



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.

CADERNO DE QUESTÕES
EDITAL 03/2009 DE PROCESSOS SELETIVOS

PS 10 - BIÓLOGO I ou BIOMÉDICO I
(Ginecologia e Obstetrícia)

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____ - _____



HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL Nº 03/2009 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 10

BIÓLOGO I OU BIOMÉDICO I (Ginecologia e Obstetrícia)

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

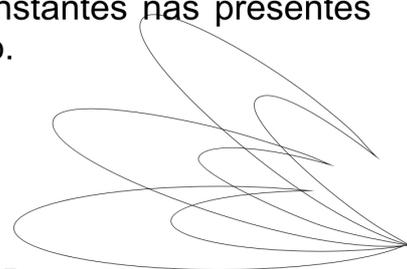


HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

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 **34** questões, assim distribuídas: **32** questões objetivas, valendo 0,25 ponto cada, e **duas** (2) questões dissertativas, valendo 1,0 ponto cada.
- 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** alternativa correta.
- 5 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS e responda às questões dissertativas diretamente no CADERNO DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas na FOLHA DE RESPOSTAS a partir do número 33 serão desconsideradas.
- 6 Utilize caneta esferográfica de tinta azul para assinalar as respostas das questões objetivas na FOLHA DE RESPOSTAS e para responder às questões dissertativas no CADERNO DE RESPOSTAS, no espaço destinado a elas.
- 7 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.
- 8 Ao terminar a prova, o candidato deverá entregar a FOLHA DE RESPOSTAS e o CADERNO DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 9 A duração da prova é de **3 horas e 30 minutos**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS e à elaboração das respostas das questões dissertativas no CADERNO DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS e o CADERNO DE RESPOSTAS serão **imediatamente** recolhidos.
- 10 O candidato somente poderá retirar-se do recinto da prova após transcorrida 1 (uma) hora do seu início.
- 11 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa Prova!



01. As células-tronco (CT) _____ apresentam uma alta plasticidade, mas não podem dar origem aos anexos embrionários.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima.

- (A) totipotentes
- (B) pluripotentes
- (C) multipotentes
- (D) totipotente e pluripotente
- (E) totipotente e unipotente

02. Dos diferentes estágios embrionários, podemos isolar dois tipos de CT com plasticidades diferentes. Quais são elas?

- (A) Totipotente e pluripotente.
- (B) Pluripotente e unipotente.
- (C) Multipotente e pluripotente.
- (D) Multipotente e totipotente.
- (E) Totipotente e unipotente.

03. Considere as células-tronco abaixo.

- I - embrionárias
- II - mesenquimais
- III- hematopoiéticas

Quando em condições adequadas, quais podem ser mantidas *in vitro*, sob a forma indiferenciada, por longos períodos?

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

04. Com relação a células-tronco, é correto afirmar que se caracterizam por

- (A) expressarem Oct-4 e poderem dar origem a um novo ser.
- (B) fazerem divisão assimétrica e serem indiferenciadas.
- (C) serem obtidas de tecido em desenvolvimento.
- (D) expressarem CK16 e darem origem a um novo ser.
- (E) recuperarem tecidos e expressarem AFP.

05. Considere as células-tronco abaixo.

- I - embrionárias
- II - mesenquimais
- III- hematopoiéticas

Quais podem ser encontradas na fração mononuclear obtida por centrifugação diferencial de aspirado de medula óssea?

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

06. Em adultos normais, a concentração de células CD34+ no(a) _____ corresponde a 1/10 daquela do(a) _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas acima.

- (A) sangue de cordão umbilical – sangue periférico
- (B) medula óssea – sangue periférico
- (C) sangue periférico – sangue de cordão umbilical
- (D) medula óssea – sangue de cordão umbilical
- (E) sangue periférico – medula óssea

07. A terapia celular com células-tronco _____ é um procedimento promissor, tendo em vista que essas, além de participarem do reparo celular, exercem efeitos imunomoduladores.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima.

- (A) mesenquimais
- (B) adultas
- (C) hematopoiéticas
- (D) de sangue de cordão umbilical
- (E) de medula óssea

08. As células-tronco mesenquimais não possuem marcador celular específico. Fenotipicamente essas células são caracterizadas por expressarem alguns marcadores, tais como

- (A) CD90, CD11a, CD44.
- (B) CD34, CD90, CD11a.
- (C) CD90, CD44, CD73.
- (D) CD73, CD25, CD11a.
- (E) CD44, CD25, CD90.



09. Quais as células-tronco que podem ser cultivadas e expandidas *in vitro* a partir de vários tecidos?

- (A) Embrionárias.
- (B) Hematopoiéticas.
- (C) Mesenquimais.
- (D) Hematopoiéticas e mesenquimais.
- (E) Mesenquimais e embrionárias.

10. A técnica de citometria de fluxo pode ser utilizada para reconhecer a expressão de glicoproteínas de superfície de células em suspensão. Assim, podem ser encontrados, através desta técnica, o marcador _____, expresso pelas células-tronco hematopoiéticas, e o marcador _____, nas células-tronco mesenquimais.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas acima.

- (A) CD34 – CD44
- (B) CD34 – SSEA-3
- (C) CD44 – CD133
- (D) CD44 – CD11a
- (E) CD90 – CD45

11. O melhor local para obtenção de células-tronco hematopoiéticas em indivíduos adultos é

- (A) o fígado.
- (B) o fêmur.
- (C) a vértebra.
- (D) o esterno.
- (E) a tíbia.

12. Quais são os fatores utilizados *in vitro* a fim de promover a expansão de células-tronco embrionárias na forma indiferenciada?

- (A) Eritropoietina e SCF.
- (B) Betaglicérol fosfato e GM-CSF.
- (C) TGF beta1 e trombopoietina.
- (D) G-CSF e ácido retinoico.
- (E) IL-6 e indometacina.

13. Tendo em vista que existe, aproximadamente, um doador imunocompatível dentre 50.000, a clonagem terapêutica pode ser potencialmente considerada uma alternativa para suprir essa demanda. Para tanto, deverão ser geradas células-tronco embrionárias com um núcleo de uma célula somática do receptor, que deve ser transferido para um oócito enucleado. Para a obtenção das células-tronco, o mesmo deve ser cultivado até que

- (A) atinja o estágio de zigoto.
- (B) atinja o estágio de mórula.
- (C) atinja o estágio de blastocisto.
- (D) tenha realizado a primeira divisão.
- (E) ocorra a fusão das membranas do embrião enucleado.

14. A expressão do fator de transcrição _____ está intimamente associada ao estado "indiferenciado" das células-tronco embrionárias.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima.

- (A) NFA1
- (B) NF-KB
- (C) beta glicérol
- (D) IP3
- (E) Oct-4

15. A característica fundamental das células-tronco mesenquimais em cultura é a sua capacidade de se diferenciarem em

- (A) músculo cardíaco e células sanguíneas.
- (B) osso, cartilagem e gordura.
- (C) mioblastos e células nervosas.
- (D) cardiomiócitos e células nervosas.
- (E) células musculares e células hematopoiéticas.

16. Dentre as técnicas para processamento de sêmen, as técnicas de *swim-up* e do gradiente descontínuo coloidal são, de longe, as mais utilizadas. Com relação a essas duas técnicas, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) A técnica de migração ascendente (*swim-up*) baseia-se na velocidade e progressão direcional dos espermatozoides, eliminando: plasma seminal; material amorfo; células esfoliativas; espermatozoides mortos, imóveis e aqueles sem velocidade de progressão.
- (B) A técnica de centrifugação através de gradientes coloidais baseia-se na aplicação de uma força centrífuga sobre os espermatozoides e outros elementos integrantes do sêmen, obrigando-os a vencer gradientes de densidades diferentes.
- (C) A técnica de *swim-up* recupera cerca de 60% dos espermatozoides móveis presentes no ejaculado inicial.
- (D) O método de centrifugação por gradientes coloidais é mais rápido. Entretanto, a qualidade final da motilidade é inferior àquela obtida com o *swim-up*.
- (E) As técnicas de *swim-up* e de gradiente não devem ser consideradas técnicas de capacitação espermática, mas sim de processamento seletivo do sêmen, pois não são capazes de induzir as modificações estruturais e bioquímicas que ocorrem no fenômeno da capacitação.

17. O espermograma é o exame mais estudado e o mais importante na avaliação da infertilidade masculina. Ele consegue determinar, de forma relativamente acurada, a produção espermática e a maturação epididimária. Em resposta ao crescimento da necessidade de padronização dos procedimentos para a análise do sêmen, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um manual para análise seminal. No manual, foram estabelecidos valores de referência para que exames de diferentes centros possam ser comparados de forma objetiva. Dentre os valores de referência indicados pela OMS estão:

- (A) pH >5; concentração <20 milhões de espermatozoides/mL; morfologia >70%.
- (B) pH <7,2; concentração >40 milhões de espermatozoides; morfologia >30%.
- (C) pH >7,2; concentração >20 milhões de espermatozoides/mL; morfologia >30%.
- (D) pH <5; concentração >20 milhões de espermatozoides; morfologia >70%.
- (E) pH >5; concentração >40 milhões de espermatozoides; morfologia >50%.

18. A característica do esperma que mais possui correlação com fertilidade é

- (A) pH.
- (B) motilidade.
- (C) vitalidade.
- (D) morfologia
- (E) concentração espermática.

19. Para a avaliação da motilidade dos espermatozoides, a OMS estabeleceu quatro critérios denominados A, B, C e D.

São eles, respectivamente:

- (A) A - rápido; B - lento; C - móvel; D - imóvel.
- (B) A - progressivo; B - rápido; C - móvel com movimentos circulares; D - imóvel.
- (C) A - progressivo com movimentos circulares; B - sinuoso com velocidade rápida; C - móvel com velocidade lenta; D - imóvel.
- (D) A - rápido e progressivo; B - lento ou não retilíneo; C - móvel e não progressivo; D - imóvel.
- (E) A - rápido e não progressivo; B - lento; C - móvel; D - imóvel.

20. Quanto aos critérios de motilidade A, B, C e D, os valores de referência para o sêmen de um paciente saudável, após 1 hora da avaliação inicial, são:

- (A) 70% (A+B+C) ou > 30% (A+B).
- (B) 25% (A) ou 50% (A+B).
- (C) 70% (A+B) ou > 20% (A).
- (D) 50% (A+B) ou >25% (A).
- (E) 60% (A+B) ou > 30% (A+B).

21. Sabendo-se que a concentração espermática é determinada através de câmaras de contagem (Makler, Horwell, Neubauer etc.), sendo definida segundo as normas da OMS, considere as afirmações abaixo.

- I - A Normozoospermia equivale a 20×10^6 espermatozoides/mL.
- II - A Oligozoospermia equivale a 2×10^6 espermatozoides/mL.
- III- A Polizoospermia equivale a 200×10^6 espermatozoides/mL.
- IV - Azoospermia consiste na inexistência de espermatozoides no ejaculado.

Quais estão corretas?

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



22. A morfologia, parâmetro sensível para se auferir a qualidade do espermatozoide, pode ser avaliada pelo critério da OMS e pelo critério de Kruger. No que se refere a esses critérios, considere as afirmações abaixo.

- I - O critério de Kruger classifica os espermatozoides em normais, amorfos, bicéfalos, megalocéfalos, afilados, com defeitos de peça intermediária, com defeitos de cauda etc.
- II - A morfologia espermática avaliada pelo critério da OMS classifica os espermatozoides utilizando microscópio óptico, após coloração especial.
- III - Com base nos critérios da OMS, considera-se normal o espermatozoide que tem a cabeça com comprimento de 5 a 6µm e espessura de 2,5 a 3,5µm, configuração oval, lisa, regular e com região acrossômica entre 40 a 70% da área da cabeça do espermatozoide.
- IV - No critério de Kruger, são contados 200 espermatozoides, sendo que somente os potencialmente normais são avaliados.

Quais estão corretas?

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

23. Homens que serão submetidos à quimioterapia e/ou radioterapia, devido a doenças como câncer de testículo, linfoma, leucemia ou qualquer outro tipo de neoplasia, enfrentam a possibilidade de que esses tratamentos possam causar alterações na produção de espermatozoides ou mesmo alguma lesão à função testicular. Para que possam, futuramente, ter filhos, esses pacientes são aconselhados a criopreservar sêmen para, no futuro, utilizá-lo em procedimentos de fertilização assistida. Sobre o processo de criopreservação de sêmen, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) Crioprotetores com baixa toxicidade incluem, em sua formulação, o glicerol em uma concentração aproximada de 6%.
- (B) Para evitar os danos celulares causados pelo processo de criopreservação e de descongelamento, ou seja, a desidratação e a formação dos cristais de gelo intracelulares, é necessária a utilização de meios crioprotetores de baixa osmolaridade.
- (C) O glicerol pode ser melhorado com a adição de substâncias coadjuvantes à base de gema de ovo (20%) e de soluções-tampão à base de macromoléculas não permeáveis, associadas à dextrose e à penicilina-estreptomicina.
- (D) A adição de crioprotetor, controlando as diluições progressivas de glicerol, bem como sua remoção durante o processo de descongelamento e lavagem de forma lenta e ordenada, resulta numa melhor preservação da membrana celular e viabilidade dos espermatozoides.
- (E) As taxas de sucesso obtidas pela utilização de sêmen criopreservado de pacientes que tiveram câncer não diferem das taxas de sucesso obtidas por meio de técnicas de reprodução assistida, em relação à população de casais com infertilidade em geral.

24. Após a punção folicular, são realizadas a procura e a seleção dos complexos *cumuli*-oócitos sob lupa estereomicroscópica, com luz transmitida e magnitude de 40x, observando-se padrões morfológicos. Considere as afirmações abaixo referentes à morfologia do oócito.

- I - O oócito maduro apresenta *cumulus* grande, disperso e filante, bem como corona com espaços entre as células, podendo-se ver os limites do oócito.
- II - O oócito imaturo apresenta corona inexistente e *cumulus* muito disperso.
- III - O oócito intermediário apresenta corona com início de dispersão e *cumulus* grande.
- IV - O oócito pós-maturo apresenta corona compacta.

Quais estão corretas?

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

25. Considerando-se a Resolução RDC nº 33 da ANVISA, que dispõe sobre o funcionamento de bancos de células e tecidos germinativos (BCTG), assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) São denominados BCTG de tipo 1 aqueles que têm atividades exclusivas de banco de sêmen.
- (B) São denominados BCTG de tipo 2 aqueles que, além de realizarem atividade com sêmen, realizam atividades com oócitos, tecido testicular, ovariano e/ou pré-embriões.
- (C) O acesso ao laboratório deve ser restrito pelo vestiário de barreira; a sala não deve possuir janelas para o exterior, devendo possuir visores para os demais ambientes adjacentes.
- (D) O sistema de climatização deve manter: pressão positiva em relação aos ambientes adjacentes; condições de controle da temperatura entre 21°C e 24°C; umidade relativa do ar entre 40% e 60%; vazão mínima de ar total de 45(m³/h)/m²; vazão mínima de ar exterior de 15(m³/h)/m² e filtragem mínima no insuflamento com filtros G3+carvão ativado+F8.
- (E) Dentre os equipamentos necessários para o BCTG, incluem-se cabine de segurança biológica Classe I Tipo A e módulo de fluxo unidirecional.

26. Com relação à ICSI, qual a afirmação **INCORRETA**?

- (A) É indicada nos casos em que houver falha de fertilização sem causa aparente.
- (B) É indicada em caso de concentração de espermatozoides muito baixa.
- (C) Devem-se expor os oócitos a uma solução da enzima Hialuronidase para a retirada de células do *cumulus oophorus*.
- (D) Utiliza-se a solução de polivinilpirrolidona para possibilitar a fixação do oócito com as pipetas de *holding*.
- (E) É necessário realizar a quebra da peça intermediária do espermatozoide para, posteriormente, capturá-lo com a pipeta de microinjeção.

27. Com relação à inseminação artificial, considere as afirmações abaixo.

- I - A paciente precisa apresentar as tubas íntegras.
- II - É necessário um número máximo de 5x10⁶ espermatozoides para a inseminação.
- III - A taxa média de gestação é de 40%.

Quais estão corretas?

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

28. Assinale a alternativa correta com relação ao escore embrionário (CES).

- (A) O embrião que apresenta o escore de dez pontos em 48 horas evidencia excelentes condições de desenvolvimento.
- (B) O embrião que apresenta escore de quatro pontos em 48 horas evidencia excelentes condições de desenvolvimento.
- (C) Somente embriões que atingem a pontuação mínima de quatro pontos no escore embrionário podem ser transferidos para o útero.
- (D) O embrião que apresenta escore de cinco pontos em 48 horas evidencia excelentes condições de desenvolvimento.
- (E) O embrião que apresenta três pontos em 48 horas deve ser excluído.



29. O Diagnóstico Genético Pré-Implantacional (DPI) é uma forma de diagnóstico pré-natal que combina técnicas de fertilização *in vitro* e biologia molecular. Considere as afirmações abaixo com relação ao DPI.

- I - A análise pode ser realizada por biópsia de corpúsculo polar, já que o primeiro corpúsculo polar é expulso durante a maturação do oócito e não é requerido para a fecundação e o desenvolvimento embrionário.
- II - A análise pode ser realizada a partir de uma célula do embrião em estágio de oito células, não prejudicando o desenvolvimento embrionário.
- III- A biópsia pode ser realizada a partir de células do trofoectoderma, que dão origem à placenta. Pode-se retirar um número aproximado de 30 células, sem que isso impeça o desenvolvimento embrionário, sendo excelente fonte para biópsia de PGD.
- IV- A detecção de embriões com distrofia muscular é possível na técnica de hibridização *in situ* por fluorescência.

Quais estão corretas?

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

30. Com relação ao cultivo de células-tronco embrionárias indiferenciadas, é correto afirmar que

- (A) podem ser mantidas em cultivo indefinidamente.
- (B) podem ser mantidas somente até 50 passagens em cultivo.
- (C) devem ser diferenciadas antes de mantê-las em cultivo.
- (D) não se faz necessária a adição de inibidor da diferenciação celular.
- (E) é proibido seu manuseio para pesquisas.

31. Com relação à clonagem terapêutica em humanos, pode-se afirmar que

- (A) é uma técnica permitida no Brasil, desde que utilize embriões armazenados por, no mínimo, três anos.
- (B) envolve a obtenção de embriões humanos inviáveis.
- (C) deve ser realizada com permissão do casal, após assinatura de consentimento informado.
- (D) não é uma técnica permitida no Brasil.
- (E) é uma técnica permitida somente para o tratamento de alguns tipos de doenças.

32. Um casal procura atendimento em uma clínica de reprodução alegando infertilidade. Após as consultas iniciais, a esposa revela que é portadora do vírus HIV, com diagnóstico estabelecido há dois anos. Ela solicita ao médico que mantenha tal informação em sigilo, pois não quer que o marido saiba desse diagnóstico. Informa que a busca por procedimento de reprodução assistida foi motivada pelo desejo de proteger o esposo de uma exposição indevida, e que a aparente infertilidade foi o pretexto para buscar ajuda.

Qual deve ser a posição do médico frente a essa solicitação?

- (A) Deve atender o casal, preservando a confidencialidade deste diagnóstico.
- (B) Deve comunicar a paciente que, por força da legislação, irá revelar pessoalmente o diagnóstico ao seu esposo.
- (C) Deve comunicar a autoridade sanitária, solicitando-lhe que procure saber onde o diagnóstico foi feito e qual o motivo pelo qual o casal não tomou as devidas providências.
- (D) Deve advertir à paciente que, caso não revele seu diagnóstico ao esposo, ele (médico) irá revelá-lo, pois tem o dever de alertá-lo do risco a que está exposto e o real motivo da busca de tratamento.
- (E) Deve declarar-se impedido de continuar a atendê-la, uma vez que sua solicitação interfere na relação médico-paciente.

Instrução: Responda às questões de números **33** e **34** no CADERNO DE RESPOSTAS, de forma dissertativa, atendo-se ao solicitado em cada uma delas.

33. Considerando os diferentes tipos de células-tronco, correlacione as suas características ao seu potencial terapêutico.

34. Devido à ausência de espermatozoides no ejaculado do paciente, muitas vezes torna-se necessário realizar punção do epidídimo e do testículo para coletar material para a fertilização *in vitro*. Trata-se de um material que requer cuidadoso processamento em laboratório. Descreva, passo a passo, como você realizaria o processamento de material obtido de epidídimo e de testículo para a finalidade de uso em fertilização *in vitro* com micromanipulação.

