

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL N.º 03/2015 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 30

VETERINÁRIO I (Serviço de Pesquisa Experimental)

01.	D	11.	D	21.	ANULADA	31.	C	41.	D
02.	B	12.	A	22.	A	32.	C	42.	A
03.	D	13.	E	23.	C	33.	B	43.	ANULADA
04.	A	14.	B	24.	C	34.	D	44.	A
05.	D	15.	D	25.	B	35.	B	45.	C
06.	E	16.	D	26.	E	36.	A	46.	C
07.	A	17.	E	27.	A	37.	B	47.	B
08.	C	18.	D	28.	D	38.	E	48.	D
09.	E	19.	B	29.	A	39.	E	49.	A
10.	B	20.	C	30.	C	40.	B	50.	C



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

EDITAL Nº 03/2015 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 30 - VETERINÁRIO I (Serviço de Pesquisa Experimental)

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 50	0,20 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: _____





FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

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 **50** (cinquenta) 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 7.15.2 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 7.15.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **51** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **quatro horas (4h)**, 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 7.15.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica) e/ou o Caderno de Respostas, quando se tratar de prova dissertativa. Se assim não proceder, será excluído do Concurso. (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. Em 8 de outubro de 2008, foi sancionada a Lei nº 11.794, conhecida como Lei Arouca, regulamentada em 15 de julho de 2009, através do Decreto nº 6.899. A sanção da Lei Arouca preenche uma lacuna na Ciência de Animais, em nosso país. Acerca da Lei nº 11.794 e de seu Decreto nº 6.899/2009, é correto afirmar que

- (A) o disposto nessa lei aplica-se a todos os subfilos das espécies classificadas no filo *Chordata*.
- (B) compete ao Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) formular e zelar pelo cumprimento das normas relativas à utilização humanitária e ética somente de animais usados em pesquisa científica.
- (C) não é obrigatória, na composição das Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUA), a presença de um médico-veterinário, segundo o Art. 9º do Capítulo III da Lei nº 11.794.
- (D) é considerado infração administrativa reutilizar o mesmo animal depois de alcançado o objetivo principal do projeto de pesquisa.
- (E) as punições aplicáveis a pessoas jurídicas são somente advertência e multa, no caso de infrações administrativas.

02. A Lei Federal nº 11.794, de 08/10/2008, cria o CONCEA. Qual das atribuições abaixo **NÃO** compete ao CONCEA?

- (A) Credenciar instituições para criação ou utilização de animais em ensino e pesquisa científica.
- (B) Fiscalizar a execução dos protocolos experimentais ou pedagógicos em andamento no país e determinar a paralisação dos procedimentos quando constatada alguma irregularidade, até que a mesma seja sanada.
- (C) Formular e zelar pelo cumprimento das normas relativas à utilização humanitária de animais para ensino e pesquisa científica.
- (D) Apreçar e decidir recursos interpostos contra decisões das CEUAs.
- (E) Estabelecer e rever, periodicamente, as normas para uso e cuidados com animais para ensino e pesquisa, em consonância com as convenções internacionais das quais o Brasil seja signatário.

03. De acordo com a Lei Federal nº 11.794, as competências listadas abaixo são atribuições das CEUAs, **EXCETO**

- (A) notificar imediatamente ao CONCEA e às autoridades sanitárias a ocorrência de qualquer acidente com animais nas instituições credenciadas, fornecendo informações que permitam ações saneadoras.
- (B) manter cadastro dos pesquisadores que realizem procedimentos de ensino e pesquisa, enviando cópia ao CONCEA.
- (C) examinar previamente os procedimentos de ensino e pesquisa a serem realizados na instituição à qual esteja vinculada, para determinar sua compatibilidade com a legislação aplicável.
- (D) monitorar e avaliar a introdução de técnicas alternativas que substituam a utilização de animais em ensino e pesquisa.
- (E) manter cadastro atualizado dos procedimentos de ensino e pesquisa realizados, ou em andamento, na instituição, enviando cópia ao CONCEA.

04. É condição indispensável para o credenciamento das instituições com atividades de ensino e pesquisa com animais a constituição prévia de Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs).

Sobre a composição das CEUAs, é correto afirmar que:

- (A) são integradas por médicos-veterinários e biólogos.
- (B) são integradas somente por pesquisadores das áreas biomédicas.
- (C) são integradas somente por docentes graduados em Medicina Veterinária ou Ciências Biológicas.
- (D) são integradas somente por médicos-veterinários e biólogos.
- (E) são integradas por um representante de Sociedades Protetoras de Animais, devendo, obrigatoriamente, possuir também um profissional com graduação em Direito.

05. A Resolução Normativa nº 3, de 14/12/2011, institui o Credenciamento Institucional para Atividades com Animais em Ensino ou Pesquisa (CIAEP) e estabelece os critérios e procedimentos para requerimento, emissão, revisão, extensão, suspensão e cancelamento do credenciamento das instituições que criam, mantêm ou utilizam animais em ensino ou pesquisa científica. Acerca disso, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) atividade de pesquisa científica é a atividade relacionada com ciência básica, ciência aplicada, desenvolvimento tecnológico, produção e controle de qualidade de drogas, fármacos, medicamentos, alimentos, imunobiológicos, instrumentos ou quaisquer outros, testados em animais.
- (B) o CONCEA poderá cancelar ou suspender o CIAEP de uma instituição quando verificar o descumprimento das normas para o uso de animais para propósitos de ensino e pesquisa.
- (C) qualquer instituição legalmente estabelecida em território nacional, que crie ou utilize animais para ensino ou pesquisa científica, deverá constituir uma CEUA para requerer seu credenciamento no CONCEA.
- (D) será emitido um CIAEP com validade indefinida para cada solicitante, devidamente identificado por seu CNPJ e por seus representantes legais.
- (E) deverão requerer o CIAEP junto ao CONCEA, por meio do Cadastro de Instituições de Uso Científico de Animais (CIUCA), instituições interessadas em realizar atividades e projetos que envolvam criação, manutenção e utilização de animais pertencentes ao filo *Chordata*, subfilo *Vertebrata*, exceto humanos, que englobam, no âmbito experimental, qualquer uso de animais com finalidade de ensino ou pesquisa científica.

06. Assinale a alternativa correta segundo a Resolução Normativa nº 12, do CONCEA, de 20/09/2013, Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA).

- (A) Distresse é definido como o estado de conforto no qual o animal é capaz de se adaptar completamente aos fatores estressores e manifesta respostas comportamentais ou fisiológicas normais.
- (B) O uso sequencial de animais em diferentes projetos e protocolos deve ser estimulado, entre os pesquisadores e professores, pois reduz o número de animais para fins científicos.
- (C) Quando mais de um procedimento cirúrgico for realizado no mesmo animal, o intervalo entre cada um deles deve ser o menor possível, considerando-se apenas a necessidade da rápida obtenção de resultados, a fim de se reduzirem o período experimental e o sofrimento do animal.
- (D) No caso de animais portadores de tumor induzido, o desfecho deve ser, preferencialmente, a morte causada pelo tumor.
- (E) O alívio da dor ou distresse deve prevalecer sobre a continuidade ou término do projeto, exceto nos casos em que esses sinais sejam o objeto do estudo.

07. De acordo com a DBCA, uma vez que um animal tenha sido alocado para um projeto ou protocolo, o monitoramento diário de seu bem-estar é responsabilidade do

- (A) pesquisador ou professor.
- (B) veterinário responsável técnico.
- (C) coordenador do biotério.
- (D) coordenador da CEUA da instituição.
- (E) técnico bioterista.

08. De acordo com o Princípio dos 3Rs (*Replacement, Reduction e Refinement*), de Russell e Burch, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) o refinamento abrange todas as modificações que possam ser feitas em protocolos de pesquisa, para reduzir a incidência ou a gravidade do medo, dor ou desconforto dos animais de laboratório, durante situações experimentais.
- (B) o enriquecimento ambiental das gaiolas e do meio ambiente, bem como o uso de protocolos anestésicos e analgésicos no pré, trans e pós-operatório, durante os procedimentos experimentais, são dois exemplos da aplicação do princípio de refinamento.
- (C) a escolha adequada da espécie e da linhagem para cada protocolo experimental, o uso compartilhado de animais, a execução de um teste-piloto e a utilização de animais inferiores na escala evolutiva são considerados formas de redução.
- (D) o *end point* e a eutanásia são aspectos importantes do planejamento de um experimento; para a execução desses procedimentos deve-se levar em consideração o princípio do refinamento, a fim de minimizar o sofrimento do animal.
- (E) a substituição é definida como qualquer método científico capaz de substituir o uso de animais vertebrados vivos por materiais sem sensibilidade ou por animais com sistema nervoso menos desenvolvido.

09. Um pesquisador está finalizando um projeto de pesquisa que envolve um modelo de infarto do miocárdio em ratos. Nesse modelo, é prevista uma mortalidade de 30% dos animais, contudo o pesquisador obteve um índice percentual de mortalidade menor, por isso lhe sobraram 10 ratos. Em função disso, decide fazer um estudo-piloto de outro projeto de pesquisa. Considerando as recomendações ditadas na DBCA (2013), no que se refere a esse caso, é correto afirmar que

- (A) o estudo-piloto é uma estratégia de pesquisa contemplada por um dos princípios dos 3Rs e deve ser realizado antes de ser submetido à CEUA para que seja definida a viabilidade do experimento.
- (B) o aproveitamento de animais que sobraram é um procedimento correto, independentemente se esse estudo-piloto foi ou não aprovado pela CEUA, conforme está previsto no Princípio dos 3Rs.
- (C) o pesquisador tem total autonomia para decidir o que deve fazer com os animais que lhe foram autorizados; não necessita submeter à CEUA todos os seus protocolos de pesquisa.
- (D) toda intercorrência deve ser comunicada à CEUA, e o novo projeto de pesquisa poderá ser submetido para avaliação já informando os dados do estudo-piloto.
- (E) os estudos-pilotos devem ser avaliados pela CEUA de acordo com os critérios normais aplicados à aprovação de estudos plenos.

10. O Princípio dos 3Rs tornou-se uma abordagem internacionalmente aceita por pesquisadores quando consideram o uso de animais em pesquisa e ao projetar estudos de forma humanitária.

Preencha as lacunas dos parágrafos abaixo.

_____ busca introduzir modificações na criação ou procedimentos experimentais para realçar o bem-estar animal e eliminar ou minimizar a dor e o desconforto que esses procedimentos envolvem.

_____ não serve como justificativa para a reutilização de um animal ou animais que já tenham sido submetidos a outros procedimentos experimentais.

_____ refere-se ao método para evitar o uso de animais.

_____ envolve estratégias para obter níveis comparáveis de informação através de um menor uso de animais ou para maximizar a informação obtida de um dado número de animais sem aumentar a dor ou o desconforto.

O uso de sistemas inanimados, como programas de computador, e a utilização de animais que ocupam, na escala filogenética, posição mais abaixo daquela dos vertebrados são considerados _____.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas dos parágrafos acima.

- (A) Refinamento – Redução – Substituição – Substituição – Redução
- (B) Refinamento – Redução – Substituição – Redução – Substituição
- (C) Refinamento – Redução – Redução – Substituição – Substituição
- (D) Substituição – Redução – Substituição – Redução – Substituição
- (E) Redução – Refinamento – Substituição – Redução – Substituição

11. Em muitos países existem organizações que buscam desenvolver métodos alternativos ao uso de animais de laboratório. Segundo dados do Fundo para Alternativas ao Uso de Animais de Experimentação (FRAME), do Reino Unido, os métodos abaixo são todos alternativos, **EXCETO** um deles. Assinale-o.

- (A) Uso de técnicas *in vitro*, inclusive frações subcelulares, culturas primárias e células e tecidos mantidos em cultura por períodos mais longos.
- (B) Uso de modelos matemáticos e computacionais.
- (C) Uso de humanos, com acompanhamento de vigilância pós-comercialização de produtos (drogas), abordagens epidemiológicas e aspectos éticos da utilização de voluntários humanos.
- (D) Uso compartilhado de primatas não humanos ou de animais selvagens de vida livre, por pesquisadores e diferentes protocolos de estudos.
- (E) Uso de pesquisa bibliográfica, para a utilização de dados preexistentes.

12. Considerando as Diretrizes da Prática de Eutanásia, do CONCEA (Resolução Normativa nº 13, publicada em 20/09/2013), numere a segunda coluna de acordo com a primeira, identificando os métodos de eutanásia como recomendáveis ou aceitos com restrição para roedores de laboratório.

- (1) Recomendável
- (2) Aceito com restrição
- () Exsanguinação por punção cardíaca, após anestesia geral
- () Deslocamento cervical
- () Decapitação com equipamento de uso específico
- () Dióxido de carbono (CO₂)
- () Anestésicos inalatórios

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

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

13. De acordo com as Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA, são métodos recomendáveis para a eutanásia do Zebrafish:

- (A) imersão em solução tamponada, até o pH 7, de sulfonato metano de triclaína (MS222) e hipotermia.
- (B) imersão em solução tamponada, até o pH 7, de benzocaína e congelamento com nitrogênio líquido, para peixes pequenos.
- (C) imersão em 2-fenoxietanol e barbitúricos por via intraperitoneal.
- (D) imersão em solução tamponada, até o pH 7, de benzocaína e decapitação/secção da medula espinhal.
- (E) imersão em solução tamponada, até o pH 7, de sulfonato metano de triclaína (MS222) e anestésicos inalatórios, seguido de outro método para assegurar a morte.

14. Ainda segundo as Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA, são métodos recomendáveis para a eutanásia de coelhos, suínos e ovinos, respectivamente:

- (A) exsanguinação por punção cardíaca, após anestesia geral; eletrocussão, precedida de anestesia geral com perda de reflexo corneal; sedação seguida de anestésicos gerais intravenosos, associados ou não a hidrato de cloral.
- (B) anestésicos gerais intravenosos; anestésicos inalatórios até a confirmação da morte; sedação seguida de anestésicos gerais intravenosos, associados ou não a hidrato de cloral.
- (C) anestésicos gerais intravenosos; anestésicos inalatórios até a confirmação da morte; eletrocussão precedida de anestesia geral com perda de reflexo corneal.
- (D) anestésicos inalatórios até a confirmação da morte; sedação seguida de anestésicos gerais intravenosos, associados ou não a éter gliceril guaiacol; tiro com arma de fogo, a campo.
- (E) anestésicos inalatórios até a confirmação da morte; tiro com arma de fogo, a campo; sedação seguida de anestésicos gerais intravenosos, associados ou não a éter gliceril guaiacol.

15. *The ARRIVE Guideline – Animal Research: Reporting of 'In Vivo' Experiments* é constituído por diretrizes que foram desenvolvidas como parte de uma iniciativa do *National Centre for the Replacement Refinement & Reduction of Animals in Research* (NC3Rs) para melhorar o delineamento, a análise e o manuscrito de pesquisas com animais, maximizando a informação publicada e minimizando estudos desnecessários. As diretrizes foram publicadas na revista *PLOS Biology*, em junho de 2010, e são atualmente endossadas por revistas científicas, agências de financiamento e sociedades científicas.

No que se refere às diretrizes citadas acima, considere as afirmações abaixo.

- I - Pretendem criar normas rígidas para guiar os autores nas informações essenciais que devem ser descritas nos manuscritos, promovendo a uniformidade das publicações científicas.
- II - Pretendem promover a publicação de manuscritos replicáveis, transparentes, precisos, detalhados, concisos, com uma ordem lógica e bem escritos.
- III- Recomendaram a descrição das instalações e das condições em que os animais foram mantidos, incluindo tipo de biotério, tipos de caixas/gaiolas, material usado no fundo das gaiolas/caixas, número de animais por caixa, tipo e frequência de alimentação, ciclos de luz e escuro, temperatura, qualidade da água, etc.
- IV- No item "discussão", entre outras questões, as diretrizes sugerem que sejam comentadas as limitações do estudo, incluindo potenciais vieses, limitações do modelo animal e imprecisões dos resultados.

Quais estão corretas?

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

16. O principal objetivo do enriquecimento ambiental (EA) é a promoção do bem-estar animal, através do fornecimento de estimulação sensorial e motora adequada aos animais, por meio de materiais e recursos que propiciem a expressão de comportamentos típicos da espécie. Com relação ao EA para animais de laboratório, assinale a alternativa correta.

- (A) Em um biotério experimental é possível implementar um programa de EA padrão para todos os animais, atingindo-se assim melhores resultados experimentais, independentemente do tipo de pesquisa.
- (B) Os programas de EA são voltados exclusivamente a biotérios de produção, pois comprometem a padronização experimental ao aumentar a variabilidade do ambiente.
- (C) Quando determinado material ou objeto é estabelecido como EA para uma espécie, não é necessário reavaliá-lo e não deve ser modificado para não causar estresse aos animais.
- (D) O EA adequado pode reduzir a ansiedade e o estresse reativo, contribuindo para maior sensibilidade dos testes e redução no uso de animais.
- (E) Não é recomendado o uso de objetos de mobília para EA de ratos adultos, pois os objetos são monopolizados pelos animais dominantes, gerando agressões e estresse social.

17. O estresse é definido como o efeito de fatores físicos, fisiológicos ou emocionais que induzem a uma alteração na homeostase do animal. Com relação aos tipos de estresse, observe as afirmações abaixo.

- I - Eustresse é o estresse "bom", benéfico para o animal; ocorre quando o animal, ao sofrer um estímulo não doloroso, dá início a uma resposta adaptativa a esse estímulo.
- II - Estresse neutro é aquele em que ocorre o estímulo causador de estresse, não é prejudicial nem benéfico para o animal.
- III- Distresse ocorre quando o animal sofre um estímulo que prejudica seu bem-estar.

Quais estão corretas?

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

18. Conforme a Resolução Normativa nº 15, do CONCEA, Estrutura Física e Ambiente de Roedores e Lagomorfos do Guia Brasileiro de Criação e Utilização de Animais para Atividades de Ensino e Pesquisa Científica, publicada em 16/12/2013, assinale a alternativa **INCORRETA** no que se refere ao ambiente de biotérios.

- (A) Temporizadores programáveis devem ser utilizados como forma de se controlarem os ciclos de luz (período de claro e escuro) nas salas de animais.
- (B) A maioria dos animais tolera bem a faixa entre 40% e 60% de umidade relativa do ar.
- (C) A temperatura de bulbo seco no macroambiente recomendada para camundongos e ratos é de 20°C a 26°C.
- (D) A temperatura de bulbo seco no macroambiente recomendada para hamsters, cobaias e coelhos é de 16°C a 22°C.
- (E) O fornecimento de 15 a 25 trocas de ar por hora nas salas de animais é uma recomendação aceitável para manter a qualidade do ar, no macroambiente, em volume constante e que pode também assegurar a qualidade do ar no microambiente.

19. Ainda sobre a Resolução Normativa nº 15 do CONCEA, assinale a alternativa correta.

- (A) Recomenda-se o uso de janelas com acesso direto para as salas de animais de laboratório, uma vez que a luz natural é benéfica tanto para os seres humanos quanto para os animais.
- (B) O manejo da sala de quarentena deve ser feito de forma a evitar a mistura de espécies, linhagens e de animais de diferentes procedências.
- (C) A eutanásia só poderá ser realizada na sala de necropsia.
- (D) Em biotérios de experimentação, é permitido alojar diferentes espécies na mesma sala de animais, devido ao número de projetos em andamento e à variedade de espécies utilizadas nesses locais.
- (E) As áreas destinadas à recepção, à quarentena e à eutanásia de animais devem ser localizadas bem próximas às salas de animais para facilitar a transferência e evitar que estes precisem ser deslocados por longas distâncias.

20. Com relação à manutenção de peixes usados em pesquisa biomédica, como por exemplo o Zebrafish, assinale a afirmativa correta.

- (A) O filtro biológico ou biofiltro é responsável por remover os restos sólidos deixados pelos peixes, evitando o acúmulo de amônia.
- (B) Em ambientes de pesquisa, os peixes são mantidos exclusivamente em sistemas estáticos.
- (C) São considerados microambientes adequados aqueles que permitem aos animais manter suas funções fisiológicas e comportamentais normais.
- (D) Uma vez que estão protegidos nos aquários ou tanques, esses animais não são sensíveis à vibração e ao barulho.
- (E) A qualidade da água é essencial para o bem-estar de animais aquáticos e, por isso, o monitoramento de todos os parâmetros que afetam as características da água deve ser realizado diariamente.

21. Sobre as *racks* ventiladas, também conhecidas por sistemas de ventilação individual (*Individually Ventilated Cages* – IVC), é **INCORRETO** afirmar que

- (A) o emprego dessa tecnologia possibilita um maior intervalo na troca da cama dos animais.
- (B) o emprego dessa tecnologia reduz custos de edificação, uma vez que o sistema de ar central, quando necessário, pode apresentar uma menor dimensão em termos do número de trocas por hora.
- (C) a eficiência na eliminação dos principais poluentes, em razão da elevada renovação de ar nos mini-isoladores, é um avanço real para o bem-estar animal.
- (D) a eliminação da emissão de alérgenos favorece os profissionais e pesquisadores.
- (E) esses equipamentos possibilitam a manutenção de animais infectados por agentes zoonóticos, utilizando a pressão negativa, e de animais axênicos, utilizando a pressão positiva, por períodos prolongados.

22. Sobre a qualidade dos insumos utilizados na manutenção de animais de laboratório, qual das alternativas abaixo é correta?

- (A) Durante o processo de autoclavagem, a cama (maravalha) pode absorver umidade e, como consequência, perder a absorção e facilitar o crescimento de microrganismos. Portanto, devem ser observados o tempo certo de secagem e as condições de armazenamento.
- (B) A água de beber deve ser pelo menos autoclavada, independentemente do *status* sanitário do biotério.
- (C) Os processos de tratamento da ração, como uso da autoclave ou irradiação, acarretam perdas de nutrientes termolábeis. Para compensar essa perda, as rações devem apresentar maior percentual de proteínas e de gorduras na sua composição.
- (D) A troca das caixas (remoção da cama suja) deve ser realizada diariamente para manter os animais limpos, livres de poluentes e de proliferação de agentes patogênicos.
- (E) A qualidade do ar é essencial para o bem-estar dos animais. Como os sistemas de ar-condicionado central têm alto custo, em biotérios é indicado o uso de aparelhos do tipo *split*, que climatizam e renovam o ar adequadamente.

23. Entende-se por imobilização física o uso de meios manuais ou mecânicos para limitar alguns ou todos os movimentos normais de um animal. No que se refere às diretrizes para a imobilização, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Equipamentos para imobilização não devem ser considerados método normal para alojamento e devem ser justificados no protocolo de uso dos animais.
- (B) Equipamentos para imobilização não devem ser usados como simples conveniência no manejo e manuseio de animais.
- (C) O período de imobilização deve ser o máximo necessário para atingir os objetivos da pesquisa.
- (D) Cuidados médico-veterinários devem ser providenciados se lesões ou doenças associadas à imobilização forem observadas.
- (E) O propósito da imobilização e sua duração devem ser claramente explicados para o pessoal envolvido com o estudo.

24. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, relacionando cada espécie com suas respectivas características anatômicas, fisiológicas ou comportamentais.

- (1) Cobaia
 - (2) Hamster
 - (3) Rato
 - (4) Camundongo
 - (5) Coelho
- () Não possui vesícula biliar; a gestação da fêmea tem duração de 21 a 23 dias; e existe um estro pós-parto fértil.
 - () Os dentes não possuem raízes e apresentam crescimento contínuo; realiza cecotrofia.
 - () Pele abundante e flácida, bolsas gústrais desprovidas de glândulas e de drenagem linfática.
 - () As fêmeas apresentam ciclo estral de 15 a 17 dias, e o período médio de gestação é de 59 a 72 dias.
 - () A gestação da fêmea tem duração de 19 a 21 dias; os dentes incisivos crescem continuamente ao longo de toda a vida.

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

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

25. De acordo com os parâmetros fisiológicos dos roedores e lagomorfos, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) a frequência cardíaca dos camundongos varia de 320 a 780 batimentos por minuto.
- (B) o coelho adulto apresenta temperatura retal entre 36,5°C e 37,5°C.
- (C) as frequências cardíacas do rato e do hamster sírio variam de 250 a 500 batimentos por minuto.
- (D) a frequência respiratória dos coelhos varia de 32 a 60 movimentos respiratórios por minuto.
- (E) a temperatura corporal do rato é de 36°C a 37,5°C.

26. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações a seguir sobre as características anatômicas e comportamentais de ratos e camundongos de laboratório.

- () O sentido mais desenvolvido e importante dos ratos e camundongos é o olfato; por meio de odores naturais ou da urina, os machos demarcam seu território.
- () As glândulas lacrimais (Harderian), localizadas atrás de cada olho, secretam porfirina (avermelhada), que pode ser observada nos cantos dos olhos ou na parte externa das narinas apenas dos ratos e quando estes apresentam alguma patologia.
- () Os ratos e camundongos não possuem glândulas sudoríparas, a cauda tem papel na termorregulação; em ratos o calor é dissipado através da vasodilatação na cauda, e observa-se um aumento da salivação como resposta ao superaquecimento.
- () O barbeamento (*barbering*) é um comportamento dominante observado em algumas linhagens de camundongos; o camundongo dominante realiza a tricotomia dos seus companheiros submissos na mesma gaiola, em várias regiões, como focinho, corpo ou cabeça.
- () Ratos e camundongos apresentam ciclo circadiano. O padrão de ciclo claro/escuro deve ser controlado dentro do biotério para atender às necessidades biológicas dos animais. Esse ciclo é de 12h claro / 12h escuro e nunca pode ser alterado.

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

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

27. Qual das alternativas abaixo descreve uma característica dos coelhos?

- (A) Não apresentam vômitos, porém possuem predisposição a indigestões manifestadas sob a forma de diarreias.
- (B) Os cecotrofos são constituídos somente por resíduos alimentares mal digeridos.
- (C) A anatomia e a fisiologia do sistema reprodutor dos lagomorfos são iguais às dos roedores.
- (D) Os dentes possuem raízes longas e têm crescimento contínuo.
- (E) O trânsito intestinal é rápido, por isso um período curto de jejum sólido (6 horas) é suficiente para esvaziar o estômago.

28. As ratas atingem a puberdade com 40-60 dias de idade e apresentam ovulação espontânea com ciclo estral de quatro a cinco dias. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira, associando o ciclo estral às alterações e à citologia observada no esfregaço vaginal das ratas em cada uma das fases.

- (1) Proestro
- (2) Estro
- (3) Metaestro
- (4) Diestro

- () Formação dos corpos lúteos e duração de, aproximadamente, 21 horas. A fêmea não está mais receptiva ao macho. Sua citologia pode ser subdividida em partes, com o aparecimento de células basais e parabasais e leucócitos em maior ou menor número e, ao final dessa fase, já se podem encontrar alguns linfócitos.
- () Amadurecimento dos folículos, inchaço da vagina e duração de, aproximadamente, 12 horas. Algumas linhagens são mais receptivas quando acasaladas nesta fase. No esfregaço vaginal, os tipos celulares predominantes são células naviculadas, algumas parabasais e basais e poucos leucócitos.
- () Atuação da progesterona, pequena abertura vaginal e duração de, aproximadamente, 55 horas. Não há aceitação do macho pela fêmea. O tipo celular predominante no esfregaço vaginal são os leucócitos.
- () Ocorre geralmente no período escuro, grande abertura vaginal e duração de, aproximadamente, 12 horas. Na maioria das linhagens, acontece a aceitação do macho pela fêmea. A citologia por esfregaço vaginal revela predominância de células epiteliais queratinizadas.

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

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

29. Os ferormônios têm papel importante na fisiologia reprodutiva e no comportamento de acasalamento das fêmeas de camundongos. No que se refere aos efeitos desses ferormônios, assinale a alternativa correta.

- (A) Quando um grande número de fêmeas é alojado junto, sem a presença de machos, entrarão em fase de diestro prolongado, anestro ou pseudopre-nhez. Esse efeito é chamado de *Lee-Boot*.
- (B) Quando estiverem em diestro prolongado ou anestro e forem expostas ao macho ou aos ferormônios dos machos (odor de urina, por exemplo), as fêmeas começarão o estro em três dias. Esse fenômeno é referente ao efeito *Bruce*.
- (C) O efeito *Bruce* permite a sincronização da ovulação em grupos de fêmeas.
- (D) Se uma fêmea prenhe for exposta a um novo macho ou aos seus ferormônios dentro do período de quatro dias após a cópula, a gestação existente será geralmente reabsorvida, e a fêmea retornará ao estro. Esse fenômeno é denominado efeito *Whitten*.
- (E) Os efeitos *Whitten* e *Bruce* são igualmente observados em ratas.

30. Sobre o padrão genético (*status* genético) de ratos e camundongos de laboratório, é correto afirmar que

- (A) as colônias (*stocks*) de camundongos *inbred* mais utilizadas são Swiss e CD-1.
- (B) o genoma das linhagens de camundongos consanguíneos, uma vez estabelecido, não está mais sujeito à contaminação genética e à deriva genética, não sendo necessário um programa de monitoração genética.
- (C) as linhagens de camundongos isogênicos, por exemplo, BALB/c e C57BL/6, são geradas por acasalamento irmão x irmã, por, pelo menos, 20 gerações, de modo ininterrupto, apresentando aproximadamente 99% de homozigose.
- (D) as colônias (*stocks*) de ratos *inbred* mais utilizadas são Wistar e Sprague Dawley.
- (E) as colônias (*stocks*) de ratos *outbred* devem seguir esquemas de acasalamentos consanguíneos, como o esquema rotacional de Poiley, ou Han rotacional.

31. No que se refere à classificação sanitária dos animais de laboratório, relacione a segunda coluna com a primeira, associando as definições às respectivas nomenclaturas utilizadas no Brasil.

- (1) Gnotobióticos
 - (2) *Specific Pathogen Free* – SPF
 - (3) Convencionais
 - (4) Axênicos
 - (5) Convencionais controlados
-
- () São totalmente livres de microbiota, derivados por histerectomia, criados e mantidos em isoladores.
 - () Apresentam microbiota indefinida, embora estejam livres da maioria dos patógenos; são criados e mantidos em biotérios com sistemas de barreira de baixa segurança.
 - () Possuem a microbiota associada definida, apresentando uma ou mais formas não patogênicas de vida associada. São criados e mantidos em isoladores.
 - () Possuem uma microbiota desconhecida, tanto patogênica quanto não patogênica; são criados e mantidos em biotérios sem barreiras sanitárias.
 - () São isentos de organismos patogênicos ou potencialmente patogênicos, que causam doenças clínicas ou subclínicas; são criados e mantidos em biotérios com rigorosas barreiras sanitárias ou isoladores.

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

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

32. Zoonoses são doenças que podem ser transmitidas ao homem por animais vertebrados. Os agentes que desencadeiam essas afecções podem ser microrganismos diversos, como bactérias, fungos, vírus, helmintos e rickettsias. Assinale a alternativa em que todos os agentes etiológicos causadores de doenças em animais de laboratório são agentes zoonóticos.

- (A) *Leptospira spp.*, *Streptobacillus moniliformis*, *Clostridium piliforme* e *Ectromelia poxvirus*.
- (B) *Pasteurella multocida*, *Leptospira spp.*, vírus Sendai e *Hymenolepis nana*.
- (C) *Streptobacillus moniliformis*, *Salmonella spp.*, vírus Hantaan e *Hymenolepis nana*.
- (D) *Staphylococcus aureus*, vírus da coriomeningite linfocitária, *Microsporium gypseum* e *Mycoplasma pulmonis*.
- (E) *Klebsiella pneumoniae*, vírus Hantaan, *Syphacia obvelata* e *Toxoplasma gondii*.

33. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações a seguir sobre os parasitas de animais de laboratório.

- () A *Syphacia obvelata* ocorre no ceco e cólon apenas de camundongos e hamsters mantidos em colônias convencionais.
- () A *Syphacia muris* é comum em ratos e, apesar de ser incomum em camundongos, estes podem ser infectados quando mantidos em salas compartilhadas com ratos.
- () A infecção por *Eimeria stiedai* é comumente a causa da morte em ratos de laboratório mantidos em colônias convencionais, sendo mais severa em animais jovens.
- () A *Hymenolepis* é um organismo de importância para a saúde pública. Encontra-se na classe de risco 2 (*Hymenolepis*, incluindo *H. diminuta*, *H. nana*), proporcionando moderado risco individual e limitado risco para a comunidade.
- () A *Hymenolepis diminuta* é um agente zoonótico e pode ser encontrada nos intestinos de rato, cobaia e hamster.

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

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

34. Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre as principais infecções bacterianas de animais de laboratório.

- (A) O rato é o principal reservatório da *Leptospira spp.*, albergando a bactéria nos túbulos renais.
- (B) Camundongos, ratos e cobaias são espécies suscetíveis à infecção pelo *Streptobacillus moniliformis*.
- (C) A transmissão do *Mycoplasma pulmonis* pode ocorrer por aerossóis ou via intrauterina e as espécies mais suscetíveis são ratos e camundongos.
- (D) A infecção por *Pasteurella pneumotropica* é considerada a doença mais importante do trato respiratório de coelhos, apresentando como sinais clínicos rinite, conjuntivite, pneumonia e otites média e interna.
- (E) Sinais inespecíficos como fungar, espirrar, ranger dos dentes, perda de peso, letargia, pelos arrepiados e inclinação da cabeça podem ser observados em animais acometidos por *Mycoplasma pulmonis*.

35. Sobre a coleta de sangue em ratos e camundongos de laboratório, considere as assertivas abaixo.

- I - O volume sanguíneo total do camundongo é de 6% a 8% do seu peso corporal.
- II - Do volume total de sangue circulante, cerca de 10% desse volume pode ser removido a cada sete dias, nessas espécies.
- III - O volume de sangue é recuperado em 24 horas, mas os eritrócitos retornam aos níveis normais somente em duas semanas.
- IV - Para ratos com peso corporal entre 250 e 300 gramas, é indicado coletar, como volume máximo de sangue, 0,8ml a 1ml a cada 24 horas.

Quais estão corretas?

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

36. Considerando as vias de administração de substâncias (drogas, medicamentos, vacinas, anestésicos, analgésicos, entre outros) em roedores de laboratório, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações a seguir.

- () A via intraperitoneal é a mais utilizada em roedores de laboratório, havendo porém o risco de se puncionar o trato intestinal.
- () A via intramuscular é usada para pequenos volumes, devido ao tamanho limitado dos músculos de ratos e camundongos; a injeção pode ser muito dolorosa.
- () A principal vantagem da via intravenosa é sua fácil execução, não exigindo treinamento e experiência do pesquisador. A administração geralmente é realizada na veia dorsal da cauda, a qual pode ser aquecida com lâmpada ou água morna para promover vasodilatação e facilitar a visualização do vaso.
- () Gavagem é um procedimento cuja vantagem é permitir a administração por via oral da dosagem exata preestabelecida, com intervalos de tempo bem controlados; contudo, o animal necessita ser anestesiado.
- () A administração subcutânea é de fácil execução, o tempo de absorção varia conforme a formulação da substância.

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

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

37. A validade dos resultados experimentais está diretamente ligada à qualidade das amostras coletadas dos animais. Sabendo que algumas coletas causam estresse e podem ter impacto sobre os resultados do estudo, considere as afirmações abaixo.

- I - A coleta não invasiva de urina e fezes pode ser realizada através de gaiola metabólica de tamanho compatível com o peso do animal, para que ele fique confortável. Assim, o animal poderá permanecer até dois dias ininterruptos nessa gaiola, permitindo uma avaliação mais completa.
- II - A coleta de sangue pela veia submandibular exige muita prática, porém é considerada uma alternativa à coleta pelo sinus orbital em camundongos, pois é mais rápida e humanitária.
- III - Para a coleta de sangue em ratos, uma boa opção é a veia caudal dorsal, que se torna mais calibrosa após o aquecimento da cauda.
- IV - A punção cardíaca ou a coleta da veia cava posterior são bons métodos de coleta terminal asséptica.

Quais estão corretas?

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

38. A hipertermia maligna é uma condição genética de algumas raças de suínos domésticos e é considerada uma complicação anestésica nessa espécie. Qual é o primeiro sinal de hipertermia maligna, observado pelo anestesista, durante a monitorização transoperatória dos parâmetros ventilatórios e hemodinâmicos?

- (A) Apenas elevação da temperatura.
- (B) Hipertensão arterial.
- (C) Bradicardia.
- (D) Queda da saturação de O₂ na hemoglobina (SpO₂).
- (E) Elevação da concentração expirada de CO₂ (ETCO₂).

39. Coelhos são rotineiramente utilizados como animais de pesquisa para estudos *in vivo*. No que se refere à anestesia nessa espécie, considere as afirmações abaixo.

- I - Coelhos podem se apresentar clinicamente normais antes da anestesia, mesmo apresentando uma patologia respiratória significativa.
- II - A dificuldade em anestésias nessa espécie é atribuída à variação individual em resposta aos agentes anestésicos (inclusive coelhos da mesma raça), aumento da sensibilidade do tronco cerebral à depressão respiratória e às características anatômicas que tornam difícil a intubação traqueal.
- III - Durante a anestesia, um coelho com comprometimento respiratório pode deixar de respirar espontaneamente, porque se adaptou à hipercapnia resultante da insuficiência pulmonar.
- IV - Algumas das características anatômicas que dificultam a intubação nessa espécie são: difícil visualização da epiglote e laringe por causa dos dentes incisivos, cavidade oral longa e estreita, língua grossa e mobilidade limitada da articulação temporomandibular.

Quais estão corretas?

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

40. No que se refere à anestesia inalatória em roedores de laboratório, assinale a alternativa correta.

- (A) A intubação endotraqueal, nessas espécies, exige muita prática e somente é possível através da visualização com auxílio de fibra óptica ou de endoscópio.
- (B) Isoflurano é o anestésico de eleição para todos os roedores quando há disponibilidade de um equipamento para a anestesia inalatória.
- (C) Esse tipo de anestesia não permite um rápido controle do plano anestésico, além de influenciar significativamente nos dados da pesquisa.
- (D) A concentração para manutenção da anestesia com isoflurano varia entre 4% e 5%.
- (E) A concentração para indução da anestesia com isoflurano varia entre 1% e 3%.

41. Na prática anestésica de animais de laboratório, podemos utilizar diversos protocolos, combinando diferentes anestésicos, sedativos ou tranquilizantes com analgésicos, em diferentes doses e por diferentes vias. Diante da sobredose acidental de um fármaco agonista α_2 -adrenérgico, benzodiazepínico ou opioide, poderão ser utilizados para reverter os efeitos indesejados e/ou exacerbados, os seguintes antagonistas, respectivamente:

- (A) flumazenil, atipamezole e naloxona.
- (B) atipamezole, flumazenil e ioimbina.
- (C) ioimbina, naloxona e atipamezole.
- (D) ioimbina, flumazenil e naloxona.
- (E) atipamezole, naloxona e flumazenil.

42. Um suíno, macho, 35kg, será submetido a um procedimento experimental. O pesquisador já possui habilidade para realizar a técnica e necessita inicialmente fazer uma toracoscopia e, posteriormente, uma toracotomia. Sobre os aspectos que envolvem o período pré, trans e pós-operatório desse procedimento, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) a utilização de infusão contínua de fentanil por via intravenosa, a fim de promover analgesia no trans-operatório, pode provocar, nessa espécie, severa depressão da função cardíaca e desencadear arritmias cardíacas irreversíveis.
- (B) o grau de severidade da dor, no procedimento proposto, é considerado severo, baseado no tipo e na localização da injúria.
- (C) a analgesia preemptiva e a analgesia multimodal podem ser utilizadas como estratégias para minimizar a dor.
- (D) hipoventilação, hipercapnia e hipoxemia são possíveis complicações pós-operatórias em cirurgias de alta complexidade, podendo ser minimizadas pela utilização de analgésicos opioides ao final da anestesia geral.
- (E) não adotar a posição deitada, marcha do tipo "andando em ovos", respiração superficial e espasmos musculares são alguns dos sinais clínicos sugestivos de dor pós-operatória.

43. Quanto às recomendações para a anestesia geral em ovinos, assinale a alternativa correta.

- (A) A intubação endotraqueal geralmente requer um tubo de 5.0 a 6.0mm de diâmetro interno.
- (B) Jejum sólido de 18 a 24 horas.
- (C) Jejum hídrico de 8 a 12 horas.
- (D) A recuperação da anestesia deve ocorrer em decúbito lateral para diminuir a produção de gases no rúmen.
- (E) A extubação do animal deve ocorrer em decúbito esternal.

44. A buprenorfina é o analgésico de escolha para alívio da dor pós-operatória em roedores, porém não está disponível no Brasil. Sobre o controle da dor em roedores, é correto afirmar que

- (A) a dipirona produz uma analgesia muito boa dentro de um amplo intervalo de doses (150-600mg/kg).
- (B) a morfina tem a mesma duração de efeito e a mesma potência que a buprenorfina, o que faz dela o analgésico de eleição nos laboratórios brasileiros.
- (C) a xilazina tem efeito analgésico através do antagonismo de receptores NMDA (N-metil D-Aspartato).
- (D) o uso de fentanil em roedores é limitado, pois este fármaco só pode ser administrado por via intravenosa.
- (E) agentes antiinflamatórios não esteroidais (AINES) podem ser utilizados em todos os tipos de procedimentos experimentais, pois dentro da posologia (dose e duração da administração) indicada não causarão alterações nos resultados de pesquisa.

45. Pesquisadores, professores, técnicos e usuários de animais devem conhecer o comportamento normal da espécie animal escolhida, bem como os sinais de dor e distresse específicos daquela espécie. Com relação ao controle da dor em animais de laboratório, qual das alternativas abaixo é **INCORRETA**?

- (A) Dor é um estressor que pode ter diferentes efeitos no organismo, dependendo de muitos fatores, incluindo a severidade e a duração.
- (B) Dor é a modalidade sensorial que sinaliza a existência de estímulos destrutivos nos tecidos do corpo e desencadeia reflexos, visando limitar a ampliação da lesão.
- (C) No passado havia uma tendência de não se considerar a importância da administração de analgésicos, porém hoje existem meios objetivos de escalonamento da dor. Além disso, a demonstração da existência de estruturas anatômicas e processos fisiológicos semelhantes garante que os componentes sensoriais e emocionais da experiência dolorosa sejam similares nos animais e em humanos.
- (D) A utilização de analgésicos na água de bebida ou na ração tem várias limitações, como, por exemplo, a redução da ingestão após um procedimento cirúrgico e a variação individual no consumo de água e ração.
- (E) Mesmo considerando a utilização de analgésicos como o procedimento mais importante na redução da dor pós-operatória, o uso desses fármacos deve estar integrado a um esquema geral de cuidados peri e transoperatórios.

46. A Resolução Normativa nº 2, de 27/11/2006, dispõe sobre a classificação de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e os níveis de biossegurança a serem aplicados às atividades com esses OGM.

Relacione a segunda coluna com a primeira, associando os conceitos descritos na RN nº 2 às suas respectivas definições.

- (1) Biotério
- (2) Classe de risco 2
- (3) Nível de biossegurança 2
- (4) Classe de risco 3
- (5) Nível de biossegurança 3

- () Organismo geneticamente modificado que contém sequências de ADN/ARN com alto risco de agravo à saúde humana e animal, que tenha baixo ou moderado risco de disseminação e de causar efeitos adversos aos vegetais e ao meio ambiente.
- () Instalação física para a criação, manutenção e manipulação de animais de laboratório em contenção.
- () Organismo geneticamente modificado que contém sequências de ADN/ARN com moderado risco de agravo à saúde humana e animal, que tenha baixo risco de disseminação e de causar efeitos adversos aos vegetais e ao meio ambiente.
- () As instalações são separadas das demais instalações, laboratórios ou corredores de acesso; devem possuir sistema de dupla porta com fechamento automático por intertravamento e com sala para troca de roupas, chuveiro, bloqueio de ar e outros dispositivos, para acesso em duas etapas.
- () As instalações devem ser acrescidas de autoclave de modo a permitir a descontaminação de todo o material antes do descarte.

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

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

47. Considere a Lei nº 11.105, de 24/03/2005. Sobre as atividades que competem à Comissão Interna de Biossegurança (CIBio), analise os itens abaixo.

- I - Manter informados os trabalhadores e demais membros da coletividade quando suscetíveis de serem afetados pela atividade, sobre questões relacionadas com a saúde e a segurança, bem como sobre os procedimentos em caso de acidentes.
- II - Estabelecer programas preventivos e de inspeção para garantir o funcionamento das instalações sob sua responsabilidade, dentro dos padrões e normas de biossegurança, definidos pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) na regulamentação desta lei.
- III - Investigar a ocorrência de acidentes e as enfermidades possivelmente relacionadas a Organismos Geneticamente Modificados e seus derivados e notificar suas conclusões e providências ao Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS).

Quais estão corretos?

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

48. O processamento de artigos hospitalares, assim como os utilizados em biotérios, requer a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), que devem ser utilizados para garantir a segurança do profissional, prevenindo, assim, acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais. Assinale os itens abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso), considerando a recomendação de uso de EPIs, de acordo com o respectivo processo.

- () Autoclave: luvas de amianto de cano longo.
- () Estufa: luvas de borracha.
- () Quaternário de amônio: luvas de látex.
- () Glutaraldeído 2%: avental impermeável, máscara com filtro químico, óculos e luvas de borracha.
- () Hipoclorito de sódio 1%: luvas de borracha.

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

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

49. A eleição do método de esterilização depende do tipo de artigo e métodos a serem utilizados (físicos, químicos, físico-químicos). São considerados métodos físicos:

- (A) autoclave a vapor, estufa ou forno de Pasteur, radiação ionizante.
- (B) óxido de etileno, autoclave a vapor, radiação ionizante.
- (C) glutaraldeído, autoclave a vapor, estufa ou forno de Pasteur.
- (D) radiação ionizante, estufa ou forno de Pasteur, peróxido de hidrogênio.
- (E) autoclave a vapor, estufa ou forno de Pasteur, óxido de etileno.

50. A Norma Regulamentadora nº 32 tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. Acerca dessa Norma Regulamentadora, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) o uso de luvas não substitui o processo de lavagem das mãos, o que deve ocorrer, no mínimo, antes e depois do uso das mesmas.
- (B) o empregador deve vedar o uso de calçados abertos, adornos e o manuseio de lentes de contato nos postos de trabalho.
- (C) os trabalhadores podem deixar o local de trabalho com os equipamentos de proteção individual e as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais.
- (D) os trabalhadores que utilizam objetos perfurocortantes devem ser responsáveis pelo seu descarte.
- (E) são vedados o reencape e a desconexão manual das agulhas.