

# CONCURSO PÚBLICO 2014

Universidade Federal de Santa Maria

**Médico Veterinário**

Nº Inscrição:

UFSM



Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas  
Universidade Federal de Santa Maria

COPERVES  
UFSM

Para responder às questões, leia o texto a seguir.

### A cidade em crise

Carlos Antônio Leite Brandão\*



1 Os espaços físicos urbanos são, por excelência, do domínio público

5 blico em que se

movimenta a cidade e a sociedade. Isso aponta, de imediato, a necessidade de pensar e promover como seu bem maior a coisa

10 pública, a *res publica*. E aí repousa, justamente, a maior dificuldade: o domínio público tem perdido seu lugar na sociedade urbana contemporânea. A perda

da dimensão pública de nossa existência é o maior desafio enfrentado para que se implementem ações destinadas a preservar a cidade enquanto

15 da dimensão pública de nossa existência é o maior desafio enfrentado para que se implementem ações destinadas a preservar a cidade enquanto

20 *pólis e urbe*.

Essa crise foi longamente germinada e é intrínseca à própria formação das sociedades modernas e se traduz na progressiva

25 restrição do espaço público. Diariamente, vemos pessoas reclamarem dos prejuízos causados à qualidade de seu meio ambiente particular, como a inserção de um

30 poste, a derrubada de uma árvore,

a falta de segurança no bairro, o excesso de ruído, a poluição ou a mudança no fluxo viário em seus arredores. Tais reclamações são

35 válidas, mas cumpre verificar com

que caráter o problema da qualidade de vida comparece nelas: são desconfortos sentidos apenas na medida em que

40 interferem no espaço particular do reclamante.

O cidadão, figura central do movimento da *pólis*, também está se perdendo e sendo substituído

45 pela figura do contribuinte e do consumidor. É na condição de contribuinte ou consumidor de serviços, por exemplo, que se reivindica a preservação da quali-

50 dade de vida, a obtenção da segurança e o afastamento do jogo político de alguns profissionais da economia informal. Se a qualidade

de vida só pode ser requerida pelo

55 contribuinte e consumidor, ela não é comum a todos, mas apenas a um grupo de cidadãos cuja voz é mais forte quanto maior a sua

60 riqueza.

espaço físico, e o problema da qualidade de vida vai além da questão ambiental. A cidade é um espaço ético. Desenvolver essa

65 noção é o propósito preliminar de

um modelo ainda a ser implantado que tem como vértice a educação das pessoas para o agir ético dentro de uma sociedade em que a

70 virtude pública constitui o horizonte privilegiado de nossas visadas. Fisicamente, acreditamos morar em cidades; espiritualmente, habitamos não cidades, espaços

privados onde estamos, mais do que tudo, "privados" de liberdade.

Liberdade não é prolongar para o público aquilo que fazemos e desejamos na intimidade, mas

80 ter a possibilidade de dar um destino público às nossas ações e desenvolver plenamente as nossas potencialidades na medida em que as dirigimos à comunidade à

qual pertencemos. Isso só é possível quando nosso trabalho escolhe destinar-se ao outro, permitindo-nos transcender a finitude de nossa existência particular e de

85 nossa temporalidade mortal.

90

A cidade é mais do que um

90

\* Professor de História da Arquitetura da UFMG.

Fonte: Disponível em: <[www.ufmg.br/diversa/17/index.php/aglomerados/a-cidade-em-crise](http://www.ufmg.br/diversa/17/index.php/aglomerados/a-cidade-em-crise)>. Acesso em: 21 mar. 2013. (adaptado)



## 01

Com base nas informações contextuais e nas ideias defendidas no texto, percebe-se que

- a a abordagem do problema é feita a partir da perspectiva de quem conhece o tema sem estar profissionalmente envolvido com ele.
- b o objetivo do artigo é apresentar uma visão histórica sobre os efeitos negativos de uma pólis voltada para a *res publica*.
- c o título informa o leitor sobre uma abordagem do tema centrada no aspecto econômico.
- d a crise das cidades contemporâneas é consequência de um longo e progressivo processo de restrição do domínio público.
- e o artigo corrobora a tese da inviabilidade de um modelo de cidade com sua dimensão pública preservada.

## 02

Mesmo que se pluralize o termo sublinhado, o verbo permanecerá no singular em

- a (...) do domínio público em que se movimenta a cidade e a sociedade. (l.4-7)
- b E aí repousa, justamente, a maior dificuldade (...). (l.10-12)
- c (...) ações destinadas a preservar a cidade enquanto polis e urbe. (l.18-20)
- d Essa crise (...) se traduz na progressiva restrição do espaço público. (l.21-25)
- e O cidadão, figura central do movimento da polis, também está se perdendo (...). (l.42-44)

## 03

Para assinalar verdadeiro (V) ou falso (F), analise o emprego das palavras e sua relação com a construção da argumentação no texto.

- ( ) Infere-se uma oposição de sentido entre *reclamante* (l.41) e *cidadão* (l.42), sendo, no contexto, entendidos como antônimos.
- ( ) Fundamenta-se a ideia de a qualidade de vida ser regida pela perspectiva política, e não econômica, a partir do contraste estabelecido entre *cidadão* (l.42) e *contribuinte ou consumidor de serviços* (l.45-46).

- ( ) Evidencia-se a polissemia da palavra *privados* ao se reconhecer que, na primeira ocorrência (l.75), *privados* tem o sentido de "não públicos" e, na segunda (l.76), o de "ausência de, falta de".

A sequência correta é

- a V – V – F.
- b F – V – F.
- c V – F – F.
- d F – V – V.
- e V – F – V.

## 04

Nos dois parágrafos finais do artigo (l.60-90), o emprego da primeira pessoa do plural permite ao autor

- a isentar-se da responsabilidade em relação ao que é afirmado ou proposto no texto.
- b criar um efeito de aproximação do leitor em relação ao problema discutido no texto.
- c estabelecer a coerência e a unidade de tratamento em relação ao parágrafo anterior (l.42-59).
- d criar um efeito de imparcialidade e objetividade no trato de questões científicas.
- e apresentar a solução do problema a partir de uma perspectiva genérica e impessoal.

## 05

Analise o período a seguir, que apresenta uma reescrita para a frase de abertura do parágrafo final do texto (l.77-85).

Liberdade não é o prolongamento para o público daquilo que fazemos e desejamos na intimidade, mas é a possibilidade de darmos um destino público \_\_\_ nossas iniciativas e de \_\_\_\_\_ plenamente nossas potencialidades na medida em que as dirigimos ao grupo \_\_\_ que pertencemos.

A sequência correta para completar as lacunas é

- a às – desenvolvermos – à.
- b às – desenvolver – a.
- c as – desenvolvermos – a.
- d as – desenvolver – à.
- e às – desenvolvermos – a.

Para responder às questões, leia o texto a seguir.

AAALAC International Ag Update, Summer 2013

# 1 Why should agricultural animal research programs participate in AAALAC accreditation?

Here's what colleagues at agricultural institutions have told us about the benefits of AAALAC International accreditation

Accreditation promotes and validates high standards for research and animal care

Colleagues at accredited institutions say that AAALAC accreditation puts agricultural programs on par with biomedical research programs in terms of having a well-managed, well-documented and accountable animal care and use program. They say that earning accreditation represents a high standard for quality, and that it takes procedures, processes and facilities to the highest level, enhancing the quality of research.

Accreditation provides public accountability

Representatives from accredited programs say that accreditation demonstrates concern for animal welfare, and assures the public of the highest possible level of animal care oversight.

Accreditation offers an opportunity for in-depth program assessment

One of the biggest benefits noted was the excellent opportunity for self- and peer-evaluation to improve our program. They also noted that this exercise in self-assessment provides a valuable benchmarking tool, and quality assurance through peer-review.

Accreditation stimulates continuous improvement

When an institution chooses to participate in the AAALAC accreditation program, its committing to a process that stimulates continuous improvement. Earning

and maintaining accreditation keeps an institution aware of, and engaged in, current best practices in the field of agricultural animal research and care.

Accreditation can identify the need for and facilitate the acquisition of additional resources

Participating in AAALAC accreditation may also help improve funding for research programs and facilities. Members say it offers an objective source of leverage for continued improvements to our animal care program and facilities, including garnering administrative buy-in.

Accreditation provides a positive image among research funders

Accreditation gives added credibility to the animal research and teaching program among federal agencies especially the National Institutes of Health and the Department of Defense, as well as large corporate sponsors. *(This is likely to become increasingly important as agricultural research continues to move to genetic and molecular levels.)*

Accreditation instills a sense of pride and teamwork among animal care personnel

Earning and maintaining AAALAC International accreditation is a great achievement that can instill a sense of tremendous pride throughout all levels of an organization. In particular, it can be an immensely satisfying accomplishment for the animal care technicians, custodians, and others who provide much of the day-to-day care for agricultural animals. The process of earning and maintaining accreditation is often a valuable team-building experience for the entire animal care and use staff.



06

Considere as afirmações a seguir.

I - Estimula o desenvolvimento continuado.

II - Promove aceitação do público.

III - Oportuniza autoavaliação.

É (São) razão(ões) para ser membro da AAALAC:

- a apenas I.  d apenas II e III.  
 b apenas II.  e I, II e III.  
 c apenas I e III.

07

Indique se, nos segmentos a seguir, o autor expressa certeza (C) ou incerteza (I) em relação ao que diz.

- ( ) *Accreditation provides a positive image among research funders (l.42-43).*  
 ( ) *Participating in AAALAC accreditation may also help improve funding for research programs and facilities (l.37-38).*  
 ( ) *Earning and maintaining AAALAC International accreditation is a great achievement (l.53-54).*  
 ( ) *This is likely to become increasingly important (l.48).*

A sequência correta é

- a C – C – I – C.  d I – I – C – I.  
 b I – I – C – C.  e C – I – C – C.  
 c C – I – C – I.

08

Considere o segmento:

As palavras *accreditation* (l.6) e *standard* (l.13) podem ser traduzidas para o português, sem alteração de sentido, como \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, respectivamente.

Assinale a alternativa que completa as lacunas.

- a certificação – padrão  d avaliação – questão  
 b associação – norma  e instalação – princípio  
 c credibilidade – qualidade

09

Considere as seguintes afirmações sobre o texto:

I - Em várias partes, o texto, como estratégia de persuasão, faz uso de testemunhos de membros da AAALAC satisfeitos com essa associação.

II - Os segmentos *enchancing the quality* (l.15), *added credibility* (l.44), *great achievement* (l.54) e *tremendous pride* (l.55) são usados para avaliar positivamente a AAALAC.

III - O principal benefício da AAALAC para atrair membros são os recursos financeiros que essa associação destina aos projetos.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I e II.  d apenas I e III.  
 b apenas II.  e I, II e III.  
 c apenas III.

10

O principal objetivo o texto é

- a explicar as causas pelas quais laboratórios biomédicos que utilizam animais em suas pesquisas são criticados pela população.  
 b destacar as principais vantagens da pesquisa com animais a partir de relatórios da AAALAC.  
 c exemplificar o crescimento de alguns programas de pesquisa que se associaram à AAALAC.  
 d elencar razões que qualificam a AAALAC para atrair novos programas de pesquisa com animais do setor agrícola.  
 e divulgar os avanços das pesquisas com ovinos propiciados pela AAALAC.

**11**

De acordo com a resolução normativa n. 15, do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal, de dezembro de 2013, que trata da estrutura física e ambiente de biotérios, assinale a alternativa correta.

- a Cobaias e coelhos se adaptam melhor a temperaturas entre 21°C e 25°C.
- b O microambiente de um animal terrestre é o espaço físico mais próximo a ele, é o recinto primário, como gaiola, cercado ou estábulo; contém todos os recursos com os quais os animais entram em contato e delimita o ambiente próximo a eles.
- c As trocas de ar nas salas podem ser feitas com 50% a 80% de renovação, sendo previsto o reaproveitamento de parte do ar da sala, de forma a manter a qualidade do ar no micro e macroambiente.
- d É necessário umidificar constantemente o biotério, sendo a umidade ideal para roedores e lagomorfos entre 62% e 77%.
- e A luz pode afetar a fisiologia e o comportamento de várias espécies de animais de laboratório; as características mais importantes são o espectro, a intensidade e o fotoperíodo; a iluminação natural é a ideal para biotérios, pois respeita o fotoperíodo dos animais.

**12**

William M. S. Russel e Rex L. Burch definiram o conceito dos 3R's no livro *The Principles of Humane Experimental Technique*, de 1959. Qual alternativa define um dos princípios apresentados nesse livro?

- a Redução se refere ao esforço empreendido no intuito de diminuir o número de animais utilizados na pesquisa.
- b Substituição, do inglês *Replacement*, é o princípio de substituir os animais domésticos por animais de produção.

- c Redução é o princípio de reduzir o tempo de cada experimento para melhorar aspectos de bem-estar dos animais.
- d Refinamento está relacionado aos métodos empregados para aperfeiçoar aspectos técnicos dos protocolos experimentais com o objetivo de minimizar os custos com a produção dos animais.
- e Reutilização é o princípio que determina utilizar o mesmo animal em experimentos subsequentes com o objetivo de reduzir o número total de animais utilizados.

**13**

Com relação às orientações para Biotérios de Experimentação segundo seu Nível de Biossegurança, assinale a alternativa INCORRETA.

- a No biotério de experimentação NB-1, deve haver um responsável pela liberação de acesso de pessoas às áreas de animais. Apesar do baixo risco experimental existente nesse nível, deve-se ressaltar a presença de animais e os riscos inerentes ao contato.
- b Em biotérios de experimentação classificados como nível 1 com relação a edificação e sistemas prediais, não é necessário que as instalações físicas do biotério estejam separadas de outras áreas. Entretanto, por se tratar de área com características específicas, é recomendada a segregação para acesso de pessoal e atividade.
- c No biotério NB-3, os uniformes devem ser colocados em saco plástico autoclavável, acondicionado em recipiente específico de parede sólida, para ser encaminhado diretamente à esterilização em autoclave. Como as salas devem ter pressão negativa, não há necessidade de uso de cabine de segurança biológica para o manuseio dos animais.

- d Para o nível NB-2, há recomendação de nunca reencapar as agulhas hipodérmicas e de utilizar pinça, vassoura ou pá para recolher frascos de vidro quebrados. Além disso, os acidentes com material patogênico são notificados ao responsável para que este possa providenciar os cuidados pertinentes e os registros, bem como o encaminhamento médico quando necessário.
- e Nos biotérios NB-4, os efluentes de pias, ralos de ambiente e autoclave são descontaminados por processo térmico (calor úmido) antes de serem eliminados no sistema sanitário. Além disso, materiais, insumos e outros produtos devem ser esterilizados em caixas de passagem (*pass through*), antecâmara ou autoclave de dupla porta antes de serem introduzidos na área de animais.

## 14

O uso de linhagens consanguíneas de camundongos tem crescido constantemente ao longo dos anos. A primeira área a utilizar esses animais foi a oncologia experimental na década de 1940, seguida pela imunologia em 1960. Atualmente, mais de 90% dos trabalhos científicos publicados nessas áreas utilizam linhagens consanguíneas (Benavides e Guénet, 2003). De acordo com a definição de linhagem consanguínea de roedores, assinale a alternativa correta.

- a As linhagens BALB/c, C3H, CBA, AKR, SJL e Swiss são exemplos de linhagens consanguíneas de camundongos.
- b No acasalamento consanguíneo, os animais tornam-se prolíficos, o que decorre de um fenômeno denominado estimulação endogâmica.
- c Uma linhagem consanguínea é aquela que resulta do acasalamento sistemático e ininterrupto entre irmãos por mais de 20 gerações (as quais se denotam F1, F2, F3, etc).
- d As principais características das linhagens consanguíneas são: isogenicidade, heterozigotidade, individualidade, uniformidade fenotípica e instabilidade genética a longo prazo.
- e Após atingir o coeficiente de consanguinidade (F) de pelo menos 98,7%, não é necessário continuar com o acasalamento consanguíneo, uma vez que as mutações e a heterozigose foram eliminadas completamente.

## 15

Todas as considerações relativas às condições SPF e não SPF das colônias de camundongos são corretas, EXCETO:

- a O acesso físico aos animais é mais difícil e demorado para as colônias SPF.
- b A manutenção de camundongos sob condições de barreiras estritas requer procedimentos de manejo mais elaborados e equipamentos especiais, resultando em maiores custos.
- c Em certos experimentos, particularmente aqueles envolvendo o sistema imune, as infecções virais ou parasitárias podem afetar os resultados das pesquisas, mesmo quando os animais estiverem aparentemente saudáveis.
- d As linhagens oriundas de outros centros de bioterismo ou de outros pesquisadores devem ser rederivadas pela técnica de rederivação cesariana, a qual é preconizada internacionalmente com a finalidade de limpeza sanitária.
- e Nas colônias SPF, os animais são mais saudáveis e vivem mais, pois são livres de infecções; em colônias infectadas com MHV, apesar de a maioria dos animais não se mostrar clinicamente infectada, pode-se observar com frequência a morte de camundongos jovens com 2-3 semanas de idade.

16

Atualmente, várias linhagens padronizadas geneticamente são utilizadas em bioterismo. Assinale a alternativa que apresenta um conceito correto.

- a) Linhagens coisogênicas são duas linhagens geneticamente idênticas.
- b) Animais isogênicos são os grupos de roedores que melhor representam a variabilidade genética de uma população humana típica.
- c) Linhagens congênicas são obtidas pela introdução de uma mutação de interesse por técnicas de micromanipulação de cromossomos.
- d) Animais híbridos F1 se referem à primeira cria oriunda de acasalamento de pais heterogênicos, mas heterozigotos para todos os *loci* nos quais diferem os pais.
- e) As linhagens consômicas são aquelas em que se introduziu um cromossomo inteiro na linhagem receptora, por meio de retrocruzamentos.

17

Um animal transgênico, por definição, é um organismo que teve introduzido artificialmente em seu genoma um fragmento de DNA de um indivíduo de outra espécie. Com relação a esse assunto, considere as afirmativas.

I - Transgene é uma sequência de DNA exógeno que tem a capacidade de replicação independentemente do hospedeiro.

II - Deve haver homologia entre o DNA injetado e o genoma hospedeiro para haver sucesso na técnica.

III - A transgênese pode ser usada para estudar superexpressão gênica ou expressão ectópica de um gene.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas I e III.
- e) apenas II e III.

18

Considerando as espécies convencionais de animais de laboratório e suas características peculiares, assinale a alternativa correta.

- a) O vírus da coriomeningite linfocítica do camundongo pode infectar várias espécies, exceto o homem.
- b) Os ratos são os únicos roedores que possuem vesícula biliar, sendo utilizados para estudos pré-clínicos de colestase.
- c) O *hamster* é um roedor sociável e de hábitos diurnos. É o único roedor capaz de hibernar, o que ocorre em períodos de calor intenso, quando o animal reduz seu metabolismo.
- d) O nome científico da cobaia é *Cavia*, espécie apropriada para estudos em audiologia, nutrição e imunologia. A vitamina C deve ser suplementada na dieta desse animal, o qual apresenta veias de fácil acesso para coleta de amostras biológicas.
- e) Os coelhos são representantes da ordem *Lagomorpha*, por possuírem dois pares de dentes incisivos superiores. Essa espécie é coprofágica e geralmente recolhe as fezes diretamente do ânus à noite. A infecção bacteriana que acomete mais comumente essa espécie é a pasteurelose.



19

Em um grande número de ensaios experimentais, há a necessidade de promover anestesia do animal. Existem vários protocolos e drogas que podem ser utilizadas para esse fim. Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- a Roedores apresentam resposta homogênea a anestésicos e analgésicos, o que torna fácil a manipulação desses animais.
- b A quetamina é o anestésico de escolha para cirurgias envolvendo a cavidade abdominal, pois promove bom relaxamento muscular.
- c O 2,2,2 Tribromoetanol (Avertin) é de fácil aquisição, provê anestesia relativamente barata e segura e é indicado para procedimentos repetidos em animais.
- d A intubação endotraqueal é um método fácil associado com poucas complicações em cães, enquanto, no gato, o espasmo das cartilagens aritenoides da laringe imediatamente após a indução anestésica é uma ocorrência comum que impede a passagem do tubo endotraqueal.
- e Em coelhos, assim como em outras espécies animais, o entendimento da expressão e do comportamento associados a dor é limitado. Os coelhos, mesmo com dor, não reduzem o consumo de comida e água nem deixam de realizar o *grooming*.

20

De acordo com a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos (DBCA), assinale a alternativa correta .

- a O disposto na Lei nº11.794 de 2008 aplica-se a todos os animais não humanos utilizados em experimentação animal.
- b A coordenação de uma Comissão de Ética no uso de Animais (CEUA) deve ser exercida por um dos membros das Categorias "A" ou "B" e dispor de atributos para promover a imparcialidade na condução das tarefas da Comissão.

- c O uso isolado de agentes bloqueadores neuromusculares para imobilização do animal é recomendado quando o grau de invasividade do procedimento for 2 ou maior.
- d É de responsabilidade exclusiva dos pesquisadores e do responsável técnico prever e tomar todas as medidas possíveis para evitar ou minimizar a dor e o distresse, incluindo determinação de critérios para desfecho humanitário.
- e Os animais devem ser usados em mais de uma atividade científica ou didática, em projetos ou protocolos diferentes, pois, assim, o número total de animais é reduzido, estabelecendo-se consonância com o princípio da Redução.

21

No contexto da Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos (DBCA), assinale a alternativa correta .

- a Projetos de pesquisa envolvendo animais de produção, quando de propriedade privada, não são passíveis de avaliação pela CEUA.
- b Não há necessidade de submeter à CEUA projetos envolvendo ovos fertilizados de aves e outras espécies.
- c Para produção de anticorpos monoclonais, através da amplificação de hibridomas, deve-se optar pela indução de ascite, uma vez que a expansão *in vitro* prevê número maior de animais nas fases de teste dos anticorpos.
- d Em projetos que envolvam indução de tumores, deve-se dar preferência a sítios subcutâneos nas costas ou nos flancos dos animais; a implantação de tumores em pata, cauda, cérebro, olhos, ossos ou outros órgãos internos específicos deve ser justificada.

- e Animais silvestres de vida livre, protegidos por lei, não estão contemplados na DBCA, uma vez que outras autoridades competentes deverão ser consultadas para fins de licença de uso, estudos de observação, captura, contenção, manutenção, transporte e manejo.

## 22

Com relação aos principais endoparasitas e ectoparasitas que acometem as espécies convencionais de animais de laboratórios, assinale a alternativa correta.

- a *Spiroucleus muris* e *Eimeria stiedai* são protozoários comensais em ratos e coelhos.
- b *Entamoeba muris* e *Giardia caviae* são protozoários não considerados patogênicos para as espécies infectadas.
- c *Passalurus ambiguous*, *Poliplax serrata* e *Myobia musculi* são exemplos de nematódeos que podem acometer roedores de laboratório.
- d *Syphacia* sp é um oxiurídeo raro nas colônias convencionais e pode ser encontrado no ceco e intestino grosso de ratos, camundongos e hamsters.
- e Entre os cestódeos *Hymenoleptis diminuta*, *Hymenoleptis nana* e *Paraspidodera uncinata*, o último é o único de importância para saúde pública.

## 23

Considerando as técnicas de transgenia e de injeção em blastocisto, assinale a alternativa correta.

- a Na técnica de transgenia clássica, são obtidos camundongos *knock in* ou *knock out*, utilizados para o estudo funcional de genes-alvo.
- b Na técnica de transgenia clássica, a incorporação do transgene ocorre por recombinação homóloga, após a inserção do DNA no pronúcleo masculino do oócito secundário.

- c Na técnica de injeção em blastocisto, a integração do transgene ocorre sempre em sítios aleatórios do genoma.
- d Na transgenia clássica, a sequência a ser seguida é: superovulação, acasalamento natural (machos férteis e inférteis), isolamento de zigoto, microinjeção do transgene no blastocisto, transferência para tuba uterina da receptora, identificação dos fundadores transgênicos e estabelecimento de várias linhagens.
- e No método de injeção de blastocisto, células-tronco embrionárias são modificadas e microinjetadas em blastocistos que são transferidos para o útero de receptoras; após o nascimento, é feita a identificação dos fundadores transgênicos e o estabelecimento de várias linhagens.

## 24

Segundo o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), é considerado método de eutanásia aceito com restrição para roedores e pequenos mamíferos (camundongo, rato, hamster, cobaia, gerbil):

- a deslocamento cervical (ratos menores de 150g, camundongos).
- b inalação excessiva de éter.
- c inalação excessiva de monóxido de carbono (CO).
- d exsanguinação por punção cardíaca após anestesia geral.
- e uso de anestésicos gerais inalatórios (por exemplo, isoflurano para espécies que não retêm a respiração).

25

No contexto das Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA, qual situação está relacionada com as condições necessárias para eutanásia do ponto de vista do animal?

- a Deve-se minimizar o risco de ansiedade, dor ou lesões antes da perda da consciência.
- b É necessária qualificação específica que abranja formação técnica, ética e humanitária.
- c A exposição constante dos técnicos ao procedimento de eutanásia pode afetá-los psicologicamente sob diversas formas.
- d O método deve ser "visualmente" aceitável e de baixo risco para o executor e para a equipe.
- e A estimulação tátil, bem como estímulos sonoros e visuais acalmam o animal, sendo preconizados para a eutanásia e descritos pelo CONCEA.

26

De acordo com a Resolução Normativa nº 02, de novembro de 2006, da Comissão Técnica Nacional em Biossegurança (CTNBio, 2006), em seu capítulo VIII, são procedimentos a serem atendidos para animais geneticamente modificados da classe de risco 1, além das normas de biossegurança exigidas para o NB-1:

- a Ralos ou outros dispositivos similares devem ter barreiras com o único objetivo de impedir a entrada de animais.
- b A construção das instalações independe do tipo de animal geneticamente modificado a ser mantido e manipulado.
- c Um banco de embriões geneticamente modificados criopreservados deve localizar-se nas instalações credenciadas pela CTNBio.
- d Todo material contaminado deverá ser apropriadamente acondicionado para desinfecção ou inativação, que deverá ocorrer fora das instalações.

- e As instalações para manutenção e manipulação dos animais geneticamente modificados devem estar fisicamente ligadas ao resto do laboratório, mas com acesso controlado.

27

A informação que pode ser inferida a partir da identificação correta da linhagem de camundongo B6.129S-F8<sup>(tm1<sup>Kaz</sup>)</sup>/J está corretamente indicada na alternativa:

- a é uma linhagem isogênica.
- b o número da geração está indicado como F8.
- c o fundo genético está estabelecido na linhagem 129S.
- d houve uma mutação direcionada por recombinação homóloga.
- e a linhagem doadora das células-tronco embrionárias é a C57BL/6J.

28

Assinale a alternativa que contém uma doença NÃO considerada uma zoonose:

- a leptospirose e listeriose.
- b salmonelose e hepatite por MHV.
- c hantavirose e infecção por herpes vírus.
- d raiva e febre por mordedura de rato.
- e coriomeningite linfocitária e dermatomicose.

29

O que o acrônimo CIUCA significa?

- a Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais.
- b Cadastro Interno de Uso Controlado de Animais.
- c Conselho das Instituições no Uso Científico de Animais.
- d Cadastro Internacional do Uso Científico de Animais.
- e Credenciamento das Instituições no Uso Científico de Animais.

30

Relacione a espécie com os dados fisiológicos.

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1 - <i>Cavia porcellus</i>       | 4 - <i>Mus musculus</i>      |
| 2 - <i>Oryctolagus cuniculus</i> | 5 - <i>Rattus norvegicus</i> |
| 3 - <i>Mesocricetus auratus</i>  |                              |

- ( ) É também conhecido como *hamster* dourado; a gestação é de aproximadamente 16 dias; a fêmea apresenta, logo após a ovulação, uma secreção esbranquiçada e consistente na vagina.
- ( ) O período de gestação é de aproximadamente 31 dias; a fêmea requer material para construção de ninho e retira pelos do abdômen para completá-lo.
- ( ) O barbeamento é comum nessa espécie; depois de terem sido previamente alojadas juntas, as fêmeas entram no estro em três dias após o contato com o macho ou seu odor (Efeito Whitten).
- ( ) A fêmea possui um par de mamilos inguinais; o parto deve ocorrer antes dos 6 meses de idade, pois, após essa idade, sua sínfise púbica tende a sofrer calcificação, podendo resultar em partos distócicos.

- ( ) O período de gestação é de 21-23 dias; a doença viral mais significativa, embora geralmente seja autolimitante, é a sialodacrioadenite.

Assinale a sequência correta:

- a 1 – 5 – 3 – 4 – 2.
- b 1 – 3 – 5 – 2 – 4.
- c 1 – 2 – 5 – 4 – 3.
- d 2 – 4 – 3 – 1 – 5.
- e 3 – 2 – 4 – 1 – 5.

31

De acordo com a Lei Arouca (Lei nº 11.794 de 2008), é INCORRETO afirmar:

- a A critério da instituição e mediante a autorização do CONCEA, é admitida a criação de mais de uma CEUA por instituição.
- b A utilização de animais em atividades educacionais fica restrita a estabelecimentos de ensino superior e estabelecimentos de educação profissional técnica de nível médio da área biomédica.
- c A criação ou utilização de animais para pesquisa ficam restritas, exclusivamente, às instituições credenciadas no CONCEA, e uma condição para esse credenciamento é a criação prévia de uma CEUA.
- d São atividades de pesquisa científica todas aquelas relacionadas com ciência básica, ciência aplicada, desenvolvimento tecnológico, produção e controle da qualidade de drogas, medicamentos imunobiológicos, bem como atividades de práticas zootécnicas relacionadas à agropecuária.
- e Estão entre as competências do CONCEA formular e zelar pelo cumprimento das normas relativas à utilização humanitária de animais com finalidade de ensino ou pesquisa científica, bem como monitorar e avaliar a introdução de técnicas alternativas que substituem a utilização de animais em ensino e pesquisa.

32

De acordo com o Manual sobre Cuidados e Usos de Animais de Laboratório, edição em português do *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*, do National Research Council, 7ª edição, no capítulo que aborda ambiente, alojamento e manejo dos animais, assinale a alternativa INCORRETA.

- a Há uma divisão clara de conceitos de macroambiente e microambiente, embora se considere que os dois ambientes possam estar ligados através da ventilação, de acordo com a influência do desenho dos dois recintos (primário e secundário).
- b Parâmetros como espécie, linhagem, comportamento social, objetivos do projeto, delimitação experimental, período de contenção e grau de invasão dos procedimentos realizados são considerados condições importantes no planejamento de um biotério.
- c Há recomendação de espaço de alojamento que correlaciona o peso dos animais com a área de piso e altura, devendo haver espaço suficiente para expressar o comportamento normal da espécie, fácil acesso à água e comida e área suficiente com cama limpa.
- d Os fatores que contribuem para a variação na temperatura e na umidade referem-se ao material e à construção do alojamento, ao uso de tampas com filtro nas gaiolas, ao número de animais por gaiola, à ventilação forçada dos recintos, à frequência de troca da cama e ao tipo de cama.
- e No sistema HVAC, estão contempladas as características de luminosidade (que pode interferir na fisiologia, morfologia e comportamento de vários animais), bem como o ruído (intensidade, frequência, duração, rapidez com que o ruído é iniciado) e a ventilação (número de trocas de ar, diferenciais de pressão).

33

A pesquisa científica requer animais de qualidade para poder responder a questões complexas. A ciência tem se preocupado com a padronização de metodologias visando a maior reprodutibilidade e confiabilidade dos resultados experimentais (Carissimi e Merusse, 2010). No âmbito da inter-relação do desenho arquitetônico com a qualidade animal, assinale a afirmativa correta.

- a Dentre as configurações de disposição de acessos e saídas nas salas de um biotério, o modelo de corredor único é o mais indicado por dispensar barreiras sanitárias complexas e aumentar a área destinada à criação.
- b Características construtivas devem ser atendidas. A instalação de janelas nas salas de animais, desde que bem vedadas, possibilita incidência de luz solar indireta, proporcionando mais conforto e amenizando o estresse dos roedores.
- c A finalidade da instalação não é um fator determinante da infraestrutura a ser construída; por exemplo, tanto os biotérios de produção como os de experimentação devem ficar localizados o mais isolados possível de outros prédios, para evitar ruídos, fluxo de pessoas, etc.
- d O padrão sanitário dos animais não está diretamente associado com o tipo de instalações nas quais eles são criados e/ou mantidos ou com as rotinas de higiene e desinfecção empregados, visto que devem ser adquiridos de fontes idôneas.
- e A classificação com relação ao sistema de produção se divide em: sistema fechado, no qual os animais são criados internamente ou adquiridos de uma só fonte confiável; sistema semifechado, no qual há ocasionalmente introdução de animais de fontes externas, sujeitos à quarentena; e sistema aberto, no qual são adotadas medidas técnicas ou higiênicas padrão.

34

O futuro do uso de animais de laboratório está diretamente ligado à produção de um número cada vez maior de novas linhagens, especialmente as geneticamente modificadas. A criopreservação de embriões desses animais é uma ferramenta fundamental para a manutenção, preservação e distribuição desses modelos de pesquisa (Frajlat e Amaral, 2010). Com relação às técnicas de obtenção e criopreservação de embriões murinos, assinale a alternativa correta.

- a) Após a fertilização dos oócitos, os embriões de 8-10 células podem ser coletados das tubas uterinas através de lavagem.
- b) Congelamento lento e vitrificação são dois métodos que utilizam crioprotetores em baixíssimas concentrações.
- c) Nas técnicas de descongelamento e aquecimento, o crioprotetor deve ser removido da forma mais lenta possível.
- d) A criopreservação consiste na manutenção de material biológico em nitrogênio líquido a uma temperatura de  $-96^{\circ}\text{C}$ .
- e) A sequência correta a ser seguida durante a criopreservação de embriões inclui: a adição do crioprotetor, envase, resfriamento, estocagem em nitrogênio líquido, remoção do crioprotetor e descongelamento.

35

Camundongos imunossuprimidos são ótimos modelos para xenotransplantes e estudos do sistema imunológico. São considerados camundongos imunossuprimidos:

- a) Swiss e A/J.
- b) SHR e Zucker.
- c) Nude e NOD/SCID.
- d) BALB/C e Hairless.
- e) C57BL/6J e DBA/2J.

36

De acordo com as Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA, a eutanásia pode ser definida como a prática de causar morte de um animal de maneira controlada e assistida para o alívio da dor e/ou do sofrimento. Com relação aos critérios a serem adotados para essa prática, assinale a alternativa correta.

- a) A eutanásia só pode ser conduzida pelo médico veterinário.
- b) A eutanásia deve ser sempre realizada em animais anestesiados.
- c) Os procedimentos de eutanásia devem ser supervisionados pelo responsável técnico do estabelecimento, mesmo que não seja de forma presencial.
- d) Animais de produção, mesmo que criados com fins científicos, podem ser abatidos como os que são abatidos em frigoríficos.
- e) A eutanásia pode ser conduzida em animais com estruturas corticais funcionais, desde que seja utilizada previamente uma substância que induza a parada respiratória.

37

O tipo de agente usado para eutanásia é determinado pelo grupo taxonômico a que os animais a serem eutanasiados pertencem. Com relação aos métodos RECOMENDADOS pelas Diretrizes da Prática de Eutanásia do CONCEA para os grupos descritos, assinale a alternativa correta.

- a) Aves: barbitúricos, anestésicos gerais por via intravenosa, deslocamento cervical.
- b) Coelhos: barbitúricos, anestésicos gerais intravenosos, deslocamento cervical.
- c) Roedores e pequenos mamíferos: barbitúricos intravenosos, anestésicos gerais intravenosos, dióxido de carbono.

- d Equídeos: sedação, seguida de barbitúricos ou outros anestésicos gerais intravenosos associados ou não a éter gliceril guaiacol ou hidrato de cloral, complementados por aplicação de cloreto de potássio.
- e Felinos: barbitúricos, anestésicos gerais por via intravenosa, eletrocussão, precedida de anestesia geral com perda de reflexo corneal.

## 38

O estudo da genética na sua forma mais básica pode ser definido como o estudo dos genes – o que são, como funcionam, como diferem entre si e como formam a base da hereditariedade. A estrutura básica de um gene em organismos eucarióticos é composta por vários elementos. Quanto às definições desses elementos, assinale a alternativa correta.

- a TAG, TAA e TGA são sequências de aminoácidos que interrompem a síntese proteica e são, por isso, denominados *stop* códons.
- b Os íntrons são as regiões não codificantes do gene eucariótico, os quais são transcritos na molécula de RNA, mas retirados pelo *splicing* do RNA para produzir o RNA mensageiro.
- c Região promotora é a região do RNA mensageiro em que a enzima RNA polimerase se liga para iniciar a transcrição.
- d O códon é a sequência de três nucleotídeos em uma molécula de DNA ou RNA que determina a incorporação de um aminoácido específico; cada códon é específico para apenas um aminoácido.
- e O Éxon corresponde à região do gene que não é codificada, na qual as proteínas reguladoras da transcrição se ligam recrutando a maquinaria de transcrição.

## 39

Quanto mais uniformes forem os animais utilizados na experimentação, menor será o número necessário para atingir o padrão de exatidão ou receptividade em um experimento científico. Com o objetivo de reduzir interferências ambientais, foram desenvolvidos sistemas de criação em que o *status* sanitário foi classificado. Com relação às características definidas para cada classificação, assinale a alternativa correta.

- a Animais Gnotobióticos: devem ser criados em ambientes com barreiras sanitárias absolutas, possuem flora microbiológica conhecida, não existente ou não detectável.
- b Animais Germfree (GF): são totalmente livres de microbiota, isentos de quaisquer parasitas internos e externos; para a obtenção de animais GF é necessário realizar a inseminação artificial.
- c Animais com Flora Definida (FD): sua flora é estabelecida laboratorialmente após tratamento com antibióticos de amplo espectro.
- d Animais livres de patógenos especificados (SPF): albergam poucos organismos patogênicos definidos.
- e Animais monoxênicos: possuem apenas um tipo de microbiota e o mesmo *status* sanitário dos SPF.

## 40

Os vários tipos celulares em um organismo multicelular diferem dramaticamente quanto à estrutura e função. Tais diferenças se devem a alterações na expressão gênica durante a diferenciação celular. Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- a A epigenética se refere às alterações na expressão genética dependentes da sequência do DNA.
- b Durante a diferenciação celular, partes do genoma são perdidas, sendo os genes remanescentes os responsáveis pelas funções das células diferenciadas.

- c Fatores de transcrição podem ser definidos como proteínas necessárias para iniciar ou regular a transcrição em eucariontes.
- d Metilação de regiões promotoras e acetilação de histonas são alterações pós-traducionais que afetam a expressão genética.
- e Uma vez definido, o padrão de expressão gênica não pode ser mais alterado em uma célula.

## 41

Com o objetivo de identificar organismos transgênicos, vários métodos podem ser empregados. Considerando esses métodos, assinale a alternativa correta.

- a O *Southern blot* consiste na extração do DNA, sua hidrólise por enzimas de restrição e detecção de genes específicos por anticorpos.
- b A reação em cadeia da polimerase não é utilizada para a genotipagem de camundongos.
- c O *Northern blot* consiste na extração do DNA, sua hidrólise por enzimas de restrição e detecção de genes específicos por hibridização com sondas radioativas de DNA plasmidial.
- d O *Southern blot* permite diferenciar linhagens de animais transgênicos pelos locais de inserção de um transgene no genoma.
- e A quantidade de DNA necessária para a detecção do transgene é maior com a utilização da técnica PCR, quando comparada à quantidade utilizada no *Southern blot*.

## 42

O primeiro degrau no desenvolvimento da tecnologia do DNA recombinante foi a caracterização das endonucleases de restrição. Considerando suas características, assinale a alternativa correta:

- a Quanto mais longa a sequência reconhecida por uma enzima de restrição, maior o número de fragmentos obtidos na digestão de uma molécula de DNA.
- b Para realizar a digestão de uma molécula de DNA com várias enzimas, é obrigatório que as reações sempre ocorram em separado.
- c As enzimas recebem o nome de acordo com a sequência de nucleotídeos por elas reconhecida.
- d A partir da reação de restrição, os fragmentos de DNA são visualizados após separação por eletroforese em poliácridamida, transferidos em membrana de nitrocelulose e corados com azul de comassie.
- e As enzimas de restrição clivam o DNA em sequências específicas, definidas como sítios de restrição.

## 43

O reconhecimento da dor e seus efeitos sobre o organismo é extremamente importante, tanto do ponto de vista de ética e bem-estar animal, quanto de metodologia, uma vez que a dor pode interferir significativamente no resultado de vários experimentos. A intensidade da dor pode ser estimada de acordo com o tipo e a localização da lesão. Estímulos/procedimentos causadores de dor LEVE, MODERADA e INTENSA são, respectivamente,

- a gavagem; traqueostomia; amputação de membros.
- b gavagem; abdominocentese; traqueostomia.
- c laparotomia; toracotomia; ruptura muscular.
- d otite média; intubação endotraqueal; uveíte.
- e castração; ressecção de costela; craniotomia.



44

O desenvolvimento de técnicas de isolamento e manipulação genética de células-tronco embrionárias representou uma das mais importantes ferramentas para o estudo da função dos genes. Com relação às células-tronco embrionárias, assinale a alternativa correta.

- a Atualmente, todas as linhagens de células-tronco embrionárias foram substituídas por células-tronco pluripotentes induzidas (iPS).
- b A cultura de células-tronco embrionárias requer a adição de fatores de crescimento para mantê-las em desenvolvimento sem aderir ao fundo da placa.
- c As técnicas de transgenia por recombinação homóloga utilizam linhagens de células-tronco embrionárias.
- d Na recombinação homóloga, utilizada para a geração de animais transgênicos, a desvantagem é que a inserção do DNA transgênico ocorre em locais aleatórios do genoma do receptor.
- e Células-tronco embrionárias podem ser isoladas a partir de tecidos de fetos até o final do primeiro terço de gestação.

45

Boas práticas laboratoriais (BPL) podem ser definidas como um sistema de qualidade relativo aos processos organizacionais e às condições sob as quais estudos e projetos são planejados, conduzidos, monitorados, registrados, arquivados e publicados. O objetivo dos princípios de BPL é promover o desenvolvimento de informações sobre testes de qualidade e fornecer ferramentas para assegurar procedimentos consistentes para o gerenciamento de estudos laboratoriais, incluindo condução, registro e armazenamento. Considerando as normas de BPL para o desenvolvimento de fármacos, é correto afirmar:

- a os princípios de BPL variam de acordo com o local onde os estudos são conduzidos, pois há diferenças entre a iniciativa privada e o setor público.
- b apenas a adesão e o cumprimento de todos os princípios de BPL conferem a conformidade com o sistema de BPL a um determinado laboratório.
- c os princípios de BPL devem considerar apenas os aspectos de segurança para o homem.
- d todos os laboratórios e biotérios que utilizam protocolos e registros de procedimentos seguem normas de BPL.
- e qualquer experimento conduzido com rigor científico segue as normas de BPL.

46

A traqueobronquite infecciosa, também conhecida como "tosse dos canis" ou "tosse canina", é uma infecção respiratória altamente contagiosa caracterizada por início repentino, tosse paroxística com expectoração e descarga nasal e ocular variáveis. Assinale a alternativa que cita os agentes mais comumente associados a essa condição.

- a Herpes vírus canino, Echovirus tipo 7, *Mycoplasma*.
- b Vírus da parainfluenza canina, Echovirus tipo 7, *Corynebacterium*.
- c Herpes vírus canino, Neisseria, *Corynebacterium*.
- d Vírus da parainfluenza canina, Adenovirus canino tipo 2, *Bordetella bronchiseptica*.
- e Parvovírus canino, *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus*.

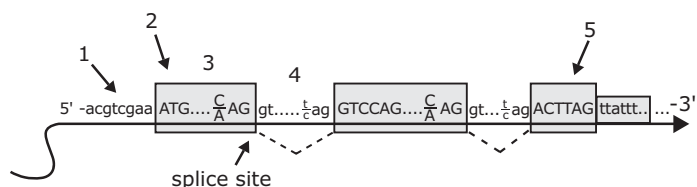
47

As doenças do trato respiratório superior são as infecções mais prevalentes e mais facilmente identificáveis em gatos. Assinale a alternativa que inclui os sinais clínicos identificados nas afecções respiratórias superiores em felinos.

- a Tosse, febre, dispneia, cianose.
- b Febre, cianose, taquipneia, emese.
- c Conjuntivite, uveíte anterior, descarga nasal e ocular.
- d Taquipneia, emese, incoordenação, vocalização.
- e Salivação, tosse, emese e dispneia.

48

Observe:



A figura acima representa a estrutura básica de um gene. As estruturas identificadas em ordem crescente na figura significam, respectivamente,

- a região promotora; códon de iniciação; éxon; íntron; códon de terminação.
- b região promotora; códon de terminação; éxon; íntron; códon de iniciação.
- c cauda poli-A; códon de iniciação; éxon; íntron; códon de terminação.
- d região promotora; códon de iniciação; éxon; íntron, sequência não codificadora.
- e cauda poli-A; códon de terminação; éxon; íntron; códon de iniciação.

49

Em um biotério, o monitoramento sanitário e genético são processos imprescindíveis para o controle de qualidade da colônia. Com relação a esse contexto, assinale a alternativa correta.

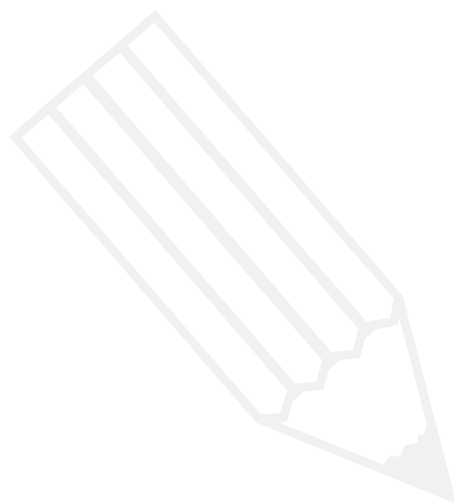
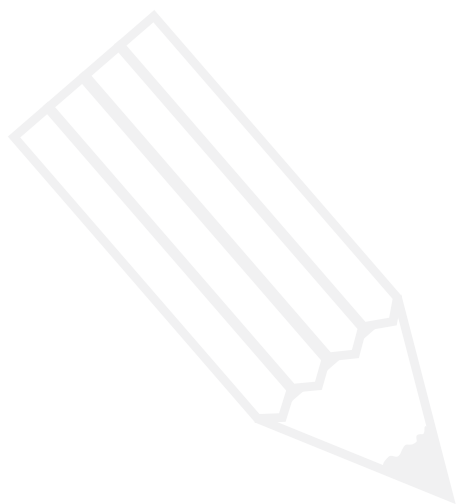
- a Coloração de pelagem, transplante de pele e marcadores bioquímicos e imunológicos são técnicas rápidas e baratas para o controle genético.
- b A contaminação genética normalmente ocorre por erro humano quando duas linhagens da mesma cor são cruzadas inadvertidamente.
- c A periodicidade da coleta de amostras para controle sanitário independe da qualidade sanitária do animal.
- d As sentinelas são animais de nível sanitário desconhecido, mas podem ser utilizadas como fonte de amostra para exames sanitários.
- e A idade ideal dos animais enviados para controle virológico não deve ultrapassar a de 8-12 semanas.

50

Com relação às particularidades de manejo reprodutivo aplicado nos biotérios nacionais, assinale a alternativa correta.

- a *Hamsters* são acasalados quase sempre em sistemas poligâmicos intensivos.
- b No acasalamento intensivo poligâmico, não há o aproveitamento do cio pós-parto.
- c Para cobaias, utiliza-se o método Poiley para manutenção de animais não consanguíneos, sistema poligâmico, harém intensivo (1 macho para cada 5 fêmeas).
- d Para coelhos, aplica-se o método Poiley para manutenção de animais não consanguíneos, sistema poligâmico intensivo, harém intensivo (1 macho para cada 5 fêmeas).
- e Para camundongos e ratos, o desmame ocorre aos 35 dias de idade.

## Anotações





**COPERVES**  
UFSM