,312x1,184,322,231x2)
- (E) arr 4q32.1q35.2(184,322,231x2,163,146,681-183,022,312x1,163,002,425x2)

07. No que se refere ao armazenamento e utilização de material biológico humano, as normas do Conselho Nacional de Saúde determinam que

- (A) o paciente deve consentir verbalmente com o armazenamento de seu material biológico no momento da consulta.
- (B) atualmente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) deve ser assinado pelos pais, se o paciente for menor de idade, ou pelo próprio paciente a partir dos 16 anos de idade.
- (C) a utilização de material biológico armazenado no biobanco prescinde da aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição somente se for enviado para uma instituição externa.
- (D) os termos biobanco e biorrepositório são equivalentes e se diferenciam apenas pela maneira como a amostra biológica será armazenada.
- (E) a transferência de material biológico entre biobancos e biorrepositórios, mesmo quando dentro da mesma instituição, precisa ser informada ao sujeito de pesquisa.

08. Em relação à origem da anomalia cromossômica e o método de detecção indicado na nomenclatura, assinale a alternativa correta.

- (A) 46,XX.ish del(15)(q11.2)(SNRPN-,D15S10-) **Interpretação:** indivíduo do sexo feminino com deleção na banda q11.2 do cromossomo 15, determinada por hibridização *in situ* com sondas para os *loci* SNRPN e D15S10.
- (B) 46,XX,del(15)(q11q13).nuc ish del(15)(q11.2q11.2)(SNRPNx2,D15S10x2) **Interpretação:** indivíduo do sexo feminino com deleção intersticial do cromossomo 15, entre as bandas q11 e q13 detectada pelo cariótipo. A análise por hibridização *in situ* confirmou a deleção 15q11.2 em células interfásicas, com o uso de sonda para o gene SNRPN e o *locus* D15S10.
- (C) 46,XX.ish del(15)(q11.2q11.2)(SNRPN-,D15S10-) **Interpretação:** indivíduo do sexo feminino com deleção na banda q11.2 do cromossomo 15, determinada por hibridização *in situ* com sondas para os *loci* SNRPN e D15S10.
- (D) 46,XX,del(15)(q11q13).ish del(15)(q11.2q11.2)(SNRPN-,D15S10-) **Interpretação:** indivíduo do sexo feminino com deleção intersticial do cromossomo 15, entre as bandas q11 e q13 detectada pelo cariótipo. A análise por hibridização *in situ* não confirmou a deleção 15q11.2, com o uso de sonda para os *loci* SNRPN e D15S10.
- (E) 46,XX,dup(15)(q11q13).nuc ish del(15)(q11.2q11.2)(SNRPN-,D15S10-) **Interpretação:** indivíduo do sexo feminino com duplicação intersticial do cromossomo 15, entre as bandas q11 e q13 detectada pelo cariótipo. A análise por hibridização *in situ* confirmou a duplicação 15q11.2, com o uso de sonda para os *loci* SNRPN e D15S10.

Instrução: As questões 09 a 12 referem-se ao texto abaixo.

Um casal de pais jovens e não consanguíneos tiveram um filho com clínica de Síndrome de Down. O geneticista solicitou um cariótipo da criança, cujo resultado mostrou a presença de uma Translocação Robertsoniana. Com base nessa situação, considere as questões abaixo.

09. Qual a frequência desse tipo de aberração cromossômica nos casos de Síndrome de Down?

- (A) É bastante frequente, em torno de 95%.
- (B) É frequente, porém não em pais jovens.
- (C) Apenas frequente em casais jovens e consanguíneos.
- (D) Em torno de 5%.
- (E) Em torno de 25%.

10. Sendo um dos progenitores portadores da mesma translocação, qual seria a probabilidade desse casal ter um outro filho afetado?

- (A) Muito baixa, menor que 1%.
- (B) Baixa, em torno de 25%.
- (C) 50%.
- (D) Muito alta, em torno de 95%.
- (E) Não há nenhuma probabilidade.

11. Quais os cromossomos que poderiam estar envolvidos nessa Translocação Robertsoniana?

- (A) 13, 14, 15 e 21.
- (B) 13, 14, 15 e 22.
- (C) Apenas 13 e 21.
- (D) Apenas 14 e 21.
- (E) Apenas 13, 14 e 15.

12. Se a mãe fosse portadora, como poderia ser seu cariótipo?

- (A) 45,XX,+21
- (B) 45,XX,rob(21;21)(q10;q10)
- (C) 46,XX,t(14;21)
- (D) 46,XX,rob(21;21)(q10;q10)+21
- (E) 47,XX,+21

13. Quanto à pesquisa de cromossomopatias para diagnóstico pré-natal, assinale a alternativa que **NÃO** justifica a realização de um exame invasivo.

- (A) Filho anterior polimalformado falecido sem diagnóstico.
- (B) Translucência nucal aumentada.
- (C) História familiar de erros inatos do metabolismo.
- (D) Pais portadores de alterações cromossômicas balanceadas.
- (E) História familiar de cromossomopatias.

14. O exame da medida da prega nucal (translucência nucal) é um exame

- (A) não invasivo, cuja medida quando aumentada, pode ser indicativa de outras anormalidades fetais, mesmo quando o cariótipo é normal.
- (B) invasivo, cujo resultado quando aumentado, pode ser indicativo de Síndrome de Down, ou de outras trissomias.
- (C) invasivo e de triagem relativamente eficiente e sensível.
- (D) de diagnóstico, não invasivo, que quando aumentado, pode ser desconsiderado depois da obtenção do resultado do cariótipo fetal normal.
- (E) simplesmente de ultrassom, que deve ser realizado entre a 15ª e 16ª semana de gestação.

15. Na constante busca de um diagnóstico citogenético para pacientes com suspeita de cromossomopatias, muitas vezes é realizada a biópsia de pele para a obtenção do cariótipo. Em que situação a biópsia de pele **NÃO** seria indicada?

- (A) Feto polimalformado falecido sem diagnóstico, cuja coleta de sangue não foi possível de ser realizada ao nascimento.
- (B) Mosaicismo duvidoso no cariótipo do sangue periférico.
- (C) Quando tendo sido observado cromossomo marcador em apenas algumas células analisadas do sangue periférico, é necessária a confirmação em outro tecido.
- (D) Em paciente que foi transfundido.
- (E) História familiar de Doença de Huntington.

16. No que se refere ao diagnóstico pré-natal, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A amniocentese, apesar de ser um procedimento invasivo, é mais seguro do que a coleta de vilosidades coriônicas, uma vez que o procedimento é mais tardio.
- () A biópsia de vilosidades coriônicas, apesar de mais precoce, permite a obtenção do cariótipo de maneira direta e rápida, sem necessidade de cultivo celular para sua confirmação.
- () A cordocentese, apesar de ser uma coleta tardia, oferece o menor risco para a gestante e seu feto.
- () Existe uma pequena quantidade de DNA fetal na circulação materna que pode ser utilizado para vários testes genéticos, mas não para detecção de cromossomopatias.

A sequência que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo, é

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

17. A couple has problems in having a baby. The woman has frequent spontaneous abortions. Which is the genetic cause that could explain their problem?

- (A) One of them could carry a balanced translocation.
- (B) Advanced paternal age (over 50).
- (C) Advanced maternal age (over 35).
- (D) Both of them are very old.
- (E) They have psychological problems.

18. No Brasil, a Norma Regulamentadora n.º 32 (NR-32) definida pelo Ministério do Trabalho e Emprego estabelece medidas básicas de proteção à segurança dos trabalhadores que atuam em estabelecimentos de saúde. Quais são elas?

- (A) Não utilizar brincos, adornos, cílios postiços, *piercings* e cabelos soltos nas áreas onde há contato com o paciente.
- (B) O consumo de alimentos deve ser apenas em locais apropriados, como cantinas e salas de lanches; porém água e cafezinho podem ser consumidos nos laboratórios.
- (C) Funcionários que não trabalham diretamente com os pacientes não precisam seguir essas regras, mesmo quando em áreas assistenciais.
- (D) Após o uso de celular, *notebook* ou outros equipamentos eletrônicos, é desnecessário higienizar as mãos, uma vez que se trata de aparelhos de uso pessoal.
- (E) É permitida a entrada de profissionais no refeitório com uniformes verdes e azuis, mas não brancos.

19. Sabe-se que existem inúmeras alterações dos autossomos, tanto numéricas quanto estruturais, muitas das quais têm sido observadas apenas em fetos malformados. Existe porém um grupo de patologias bem conhecidas, não mosaico, que são compatíveis com a vida fetal e pós-natal. Elas são devidas a trissomias de cromossomos inteiros e são conhecidas também como modelos-padrão dismorfológicos em cromossomopatias autossômicas. Quais são elas?

- (A) Cromossomo 1; cromossomo 16 e cromossomo 21.
- (B) Cromossomo 13; cromossomo 18 e cromossomo 21.
- (C) Cromossomo 13; cromossomo 22 e cromossomo 7.
- (D) Cromossomo 18; cromossomo 13 e cromossomo 16.
- (E) Cromossomo 21; cromossomo 11 e cromossomo 8.

20. Embora a maioria das crianças portadoras da Síndrome de Down (SD) tenha seu diagnóstico definido pelo padrão clínico dismórfico da síndrome: atraso do desenvolvimento, déficit cognitivo, anomalias congênitas múltiplas e face típica, a solicitação do cariótipo com bandas é necessária para confirmação e provimento de um aconselhamento genético adequado para a família. Quanto à distribuição das frequências cromossômicas na sua etiologia é correto afirmar que

- (A) trissomias livres ocorrem em apenas 50% dos casos e são resultantes de não disjunção meiótica.
- (B) na verdade, a maioria dos casos de SD é devido a translocações robertsonianas.
- (C) não há risco quanto à idade materna para o nascimento de um recém-nascido com SD.
- (D) aproximadamente 95% dos casos de nascidos com SD são devidos a trissomia livre do cromossomo 21.
- (E) inexistente relato de mosaicismo cromossômico na SD.

21. Mosaicismo é a presença de mais de uma linhagem celular no indivíduo, sendo compatível com a vida. Quanto a essa situação celular, podemos afirmar que

- (A) mesmo sendo raro, o mosaicismo é sempre detectado.
- (B) é um fenômeno considerado raro, por ser pouco detectado.
- (C) é consequência de uma não disjunção meiótica e não mitótica.
- (D) é um fenômeno frequente, mas que nunca traz consequências fenotípicas.
- (E) muitas vezes o mosaicismo pode "escapar" da detecção por haver seleção contra as células anormais durante o cultivo.

22. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando as síndromes de microdeleção ao seu local no genoma.

- (1) Smith-Magenis
- (2) Williams
- (3) Prader-Willi/Angelman
- (4) Sotos
- (5) Neurofibromatose

- () 5q35
- () 15q11-q13
- () 7q11.23
- () 17q11.2
- () 17p11.2

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses da segunda coluna, de cima para baixo.

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

23. Quanto aos genes envolvidos na determinação e diferenciação sexual, considere as afirmações abaixo.

- I - Mutações no gene *SRY*, localizado no cromossomo Yp11.3, nunca geram indivíduos XY com fenótipo feminino.
- II - O gene *SOX9*, localizado no cromossomo 9q33, quando mutado, pode associar displasia campomélica em indivíduos XY com fenótipo genital feminino.
- III- Não há nenhuma relação entre genes autossômicos e alterações da determinação e diferenciação sexual em humanos.

Quais estão corretas?

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

24. Considere as afirmativas abaixo sobre bioética e informação e assinale **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A preservação das informações do paciente é um dever *prima facie* de todo o profissional que atua na área da saúde.
- () Não existem exceções à confidencialidade legalmente justificadas.
- () As informações que os profissionais de saúde têm acesso em função da sua necessidade profissional podem ser usadas livremente.
- () Confidencialidade é a garantia de preservação das informações dadas em confiança e a proteção contra a sua revelação não autorizada.
- () Os resultados de exames e procedimentos realizados com finalidade diagnóstica ou terapêutica são de propriedade do paciente.

A sequência que preenche corretamente os parênteses de cima para baixo é

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

25. De acordo com a Declaração Ibero-latino-americana sobre Ética e Genética, considere as afirmações abaixo.

- I - O genoma humano constitui parte do patrimônio comum da humanidade.
- II - Deve-se respeitar a autonomia da decisão dos indivíduos para realizar as ações que seguem aos resultados dos testes genéticos, de acordo com as normas de cada país.
- III- Deve-se respeitar a especificidade e diversidade genética dos povos, assim como sua autonomia e dignidade.

Quais estão corretas?

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