



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

EDITAL Nº 07/2021
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 56 - BIÓLOGO I, BIOMÉDICO I ou
FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I
(Citogenética)

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 40	0,25 cada

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado da sua FOLHA DE RESPOSTAS, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Parece que o vento maneia o tempo.



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 **40** (quarenta) 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, exceto em situações previamente autorizadas pela Comissão do Concurso e/ou em situações determinadas em lei (como o caso presente do uso obrigatório de máscara, em virtude da pandemia do Coronavírus). **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, régua, lapiseiras/grafites e/ou borrachas durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.15.2 do Edital de Abertura)
- 7 Não será permitida 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 forem pré-estabelecidos 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 **41** 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, 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, o candidato somente poderá se utilizar de sanitários nas dependências do local de prova se for autorizado pela Coordenação do Prédio e se 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). Se assim não proceder, será excluído do Processo Seletivo. (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. Uma criança foi encaminhada para investigação genética por apresentar baixa estatura, microcefalia e deficiência intelectual. O cariótipo realizado demonstrou 45,XX rob(13;14)(q10;q10). Na sequência da investigação o pai realizou cariótipo com resultado 46,XY e sua mãe 45,XX rob(13;14)(q10;q10). O quadro clínico da criança é explicado por:

- (A) Síndrome de Patau.
- (B) Síndrome de Beckwith-Wiedmann.
- (C) Dissomia uniparental do cromossomo 14.
- (D) Síndrome de Silver-Russel.
- (E) Síndrome de Pallister-Killian.

02. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando as síndromes às anomalias cromossômicas.

- (1) Síndrome de Prader-Willi
- (2) WAGR
- (3) Síndrome de Palister-Killian
- (4) Síndrome de Miller-Diecker
- (5) Anemia de Fanconi

- () Quebras cromossômicas
- () Isocromossomo 12p
- () Deleção 15q11.2q13
- () Deleção 11p13
- () Deleção 17p13.3

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

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

03. Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre a Síndrome de Wolf-Hirschhorn.

- (A) A região crítica para o fenótipo é 4p16.3.
- (B) A deleção em geral é de 1,5 a 1,6 Mb.
- (C) Cariótipo de 500 bandas detecta até 60% dos casos.
- (D) 13% dos casos resultam de uma translocação cromossômica em um dos pais.
- (E) Em 20% dos casos é observado anel do cromossomo 4.

04. O risco de Síndrome de Down para a prole de um indivíduo 45,XX i(21)(q10) é

- (A) zero.
- (B) 25%.
- (C) 50%.
- (D) 75%.
- (E) 100%.

05. Considere as afirmações abaixo sobre as anomalias cromossômicas estruturais.

- I - A inversão paracêntrica ocorre por duas quebras no mesmo braço do cromossomo e afeta a sua morfologia.
- II - Anéis cromossômicos são estruturas instáveis na mitose.
- III- Nas duplicações, o sentido da sequência de DNA pode ser invertida.

Quais estão corretas?

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

06. Assinale a alternativa correta sobre citogenética molecular.

- (A) Sondas *locus*-específicas são úteis para identificar síndromes de microdeleção induzidas por repetições de pequeno número de cópias.
- (B) Microarranjo cromossômico apresenta alta especificidade, porém baixa sensibilidade.
- (C) FISH não é um método utilizado para diagnóstico de aneuploidia no período pré-natal.
- (D) Na leucemia mieloide crônica, o melhor método para detectar a fusão dos genes BCR-ABL é *array*-CGH.
- (E) Pesquisa do gene SRY em homens XX não é detectado por FISH, devido à presença de repetições ALU.

07. Considere as afirmações abaixo, sobre mecanismos de formação de alterações cromossômicas estruturais.

- I - Isocromossomos são formados por quebra centromérica.
- II - As alterações cromossômicas estruturais, assim como as numéricas, estão associadas à idade materna avançada.
- III- As inversões são, em geral, *de novo*, devido à alta seleção contra esse tipo de alteração.

Quais estão corretas?

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

08. O método para investigação citogenética da instabilidade cromossômica na Anemia de Fanconi utiliza

- (A) 5-hidroxi-fluoracil.
- (B) diepoxibutano.
- (C) metomicina.
- (D) 5-azacitidina.
- (E) BrdU.

09. Alterações estruturais do cromossomo _____ como _____ ou _____ levam a fenótipo de _____.

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

- (A) X – isocromossomo – deleção Xp – Síndrome de Turner
- (B) 15 – deleção 15q11 – isocromossomo – Síndrome de Prader-Willi
- (C) 11 – isocromossomo – deleção 11p11 – Síndrome de Beckwith-Wiedemann
- (D) Y – isocromossomo do braço longo – deleção SRY – Síndrome de Klinefelter
- (E) 4 – inversão paracêntrica – deleção 4p16.3 – Síndrome de Wolf-Hirschhorn

10. Considerando as translocações cromossômicas recíprocas, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Uma figura quadrivalente forma-se na meiose durante o pareamento entre os cromossomos homólogo e translocado.
- (B) A viabilidade da prole de um indivíduo com translocação recíproca depende do tamanho do segmento envolvido.
- (C) Uma translocação pode resultar em prole desbalanceada com trissomia ou monossomia.
- (D) Na meiose, uma alça forma-se entre o maior e o menor segmentos afetados na translocação.
- (E) A fusão entre os segmentos cromossômicos pode romper genes, levando à alteração do fenótipo.

11. As anomalias numéricas são uma causa frequente de perdas gestacionais precoces na espécie humana. Qual é a principal origem dessas anomalias numéricas?

- (A) Não disjunção na meiose 1, geralmente na meiose materna, tendo como fator de risco a idade materna avançada.
- (B) Não disjunção na meiose 1, geralmente na meiose paterna, tendo como fator de risco a idade paterna avançada.
- (C) Não disjunção na mitose, independentemente de idade e de sexo do progenitor.
- (D) Não disjunção na mitose, geralmente materna, tendo como fator de risco a idade materna avançada.
- (E) Não disjunção na mitose, geralmente paterna, tendo como fator de risco a idade paterna avançada.

12. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, relacionando cariótipos a fenótipos.

- | | |
|-------------------------------|--|
| (1) 48,XXY,+21 | () Mosaicismo para síndrome de Turner. |
| (2) 47,XY,+13 | () Síndrome de Klinefelter e Síndrome de Down. |
| (3) 45,XY,-15 | () Indivíduo normal fenotipicamente, com risco aumentado de prole com Síndrome de Down. |
| (4) 45,X/46,XX | () Trissomia do cromossomo 13. |
| (5) 45,XX,-14,-21,+t(14q;21q) | () Monossomia do cromossomo 15. |

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

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

13. Quanto às consequências clínicas de anomalias cromossômicas numéricas, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Monossomias são mais deletérias do que trissomias.
- (B) Na síndrome de Turner, é possível encontrar mosaicismos com linhagens 45,X/46,XY.
- (C) Triploidia pode ser encontrada em bebês nascidos mortos ou que falecem logo após o nascimento.
- (D) Um cariótipo 45,X/46,XX com 50% de cada linhagem é considerado balanceado.
- (E) O cariótipo 47,XY,+18 significa que o indivíduo apresenta uma aneuploidia.

14. Sobre a trissomia do cromossomo 13, assinale a alternativa correta.

- (A) Só é observada em cariótipos de abortos ou natimortos.
- (B) A maioria dos cariótipos com trissomia 13 mostram alterações cromossômicas estruturais.
- (C) A idade materna avançada é um fator de risco comprovado para trissomia livre do cromossomo 13.
- (D) Os pais de um bebê diagnosticado com trissomia livre do cromossomo 13 devem sempre realizar exames de cariótipo, pois podem ser portadores balanceados.
- (E) O risco de recorrência para um casal que já teve um bebê com trissomia livre do cromossomo 13 é em torno de 10%.

15. Sobre anomalias cromossômicas numéricas, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) O mosaïcismo geralmente ocorre por um erro de disjunção cromossômica nas divisões mitóticas pós-zigóticas.
- (B) Algumas aneuploidias não são vistas em recém-nascidos vivos, mas são comuns em cariótipos de abortamentos espontâneos, como por exemplo a trissomia do cromossomo 16.
- (C) As alterações numéricas mais frequentes na espécie humana são as trissomias dos autossomos 21, 13 e 18 e dos cromossomos sexuais (Síndrome de Turner; Síndrome de Klinefelter; 47,XXX e 47,XYY).
- (D) Anomalias numéricas podem ser encontradas em células somáticas cancerosas como em leucemias e linfomas.
- (E) As anomalias cromossômicas numéricas como um todo são raras em abortamentos espontâneos na espécie humana.

16. Assinale a alternativa que apresenta uma situação em que **NÃO** há indicação clínica para realização de diagnóstico pré-natal invasivo de anomalias cromossômicas.

- (A) Uma mulher com 40 anos de idade.
- (B) Um casal de primos-irmãos com história de fibrose cística na família.
- (C) Um casal que teve um filho anterior com trissomia do cromossomo 18.
- (D) Um casal no qual o pai é portador balanceado de uma translocação 14/21.
- (E) Uma gestação em que um exame de translucência nucal (TN) com 12 semanas de gestação foi alterado (a TN estava aumentada).

17. Um diagnóstico cromossômico pré-natal pode apresentar problemas devido a coletas inadequadas ou a problemas de manipulação laboratorial. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta umas dessas situações.

- (A) Contaminação por bactérias.
- (B) Contaminação por células maternas.
- (C) Observação inesperada de um cromossomo marcador cujo significado não é claro.
- (D) Trocas de tubos de cultura.
- (E) Falha de crescimento das células em cultura.

18. Na realização de diagnóstico pré-natal, alguns princípios éticos devem ser observados. Com relação a esse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) O diagnóstico só deve ser oferecido se os pais querem interromper a gravidez em caso de anomalia cromossômica.
- (B) O aconselhamento genético deve sempre preceder a coleta de um exame pré-natal cromossômico.
- (C) Não é necessário o consentimento dos pais para a realização de diagnóstico pré-natal, pois a indicação clínica do médico é soberana.
- (D) Não há risco nenhum na realização dos procedimentos de amniocentese ou punção de vilosidades coriônicas, e, portanto, não há razão de explicar os detalhes do procedimento para os casais.
- (E) O resultado do teste de diagnóstico pré-natal pode ser entregue a qualquer familiar, já que uma gestação envolve toda a família e eles têm direito de saber o resultado, independentemente da autorização da gestante e do seu parceiro.

19. Um teste de rastreio (*screening*) geralmente é um exame _____, enquanto o diagnóstico definitivo é por exame _____, como a amniocentese ou a coleta de vilosidades coriônicas. Existe ainda a possibilidade de diagnóstico _____ no qual é necessária a fertilização *in vitro*, pois é realizado no _____.

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

- (A) não invasivo – invasivo – pré-implantacional – blastocisto
- (B) invasivo – pré-implantacional – não invasivo – trofoblasto
- (C) não invasivo – pré-implantacional – invasivo – blastocisto
- (D) invasivo – não invasivo – pré-implantacional – blastocisto
- (E) não invasivo – pré-implantacional – invasivo – trofoblasto

20. A Síndrome de Down (SD) afeta cerca de 0,2% dos recém-nascidos e é causada pela presença de um cromossomo 21 a mais nas células dos afetados. Assinale a afirmativa correta sobre SD.

- (A) Deficiência de ácido fólico na gravidez é fator de risco para SD.
- (B) Geralmente as aneuploidias como a trissomia do cromossomo 21 são causadas por não disjunção dos cromossomos durante as mitoses de células somáticas.
- (C) A SD afeta, principalmente, meninas, pois a não disjunção é de origem materna.
- (D) Não se encontra trissomia do cromossomo 21 em nascidos mortos, pois todos os fetos com tal trissomia são viáveis e, portanto, todos nascerão vivos.
- (E) Em alguns casos, os indivíduos com SD podem ter 46 cromossomos na contagem celular de cromossomos, pois apresentam uma translocação robertsoniana.

21. Considerando técnicas laboratoriais usadas em citogenética, assinale as seguintes afirmações com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () Citogenética molecular, reação em cadeia da polimerase (PCR) e hibridização *in situ* por fluorescência (FISH) são técnicas de resposta rápida, podendo substituir o cariótipo tradicional, uma vez que detectam 90% das anormalidades cromossômicas.
- () A técnica de FISH utiliza sondas marcadas e coradas com fluorocromos, enquanto a técnica de PCR utiliza marcadores do tipo STRs (*short tandem repeats*).
- () Apenas a técnica de PCR pode dar uma visão geral de todo o genoma ao analisar o núcleo interfásico.
- () As técnicas de PCR e de FISH não necessitam de cultivo celular.

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

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

22. As regras básicas para o manuseio e o sucesso do cultivo celular incluem o uso do meio de cultura adequado. Assinale a alternativa que apresenta o meio de cultura adequado nos casos de cultivo de sangue periférico, de líquido amniótico e de medula óssea, respectivamente.

- (A) RPMI 2350 – MarrowGrow – AmnioMAX™
- (B) HAM F-10 – AmnioMAX™ – DMEM
- (C) RPMI 1640 – AmnioMAX™ – MarrowMAX™
- (D) RPMI 1640 – DMEM – MarrowMAX™
- (E) HAM F-10 – DMEM – MarrowGrow

23. A medida da Translucência Nucal é um método _____ de triagem relativamente eficiente e sensível. Quando _____ pode ser indicativo de Síndrome de Down e de outras _____. Também pode ser indicativo de anormalidades fetais. A melhor idade gestacional para realizar o teste é entre _____ de gestação.

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

- (A) não invasivo – diminuída – doenças gênicas – a 11ª e a 13ª semanas
- (B) invasivo – aumentada – trissomias – a 8ª e a 10ª semanas
- (C) não invasivo – aumentada – trissomias – a 11ª e a 13ª semanas
- (D) invasivo – diminuída – doenças gênicas – a 8ª e a 10ª semanas
- (E) não invasivo – diminuída – trissomias – a 11ª e a 13ª semanas

24. Considere as seguintes situações.

- I - Um resultado duvidoso de cariótipo de sangue periférico.
- II - O paciente ter sido transfundido.
- III- Um polimalformado.
- IV - Suspeita clínica de Síndrome de Turner e cariótipo de sangue normal.

Em quais dessas situações deve ser solicitada ao paciente uma biópsia de pele para realização de cariótipo?

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

25. A woman, 38 years old, had frequent miscarriages. Her husband was 50 years old. The couple saw a medical geneticist, who requested a karyotype for both. Which could be the cause of their losses?

- (A) Both of them have advanced age.
- (B) They have sexual problems.
- (C) One of them may carry a balanced translocation.
- (D) Advanced paternal age.
- (E) Advanced maternal age.

26. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, relacionando corretamente os procedimentos para detecção de cromossomopatias no diagnóstico pré-natal às suas características.

- (1) Amniocentese
- (2) Biópsia de vilosidades coriônicas
- (3) Cordocentese
- (4) NIPT (*Non Invasive Prenatal Test*)

- () Não oferece risco para o feto.
() É a coleta mais precoce.
() É a coleta de menor risco para o feto.
() É a coleta de maior risco para o feto, porque ocorre mais tardiamente na gestação.

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

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

27. Mesmo sendo a clínica da Síndrome de Down amplamente conhecida, a solicitação de um cariótipo de bandas G é sempre necessária para confirmação e para o apropriado aconselhamento genético. Qual seria a distribuição da frequência da etiologia da Síndrome de Down?

- (A) As trissomias livres são em torno de 60% dos casos em mães com idade avançada.
- (B) A maioria (99%) dos casos são mosaicos.
- (C) 95% dos casos são por translocação robertsoniana.
- (D) 5% dos casos são por translocação recíproca.
- (E) 95% dos casos são por trissomia livre do cromossomo 21.

28. Qual é o cariótipo de um homem portador de uma translocação balanceada para Síndrome de Down?

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

29. Assinale a alternativa correta em relação ao cultivo celular.

- (A) As culturas de sangue periférico e de medula óssea são consideradas culturas em suspensão e são de longa duração.
- (B) As culturas de fibroblastos são de curta duração, e o RPMI é o meio de cultura mais utilizado para isso.
- (C) A colchicina (ou colcemid) inibe a formação do fuso acromático e, com isso, mais metáfases ficarão retidas para análise.
- (D) O HCl é utilizado para choque hipotônico, inchando as células e liberando os cromossomos.
- (E) Para a fixação das células é fundamental a elaboração do fixador Carnoy (ácido acético/cloreto de sódio).

30. Considere que uma amostra de DNA foi encaminhada para análise citogenômica. O resumo clínico descrito associado a esta amostra é de atraso de desenvolvimento global, déficit de aprendizagem e deficiência intelectual. O cariótipo apresenta um resultado normal. Assinale a interpretação possível da análise desta amostra considerando apenas o resultado descrito abaixo, de acordo com o ISCN 2020 (*International System for Human Cytogenomic Nomenclature*):

arr[GRCh37] 4q35.1q35.2(184568816_190957460)x3, 11q23.3q25(120293531_134937416)x1, (X)x2

- (A) Método utilizado: Análise Cromossômica por Microarranjo (CMA). Amostra do sexo feminino em que foram identificadas as seguintes alterações:
- Perda de material cromossômico no braço longo do cromossomo 4 (4q35.1q35.2).
 - Ganho de material cromossômico no braço longo do cromossomo 11 (11q23.3q25)
- (B) Método utilizado: SNP-*array* (Plataforma Affymatrix 750k). Amostra do sexo masculino em que foram identificadas as seguintes alterações:
- Ganho de material cromossômico no braço longo do cromossomo 4 (4q35.1q35.2).
 - Perda de material cromossômico no braço longo do cromossomo 11 (11q23.3q25).
- (C) Método utilizado: SNP-*array* (Plataforma Affymatrix 750k). Amostra do sexo feminino em que foram identificadas as seguintes alterações:
- Ganho de material cromossômico no braço longo do cromossomo 4 (4q35.1q35.2).
 - Perda de material cromossômico no braço longo do cromossomo 11 (11q23.3q25).
- (D) Método utilizado: Análise Cromossômica por Microarranjo (CMA). Amostra do sexo feminino em que foram identificadas as seguintes alterações:
- Ganho de material cromossômico no braço longo do cromossomo 4 (4q35.1q35.2).
 - Perda de material cromossômico no braço longo do cromossomo 11 (11q23.3q25).
- (E) Método utilizado: SNP-*array* (Plataforma Affymatrix 750k). Amostra do sexo masculino em que foram identificadas as seguintes alterações:
- Ganho de material cromossômico no braço curto do cromossomo 4 (4q35.1q35.2).
 - Perda de material cromossômico no braço curto do cromossomo 11 (11q23.3q25).

31. Os cromossomos humanos podem ser classificados de acordo com a posição do centrômero. Considere os itens abaixo.

- I - Metacêntrico
- II - Submetacêntrico
- III- Acrocêntrico

Quais apresentam correta nomenclatura para a classificação dos cromossomos humanos de acordo com a posição do centrômero?

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

32. As extremidades dos cromossomos possuem uma sequência de DNA repetida muitas vezes. Essas estruturas, denominadas telômeros, estão envolvidas em diversas funções biológicas essenciais.

Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma função biológica dos telômeros.

- (A) Estabelecer mecanismos para replicações dos cromossomos.
- (B) Mediar a ligação dos microtúbulos ao DNA.
- (C) Participar da regulação da expressão gênica.
- (D) Contribuir na organização funcional cromossômica no interior no núcleo.
- (E) Controlar a capacidade replicativa de células humanas e a entrada destas em senescência celular.

33. A leucemia mieloide crônica (LMC) é uma doença mieloproliferativa clonal, que se origina de célula progenitora multipotente que adquiriu mutação genética. A fisiopatologia da LMC baseia-se na presença do cromossomo Philadelphia (Ph), que se caracteriza pela translocação entre os cromossomos 9 e 22 [t(9;22)(q34;q11.2)]. Considerando essas informações, assinale a alternativa correta.

- (A) O gene de fusão BCR-ABL1 não transcreve RNA mensageiro.
- (B) A translocação responsável pela presença do cromossomo Ph é sempre detectada por técnicas de citogenética clássica.
- (C) O cromossomo Ph variante pode ser encontrado em até 10% dos casos.
- (D) A metodologia da hibridização *in situ* por fluorescência (FISH) não pode ser usada para diagnóstico de LMC.
- (E) A LMC é caracterizada pela proliferação de mioblastos anormais.

34. A leucemia linfocítica aguda (LLA) caracteriza-se pela proliferação clonal com acúmulo de células linfoblásticas malignas na medula óssea e no sangue periférico. Sobre a LLA, assinale a afirmativa correta.

- (A) A maioria dos casos de LLA ocorre em pacientes adultos.
- (B) Pacientes com LLA e cariótipo t(8;14) (*MYC/TCR*) são casos com bom prognóstico.
- (C) As translocações responsáveis pela LLA só podem ser identificadas por técnicas de citogenética molecular, como a hibridização *in situ* por fluorescência (FISH) ou a hibridização genômica comparativa (CGH).
- (D) As anomalias citogenéticas em casos de LLA estão associadas somente com alterações estruturais.
- (E) As anomalias cromossômicas nos casos de LLA geram sempre mutações de ganho de função.

35. O teste citogenético padrão e mais utilizado para a análise dos linfomas é o cariótipo convencional, mas não é o único. Considere as afirmações abaixo.

- I - Sondas centroméricas permitem determinar o número de cromossomos.
- II - Sondas *locus*-específicas são utilizadas para identificar translocações e deleções.
- III - Sondas de pintura cromossômica são úteis para detectar rearranjos em células interfásicas.

Quais estão corretas, considerando os casos em que a citogenética convencional não é informativa?

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

36. As alterações dos cromossomos sexuais, assim como os cromossomos autossômicos, podem ser numéricas ou estruturais. Considerando que algumas características diferenciam as alterações sexuais das alterações dos cromossomos autossômicos, assinale a alternativa correta.

- (A) As aneuploidias dos cromossomos sexuais são mais frequentes do que as dos autossomos.
- (B) Os cromossomos sexuais parecem ser menos propensos a erros durante a mitose do que os autossomos.
- (C) As trissomias dos cromossomos sexuais afetam muito mais o fenótipo do que as trissomias dos autossomos.
- (D) A expectativa de vida está muito diminuída nas aneuploidias dos cromossomos sexuais, mas não nas dos autossomos.
- (E) As monossomias são letais tanto nos autossomos quanto nos cromossomos sexuais.

37. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando as alterações citogenéticas na infertilidade e nos abortamentos de repetição às suas características.

- (1) Síndrome de Klinefelter
 (2) Microdeleções do Y
 (3) Síndrome de Turner
 (4) Mosaicismo cromossômico
 (5) Translocações cromossômicas recíprocas
- () Mistura de células normais com células alteradas.
 () Os homens são inférteis, com raras exceções.
 () Troca de material genético entre dois cromossomos não homólogos.
 () Falência ovariana precoce e disgenesia gonadal.
 () Azoospermia idiopática ou oligospermia severa.

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

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

38. Considere as afirmações abaixo sobre a hibridização genômica comparativa baseada em microarranjos (*array*-CGH ou aCGH).

- I - O método do aCGH tem sido amplamente utilizado para investigar pacientes com alterações cromossômicas não balanceadas.
 II - aCGH é uma técnica que permite investigar perdas e ganhos de sequências de DNA no genoma inteiro.
 III- Uma limitação da metodologia do aCGH é a dificuldade de identificar regiões cromossômicas subteloméricas.

Quais estão corretas?

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

39. A Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32) tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde. Sobre a NR-32, assinale as seguintes afirmações com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) deve ser reavaliado duas vezes ao ano.
 () De acordo com a NR-32, são considerados agentes biológicos os microrganismos geneticamente modificados ou não, as culturas de células, os parasitas, as toxinas e os príons.
 () Todo local onde exista possibilidade de exposição ao agente biológico deve ter lavatório exclusivo para higiene das mãos provido de água corrente, sabonete líquido, toalha descartável e lixeira com sistema de abertura sem contato manual.
 () O uso de luvas não substitui o processo de lavagem das mãos, o que deve ocorrer, no mínimo, antes e depois de tal uso.

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

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

40. Qual das alternativas abaixo **NÃO** apresenta uma das regras ou deveres que constam no código de ética profissional do servidor público?

- (A) O servidor público não poderá jamais desprezar o elemento ético de sua conduta.
 (B) O servidor deve prestar toda a sua atenção às ordens legais de seus superiores, velando atentamente por seu cumprimento, e, assim, evitando a conduta negligente.
 (C) O servidor público deverá exercer suas atribuições com rapidez, perfeição e rendimento.
 (D) O servidor público deverá manter limpo e em perfeita ordem o seu local de trabalho, seguindo os métodos mais adequados à sua organização e à sua distribuição.
 (E) O servidor público poderá fazer uso de informações privilegiadas obtidas no âmbito interno de seu serviço em benefício próprio, de parentes, de amigos ou de terceiros.

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL Nº 07/2021 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 56

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

01.	C	11.	A	21.	B	31.	E
02.	C	12.	E	22.	C	32.	B
03.	ANULADA	13.	D	23.	C	33.	ANULADA
04.	E	14.	C	24.	D	34.	B
05.	D	15.	E	25.	C	35.	D
06.	A	16.	B	26.	D	36.	A
07.	A	17.	C	27.	E	37.	B
08.	B	18.	B	28.	D	38.	D
09.	A	19.	A	29.	C	39.	B
10.	D	20.	E	30.	D	40.	E