



UNILAB
Universidade da Integração Internacional
da Lusofonia Afro-Brasileira

Edital Nº 19/2019

Técnico de Laboratório/Biotério

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

Prezado(a) Candidato(a),

Para assegurar a tranquilidade no ambiente de prova, bem como a eficiência da fiscalização e a segurança no processo de avaliação, lembramos a indispensável obediência aos itens do Edital e aos que seguem:

01. Deixe sobre a carteira **APENAS caneta transparente e documento de identidade**. Os demais pertences devem ser colocados embaixo da carteira em saco entregue para tal fim. Os **celulares devem ser desligados**, antes de guardados. O candidato que for apanhado portando celular será automaticamente eliminado do certame.
02. Anote o seu número de inscrição e o número da sala, na capa deste Caderno de Questões.
03. Antes de iniciar a resolução das 50 (cinquenta) questões, verifique se o Caderno está completo. Qualquer reclamação de defeito no Caderno deverá ser feita nos primeiros 30 (trinta) minutos após o início da prova.
04. Ao receber a Folha-Resposta, confira os dados do cabeçalho. Havendo necessidade de correção de algum dado, chame o fiscal. Não use corretivo nem rasure a Folha-Resposta.
05. A prova tem duração de **4 (quatro) horas** e o tempo mínimo de permanência em sala de prova é de **1 (uma) hora**.
06. É terminantemente proibida a cópia do gabarito.
07. A Folha-Resposta do candidato será disponibilizada conforme subitem 12.15 do Edital.
08. Ao terminar a prova, não esqueça de assinar a Ata de Aplicação e a Folha-Resposta no campo destinado à assinatura e de entregar o Caderno de Questões e a Folha-Resposta ao fiscal de sala.

Atenção! Os dois últimos participantes só poderão deixar a sala simultaneamente e após a assinatura da Ata de Aplicação.

Boa prova!

Data: 29 de setembro de 2019.

Duração: das 9:00 às 13:00 horas.

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

Concurso Público para Provedor de Cargo Técnico-Administrativo em Educação

TEXTO

Quanto mais informação, mais dúvidas

Este é o grande paradoxo que todos nós começamos a vivenciar na era digital quando nos defrontamos com uma avalanche de versões contraditórias sempre que a imprensa aborda um tema complexo – como, por exemplo, a reforma da previdência ou a crise na Amazônia. É um fenômeno que contraria nossa maneira de ver a informação e sinaliza um profundo desajuste em todo o sistema de produção, processamento e disseminação de notícias jornalísticas.

A avalanche de dados, fatos, ideias e eventos publicados na internet multiplicou também as incertezas sobre quase tudo o que conhecemos sobre a sociedade e o mundo em que vivemos. É que a avalanche informativa ampliou exponencialmente o número de percepções e opiniões tanto sobre o que já sabemos como sobre aquilo que começamos a descobrir. Trata-se de uma mega transformação irreversível em nossa cultura informativa e sobre a qual a grande imprensa mantém um intrigante silêncio.

O paradoxo mais informação/menos certezas abala um dos princípios básicos da mídia tradicional, que é a ideia da notícia como instrumento eficaz na definição do que é certo ou errado, verdadeiro ou falso. Trata-se de uma percepção difundida massivamente na opinião pública e que viabiliza o negócio da imprensa, quando ela troca notícias por receitas publicitárias.

Quanto mais abstratos forem os processos, fenômenos e ideias tratados pelos meios de comunicação, maior a quantidade de dúvidas e inseguranças, fenômeno que acaba alimentando o discurso do ódio porque, diante de incertezas, as pessoas tendem a agarrar-se ao que consideram seguro, rejeitando o que contraria suas convicções (...).

A avalanche informativa é um fato concreto e irreversível. Até 2010, institutos especializados mediam o volume de material inserido em sites da internet, mas a quantidade cresceu tanto que os números tornaram-se pouco significativos. (...) Trata-se de um volume tão grande que supera em muito a nossa capacidade de imaginá-lo.

O aumento vertiginoso das incertezas no trato diário com a realidade que nos cerca configura aquilo que os especialistas batizaram de era da complexidade. Não há mais coisas simples, tipo preto ou branco. Tudo agora é potencialmente complicado dependendo da intensidade de dois fenômenos conhecidos como visibilidade seletiva e percepção seletiva, ambos estudados pelos psicólogos norte-americanos Albert Hastorf e Hadley Cantril (*) a partir da comparação das reações dos torcedores ao resultado de um jogo de futebol americano.

A pesquisa mostrou que as pessoas tendem a se informar, preferencialmente, em jornais, revistas, livros, rádio e televisão com os quais possuem algum tipo de simpatia política, ideológica, religiosa ou social. A visibilidade seletiva, no jargão acadêmico, é uma forma que o indivíduo usa por dois motivos predominantes: sentir-se confortável porque compartilha as mesmas ideias políticas, religiosas, econômicas ou sociais da publicação; e filtrar os conteúdos a que tem acesso para reduzir o índice de complexidade da leitura, audição ou visualização.

Já a percepção seletiva é um processo pelo qual as pessoas avaliam um novo dado, fato, evento ou notícia em função daquilo que já sabem ou conhecem. Os dois processos acabam por consolidar opiniões e conhecimentos pré-existentes, sendo fundamentais na formação das chamadas “bolhas informativas”, um recurso que a maioria das pessoas usa para evitar a perturbadora sensação de dúvida, incerteza e vulnerabilidade a posições antagônicas.

As bolhas informativas estão em rota de colisão direta com a irreversível avalanche informativa na internet. Não é mais possível frear o aumento de dados digitalizados e disponibilizados pela internet, o que gera o inevitável corolário de que as incertezas também tendem a se tornar mais intensas e permanentes. Tudo indica que já estamos sendo levados a optar entre aderir a alguma das milhares de “bolhas informativas” ou aprender a conviver com a dúvida e a incerteza.

A primeira opção é a mais fácil, porque não implica grandes dilemas ou conflitos, mas nos coloca num ambiente irreal. Já a convivência com a dúvida altera fundamentalmente a nossa maneira de ver o mundo e as pessoas, porque nos obriga a levar sempre em consideração a possibilidade de que nossas opiniões ou percepções estejam equivocadas. Significa admitir que alguém sabe o que eu não sei, e que a solução de qualquer dilema, ou dificuldade, exige um diálogo. É o mundo das novas tecnologias nos forçando a assumir novos comportamentos, regras e valores.

(*) They saw a game; a case study. The Journal of Abnormal and Social Psychology, 49(1), 129–134. <http://dx.doi.org/10.1037/h0057880>

01. Assinale o item que contrapõe os termos opostos que explicam a expressão "grande paradoxo" (linha 01):
- A) a dúvida e a enorme quantidade de informação disponível.
 - B) a era digital e o profundo desajuste do sistema jornalístico.
 - C) a avalanche de dados e a desinformação geral da população.
 - D) a notícia como instrumento da verdade e as notícias falsas.
 - E) a complexidade dos temas e o intrigante silêncio da imprensa.
02. A expressão "nossa maneira de ver" (linha 04) diz respeito ao fato:
- A) de o autor referir-se aos demais jornalistas que pensam como ele.
 - B) de o leitor não poder lidar com a avalanche de versões contraditórias.
 - C) de o leitor incluir-se junto com o autor num mesmo grupo sócio-econômico.
 - D) de haver um único entendimento possível compartilhado por todas as pessoas.
 - E) de o autor produzir um efeito retórico inclusivo com o uso da pessoa verbal.
03. No terceiro parágrafo (da linha 11 até a linha 14), é dito que o paradoxo abala "algo". Este "algo" poderia ser sintetizado com uma palavra. Assinale o item que contém esta palavra.
- A) Moralidade.
 - B) Repercussão.
 - C) Investigação.
 - D) Credibilidade.
 - E) Sensacionalismo.
04. As expressões "vertiginoso" (linha 23) e "antagônicas" (linha 39) podem significar respectivamente:
- A) por sinonímia, "justificação" e por metáfora "degradação".
 - B) por antonímia, "progressão" e por sinonímia, "discordância".
 - C) por sinonímia, "aceleração" e por antonímia, "concordância".
 - D) por metonímia, "verticalização" e por sinonímia, "ontologização".
 - E) por hiponímia, "superioridade" e por hiperonímia, "contrariedade".
05. O item cuja palavra substitui adequadamente a palavra "corolário" (linha 42) e explica seu sentido no texto é:
- A) compromisso – as pessoas concordam em discordar.
 - B) desfecho – a conclusão lógica para o aumento da informação.
 - C) sentimento – as pessoas ficam inseguras com as incertezas.
 - D) desejo – as incertezas tornam-se intensas e permanentes.
 - E) conflito – a incerteza quanto a qual bolha informativa escolher.
06. Assinale a alternativa que descreve corretamente o trecho que vai da linha 51 até a linha 52.
- A) Nota de referência para indicar fonte de documento acadêmico citado.
 - B) Nota de errata para a correção do trecho do texto indicado pelo asterisco.
 - C) Nota de localização do texto na internet obrigatória para todo texto acadêmico.
 - D) Nota de informação adicional conforme exigida pela lei de direitos autorais.
 - E) Nota de apêndice produzido pelo editor para destacar outras fontes de leitura.
07. Assinale a alternativa cujo trecho expressa no texto um fato e não uma opinião do autor.
- A) "a avalanche informativa ampliou exponencialmente o número de percepções e opiniões" (linhas 07-08).
 - B) "Trata-se de uma mega transformação irreversível em nossa cultura informativa" (linhas 09-10).
 - C) "as pessoas tendem a agarrar-se ao que consideram seguro, rejeitando o que contraria suas convicções." (linhas 17-18).
 - D) "Até 2010, institutos especializados mediam o volume de material inserido em sites da internet" (linhas 19-20).
 - E) "É o mundo das novas tecnologias nos forçando a assumir novos comportamentos, regras e valores." (linhas 49-50).
08. Ao longo do texto, o autor assume a postura de quem:
- A) especula, gerando opinião a partir de dados pouco confiáveis.
 - B) justifica, fazendo previsões sobre a transformação da informação.
 - C) explica, analisando, com cuidado, fatos, causas e consequências.
 - D) documenta, afirmando coisas que não há como rebater ou negar.
 - E) orienta, recomendando uma solução para o jornalismo brasileiro.

- 09.** Assinale a alternativa que descreve corretamente a natureza do texto.
- A) descritiva porque mostra a era da complexidade e a reação dos torcedores.
 - B) argumentativa porque objetiva convencer o leitor do paradoxo da informação.
 - C) propositiva porque avalia a sociedade da informação e propõe mudanças.
 - D) expositiva porque relaciona os resultados de pesquisa ao cotidiano das pessoas.
 - E) narrativa porque noticia os eventos que tem ampliado a quantidade de informação.
- 10.** O autor, ao concluir o encadeamento de suas ideias no texto, defende que:
- A) as bolhas informativas permitem a convivência confortável com a dúvida e a incerteza.
 - B) as novas tecnologias estão nos forçando ao diálogo com os que sabem mais do que nós.
 - C) o ambiente de incerteza crescente substituirá o conforto oferecido pelas bolhas informativas.
 - D) estamos fadados a aderir a alguma bolha informativa que nos coloca num ambiente irreal.
 - E) a dúvida é a opção que nos leva a admitir o diálogo entre contrários como solução dos dilemas.

11. Considerando os princípios éticos no uso e experimentação animal, qual, dentre as seguintes afirmativas **não** está correta?
- Planejar o protocolo de pesquisa para durar o menor tempo possível.
 - É parte do planejamento do estudo avaliar alternativas ao uso de animais.
 - Conhecer a espécie a ser utilizada, o comportamento normal dela e seus sinais de dor ou distresse.
 - Não submeter os animais a mais de um procedimento de avaliação experimental no período de 24 horas.
 - Submeter à morte humanitária, sem demora, qualquer animal que pareça estar sofrendo dor ou distresse imprevistos e que não possam ser prontamente aliviados.
12. Considerando os princípios éticos no uso e experimentação animal é correto afirmar:
- O conceito dos “3Rs” preconiza substituir, diminuir, aperfeiçoar e eliminar, a longo prazo, o uso de animais para fins didáticos.
 - Pesquisadores e docentes são responsáveis ética e legalmente por garantir que os princípios dos “3Rs” sejam utilizados em seus projetos de pesquisa ou atividades didáticas.
 - Quando usados para fins didáticos, na formação de estudantes, os princípios éticos sugerem que a manipulação dos animais ocorra somente por um operador, no caso o docente.
 - O uso de animais, para fins de estudos anatômicos, os quais não envolvam protocolos de experimentação, dispensa a aprovação por comitê de ética institucional, mas não a adesão aos princípios éticos.
 - O cumprimento dos princípios éticos passa pelo princípio de que todo o pessoal envolvido possui o conhecimento e as habilidades necessárias ao uso de animais, incluindo os alunos, no caso de atividade docente em aula.
13. A resolução normativa vigente, do CONCEA, de que trata “Baixar a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou de Pesquisa Científica – DBCA é a Resolução Normativa:
- Nº 24, de 6 de agosto de 2015.
 - Nº 25, de 29 de setembro de 2015.
 - Nº 26, de 29 de setembro de 2015.
 - Nº 27, de 23 de outubro de 2015.
 - Nº 30, de 02 de fevereiro de 2016.
14. A resolução normativa Nº 37, de 15 de fevereiro de 2018, do CONCEA, e seu respectivo anexo tratam de:
- Prática de eutanásia.
 - Dispõe sobre restrições ao uso de animais em procedimentos classificados com grau de invasividade 3 e 4.
 - Peixes mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica para fins de estudo biológico ou biomédico.
 - Dispõe sobre a utilização dos Formulários Unificados de Solicitação de Autorização para Uso de Animais em Experimentação.
 - Dispõe sobre os procedimentos para abertura de processo administrativo no Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal.
15. Com relação ao padrão sanitário de animais de laboratório marque o item correto.
- Animais convencionais são aqueles que possuem microbiota indefinida por serem mantidos em ambiente desprovido de barreiras sanitárias rigorosas.
 - Animais com microbiota definida são aqueles livres de microrganismos e parasitos específicos, porém não necessariamente livres de outros não-específicos.
 - Animais livres de agentes patogênicos específicos (SPF) são animais “germfree” que foram intencionalmente contaminados com microrganismos ou parasitos específicos.
 - Um dos métodos para a obtenção de animais com microbiota definida é através da alimentação de animais convencionais com ração saturada de microrganismos específicos.
 - Animais gnotobióticos são aqueles totalmente livres de microbiota, isto é, isentos de quaisquer parasitas internos e externos, bactérias, fungos, protozoários, algas, richetsia e vírus.
16. Sobre animais knockout marque o item correto.
- São animais que sofreram modificação genética capaz de introduzir um gene, que passa a ser expresso.
 - São animais que sofreram modificação genética capaz de interromper ou anular um único gene, que deixa de ser expresso.
 - São animais que foram submetidos a modificação genética capaz de reduzir ou interromper a expressão de múltiplos genes.
 - São animais com tempo de vida média superior aos animais convencionais e, por isso, bastante utilizados como modelos de doenças humanas.
 - São animais utilizados como ferramenta valiosa por geneticistas que desejam estudar o papel de um cromossomo no desenvolvimento embrionário e na homeostase fisiológica.

17. Diferentes espécies de animais têm sido utilizadas na pesquisa biológica e médica. A escolha da espécie mais adequada depende de vários aspectos relacionados às características genéticas, fisiológicas e comportamentais dos animais. Sobre as espécies de laboratório mais comumente utilizadas para fins didáticos e de pesquisa, marque a afirmativa correta.

- A) Cobaias (*Cavia porcellus*) são animais que apresentam brônquios bastante resistentes a histamina e, por isso, são bastante utilizados em pesquisas na área da alergologia.
- B) Hamsters (*Mesocricetus auratus*) são animais que não apresentam rotinas definidas, o que os tornam inadequados, por exemplo, como modelos para estudos de ritmo circadiano e de comportamento animal.
- C) Ratos (*Rattus norvegicus*) apresentam como características a presença receptores do paladar, tonsilas, vesícula biliar e, diferentemente dos demais roedores, apresentam glândulas sudoríparas. Representam o modelo predileto para geneticistas e imunologistas.
- D) Coelho (*Oryctolagus cuniculus*) são animais de alta hipersensibilidade e, por isso, muito utilizados na prova de irritantes cutâneos primários, rubefacientes, fotossensibilizadores, irritantes dos olhos e outros alérgenos. É a espécie de eleição para testar a capacidade pirógena de preparados farmacológicos e biológicos.
- E) Camundongos (*Mus musculus*) são os animais mais utilizados na experimentação biológica devido as características como fácil manuseio, ciclo de vida curto, fecundidade alta, tamanho pequeno e baixo custo. Entretanto, estudos de genética apontam baixa similaridade entre genomas do camundongo e o homem. Por isso, são mais utilizados como modelos experimentais de nutricionistas e fisiologistas.

18. Os animais devem ter acesso à água, segundo suas necessidades de acordo com cada espécie. A água deve ser potável e não contaminada. Quanto a esta obrigatoriedade, é correto afirmar que:

- A) Os cuidados com a água devem ser apenas com sua palatabilidade.
- B) Não é necessário fazer monitoramento na água oferecida aos animais, se ela for filtrada.
- C) O principal fator de monitoramento da água é microbiológico, sendo determinado diariamente.
- D) É necessário o monitoramento do pH, dureza, e da presença microbiana e química regularmente.
- E) Uma vez analisada as condições da água oferecida aos animais, não será mais necessário repetir as análises durante o uso.

19. Atualmente, estima-se que mais de 400 linhagens isogênicas de camundongos estejam disponíveis, o que tem contribuído enormemente para os avanços nos estudos das áreas de genética, câncer, transplantes e imunologia. Sobre a obtenção e características dos camundongos isogênicos, marque a alternativa correta.

- A) Camundongos isogênicos são o produto de, no mínimo, cinco gerações do acasalamento entre irmãos ou entre pais e filhos.
- B) A transgênese é uma técnica de indução de recombinações de uma sequência gênica em células embrionárias, de onde pode-se obter mutantes nulos (knockouts) de forma aleatória.
- C) O uso de agentes mutagênicos é uma técnica utilizada para a geração de mutação sítio-específica, que podem ser triados pela observação de modificações em parâmetros hematológicos e bioquímicos.
- D) A vantagem do uso de material biológico (animais consanguíneos ou *inbred*) uniforme e confiável possibilitou que as únicas variáveis experimentais fossem aquelas introduzidas pelo pesquisador, o que reduziu o número de animais usados e a necessidade de repetição dos experimentos.
- E) Os animais híbridos F1 (produto do cruzamento entre duas linhagens consanguíneas), apresentam respostas mais heterogêneas em relação às das linhagens consanguíneas e os animais são mais sensíveis, de crescimento lento e sobrevivência reduzida. Assim, são animais inadequados para transplantes de tecidos.

20. Ainda sobre animais isogênicos, marque o item correto.

- A) São animais que possuem homozigose do genoma de, no mínimo, 80%.
- B) Cada linhagem isogênica possui características fenotípicas distintas e igualdade genética.
- C) Caso o pesquisador receba uma linhagem isogênica sem a geração definida, ele não poderá, sob nenhuma circunstância, continuar as gerações em seu biotério.
- D) É essencial para o controle das linhagens isogênicas que seja mantido o histórico dos acasalamentos (gerações) e que o biotério defina técnicas para monitoramento genético.
- E) Para a detecção de mutações ou contaminações a técnica de monitoramento mais utilizada na atualidade é o transplante de pele entre os indivíduos da mesma linhagem, já que evita a possibilidade de falsos positivos ou negativos.

21. Animais transgênicos são aqueles cujo genoma foi modificado pela introdução de sequências de DNA de outro organismo. Sobre a origem, obtenção e manutenção desses animais é correto afirmar:
- A) Animais transgênicos são mais resistentes a infecções e doenças devido à manipulação genética.
 - B) Biotérios que mantenham animais geneticamente modificados devem, por lei, manter uma pressão das salas positiva em relação ao meio ambiente.
 - C) Para a obtenção de animais transgênicos, é recomendado que os biotérios contendam apenas animais *inbred* ou híbridos, machos e fêmeas em idade fértil.
 - D) Desde que a manutenção do padrão genético dos animais seja assegurada, os animais transgênicos podem ser produzidos em biotérios convencionais ou biotérios do tipo SPF.
 - E) Dentre as metodologias utilizadas, para a produção de animais transgênicos, pode-se citar a microinjeção no pró-núcleo masculino, a transgênese mediada por células-tronco e a infecção por retrovírus.
22. Os animais mantidos em laboratórios e biotérios, geralmente possuem atividade limitada em relação aos seus coespecíficos de vida livre. Um alto índice de comportamento repetitivo e invariável (Estereotípias, comportamentos compulsivos) pode indicar perturbações dos mecanismos normais. Qual a melhor ação para evitar este tipo de comportamento em animais de laboratório como os camundongos?
- A) A melhor ação é isolar o animal e colocar enriquecimento ambiental.
 - B) Separar os animais que apresentam este comportamento e levar a eutanásia.
 - C) O isolamento social pode ser a melhor ação para os animais em grupo que apresentam este tipo de comportamento.
 - D) Introduzir novos animais ao grupo de uma vez só e ir acompanhando durante um período para assegurar a compatibilidade entre os animais.
 - E) A interação social é o procedimento mais indicado, se os animais forem agrupados e criados juntos desde pequenos. O risco de incompatibilidade social é reduzido consideravelmente, diminuindo assim o comportamento estereotipado dos animais.
23. As diferentes espécies de animais apresentam características biológicas/fisiológicas que devem ser de conhecimento dos bioteristas. Sobre essas características, marque o item correto.
- A) O camundongo (*Mus musculus*), dentre todos os mamíferos, apresenta a maior resistência à desidratação.
 - B) O camundongo (*Mus musculus*) possui visão aguçada sendo necessário cuidados acerca das cores das vestimentas usadas pelos bioteristas.
 - C) O rato (*Rattus norvegicus*) apresenta alta sensibilidade olfativa e tátil. Esses sentidos são cruciais para a detecção do alimento, sexo oposto e predadores.
 - D) O camundongo (*Mus musculus*), deve ser alimentado com ração comercial de boa qualidade, balanceada, pulverizada e dentro do prazo de validade para consumo.
 - E) O rato (*Rattus norvegicus*) apresenta baixa sensibilidade olfativa. Assim, preocupações com alterações no odor das salas, tais como o uso de perfumes, são desnecessárias.
24. Animais heterogênicos são largamente usados nas pesquisas biomédicas. Qual, dentre as citações abaixo, descreve cuidados necessários com as colônias de reprodução heterozigotas?
- A) As colônias devem ser suficientemente grandes para assegurar a heterozigose genética.
 - B) Manter o menor número possível de animais acasalados na colônia de reprodução.
 - C) Monitorar a variabilidade genética para que não ocorra na colônia heterozigota.
 - D) Aplicar um método seguro de acasalamento que mantenha a homozigose.
 - E) Cuidar para que os acasalamentos não sejam entre grupos diferentes.
25. Alguns estudos restringem a ingestão de líquidos antes da anestesia, transporte ou protocolos experimentais. Quanto a este tema é correto afirmar que:
- A) A restrição de líquidos, por curtos períodos, não aumenta o risco de desidratação dos animais.
 - B) A privação deve ser pensada de acordo com a espécie, não sendo necessária atenção especial aos animais.
 - C) Para o uso científico ou didático, o procedimento deve ser avaliado e aprovado cuidadosamente pela CEUA.
 - D) A privação hídrica precisa ser determinada dentro de um contexto científico, este por sua vez é comum para todas as espécies.
 - E) A restrição hídrica é um protocolo comum em experimentos científicos, autorizados pela CEUA, desde que não ultrapasse 48 h.

26. As dietas irradiadas e fortificadas autoclaváveis são comercialmente disponíveis e são comumente usadas para roedores. O uso de dietas comerciais fortificadas e autoclaváveis assegura que as vitaminas lábeis não sejam comprometidas pelo vapor e/ou calor. Sobre o processo de autoclavagem é correto afirmar:
- A autoclavagem afeta exclusivamente a dureza dos *pellets*.
 - A autoclavagem é um processo desenvolvido a baixa pressão e elevado vapor.
 - O impacto da autoclavagem sobre a ração não reduz seu valor nutricional, mas aumenta o teor de água.
 - O impacto da autoclavagem sobre os *pellets* pode afetar sua dureza, sua palatabilidade e também levar a alterações químicas dos ingredientes.
 - O impacto da autoclavagem, sobre a ração, reduz o prazo de consumo devido a presença de toxinas dos microorganismos mortos pelo processo.
27. A luz pode afetar a fisiologia, morfologia, e o comportamento dos animais de laboratório. Os fatores luminosos potencialmente estressantes incluem:
- Fotoperíodo adequado.
 - Intensidade luminosa e qualidade espectral da luz oscilantes.
 - Níveis de luz de cerca de 325 lux a cerca de 1m acima do chão.
 - Esquema de iluminação suficiente para comprometer o bem-estar dos animais.
 - Na sala de manutenção de animais, a iluminação proporciona visão adequada e regulação neuroendócrina dos ciclos diurnos e circadianos.
28. Para criação de animais "Livres de Patógenos Específicos" (SPF), é fundamental ter no biotério:
- Autoclave de barreira.
 - Uniforme completo para os bioteristas.
 - Sistema de ar condicionado com filtragem.
 - Estabelecimento de procedimentos operacionais padronizados.
 - Todas as alternativas estão corretas.
29. Animais de laboratório devem ser regularmente monitorados e examinados para a verificação de doenças. Um protocolo de procedimentos deve ser elaborado para a vigilância das doenças e diagnóstico. Sendo assim, quais os métodos mais utilizados para detectar infecções microbianas em população de animais destinados à pesquisa?
- Necropsia.
 - Análise de urina.
 - Análise de fezes.
 - Análise citopatológica.
 - Testes sorológicos e análise de DNA (PCR).
30. Seguindo recomendações estabelecidas pela FELASA (Federation of European Laboratory Animal Science Associations) para o monitoramento da saúde de colônias de camundongos e ratos em unidades reprodutivas e experimentais, qual dos patógenos abaixo é monitorado em animais SPF (livre de patógenos específicos) em colônias de ratos wistar?
- Mouse rotavirus.
 - Mouse parvovirus.
 - Toolan's H-1 vírus.
 - Mousepox (Ectromelia) vírus.
 - Lymphocytic choriomeningitis vírus.
31. Quais os agentes patogênicos de maior importância que acometem o trato digestivo de camundongos e ratos de padrão sanitário convencional?
- Giardia muris*, e Sendai vírus.
 - Theiler's murine encephalomyelitis virus.
 - Streptococcus pneumoniae* e *Mycoplasma pulmonis*.
 - Streptococcus pneumoniae* e *Mycoplasma pulmonis*.
 - Giardia muris*, *Bacillus piliformis*, *Spirochaeta muris*.
32. Qual das espécies abaixo é considerada o ácaro mais patogênico no camundongo?
- Radfordia affinis*.
 - Myobia musculus*.
 - Syphacia oryzo-myos*.
 - Staphylococcus aureus*.
 - Streptococcus pneumoniae*.
33. Qual, dentre os itens abaixo, cita agente(s) infeccioso(s) que pode(m) ser subclínico(s), mas que pode(m) induzir alterações nas respostas imunológicas, fisiológicas, farmacológicas ou toxicológicas?
- Giardia muris*.
 - Endo e Ectoparasitos.
 - Norovírus e parvovírus.
 - Pasteurella multocida*.
 - Mycoplasma pulmonis*.
34. Para a monitorização da saúde dos animais é necessário realizar análises trimestrais e anuais de patógenos específicos quando falamos de animais de padrão sanitário SPF (Livre de patógenos específicos). Qual dos protocolos abaixo é o indicado?
- enviar para análise, apenas animais doentes, dentro da colônia fundação.
 - Realizar as análises apenas se necessário, caso algum animal na experimentação apresentar problemas.
 - Implantação de animais sentinelas nas colônias fundações para rastreabilidade de doenças oportunistas.
 - Escolha de animais aleatórios na colônia para envio de análise através de protocolo estabelecido pela Instituição.
 - Nenhum dos protocolos anteriores é indicado.

35. Nos estudos de genética, estima-se uma similaridade dos genomas do camundongo e do homem de 70% a 90%. Os órgãos, bem como suas posições anatômicas, também se assemelham com os de humanos. Sendo assim, ao administrar substância, pela via intraperitoneal, qual seria a melhor localização no animal?
- A) A localização na região do abdômen é indiferente.
 - B) A melhor localização é o lado esquerdo do animal, pois evita órgãos grandes como o intestino delgado.
 - C) O único cuidado necessário que se deve ter é em não ultrapassar a camada da epiderme. A localização é independente.
 - D) O lado direito do animal, pois os órgãos como intestino grosso ficam voltados para o lado esquerdo do abdômen do animal, evitando assim a perfuração.
 - E) Nenhuma das afirmativas anteriores está correta.
36. Os animais de laboratório representam um risco para quem os maneja, pois mesmo quando não infectados, podem estar carreando agentes patogênicos, inclusive zoonóticos. A atenção às regras e procedimentos de biossegurança, em biotérios, evita riscos de acidentes e infecções. Sobre esses procedimentos, marque o item correto.
- A) Roupas de laboratório usadas em áreas de risco devem ser higienizadas com água e sabão logo após o uso.
 - B) Quando o trabalho envolve a manipulação de 'camas' contaminadas, o uso de aparelhagem portátil para a sua eliminação, equipada com fluxo de ar positivo, reduz a exposição dos técnicos durante a troca das gaiolas.
 - C) Se agentes altamente infecciosos ou nocivos são usados, o animal deve ser isolado em unidade de fluxo laminar ou mesmo em isoladores, nos quais o ar que entra e sai é convenientemente filtrado, por meio de filtros absolutos (filtro HEPA).
 - D) As infecções transmitidas naturalmente entre animais vertebrados e o homem são denominadas zoonoses. Os animais devem ser considerados como transmissores potenciais apenas quando apresentarem sinais aparentes de doença.
 - E) As salas destinadas à criação, produção, manutenção e experimentação de animais normalmente possuem o ar contaminado com altos teores de amônia. Assim, é recomendado que portas e janelas das salas, de animais padrão SPF, sejam periodicamente abertas a fim de reduzir os teores de amônia no ar.
37. Considerando a RDC Nº 222, de 28 de março de 2018, da ANVISA, marque o item correto.
- A) Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, são classificados como do grupo A, subgrupo A3. Devem ser tratados e acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento.
 - B) Carcaças, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos são classificados como resíduos do grupo A, subgrupo A4. Esses resíduos não necessitam de tratamento prévio, porém devem ser acondicionados em saco branco leitoso e encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada.
 - C) Materiais perfurocortantes como agulhas, lâminas de bisturi e outros similares, são classificados como do grupo D.
 - D) Forrações de animais de biotérios podem ser destinados para compostagem mesmo que possuam risco biológico associado.
 - E) Peças descartáveis de vestuário, gorros, máscaras descartáveis, luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos e forrações de animais de biotérios sem risco biológico associado são classificados como do grupo B.
38. O controle da população de microrganismos em um biotério é crucial para a manutenção do padrão sanitário dos animais destinados à pesquisa. Em relação ao controle microbiológico de biotérios, marque o item correto.
- A) Rações e água fornecidas aos animais deverão ser submetidas à testes físico-químicos para a avaliação da presença de microrganismos.
 - B) Em ambiente SPF a frequência de testes microbiológicos deve ser a cada 4 meses e de um mês para o ambiente gnotobiótico.
 - C) Um resultado negativo para um determinado teste microbiológico significa que o microrganismo monitorado não está presente nos demais animais de uma unidade de criação.
 - D) Em um ambiente de biotério convencional a frequência de testes microbiológicos é adotada apenas quando se faz a desinfecção do ambiente das salas de animais. Isso acontece apenas uma vez ao ano.
 - E) Os testes microbiológicos devem ser adotados periodicamente em todo o ambiente, envolvendo as salas (parede, teto, piso, ar filtrado, estante, mesa de serviço, luminárias, maçanetas etc.), salas de estoque de material limpo, equipamentos e insumos.
39. Considerando os agentes de anestesia, analgesia e sedação em animais de laboratório, é correto afirmar:

- A) A anestesia geral deve ser realizada exclusivamente com uso de anestésicos injetáveis.
- B) Uma das vantagens da anestesia inalatória é o controle mais preciso da profundidade da anestesia.
- C) A anestesia geral envolve perda de consciência e sensação dolorosa, mas não induz relaxamento muscular.
- D) Roedores submetidos a procedimentos de coleta de sangue pela via do sinus retro-orbital devem estar previamente sedados.
- E) O uso de agentes anestésicos, analgésicos e sedativos deve ser prioritariamente adequado à espécie e secundariamente apropriado para o propósito do estudo.
- 40.** Quanto ao uso e procedimentos envolvendo agentes analgésicos é correto afirmar:
- A) O emprego de analgésicos pode ter finalidade preventiva ou protetiva.
- B) Os ansiolíticos são analgésicos que reduzem a ansiedade, porém elevam as respostas à dor.
- C) A dor pós-operatória é controlada mais prontamente quando se realiza a sedação no pré-operatório.
- D) Os agentes analgésicos mais indicados para procedimentos cirúrgicos são os opioides e os antiinflamatórios esteroides.
- E) A maioria dos agentes anestésicos e analgésicos são fármacos de exclusivo uso veterinário. Portanto, devem ser devidamente armazenados em local adequado e seguro, não disponíveis para o uso humano.
- 41.** Sobre o manuseio e contenção de animais na experimentação científica é correto:
- A) Há métodos físicos e métodos químicos de contenção animal.
- B) A contenção física é indicada para realização de procedimentos mais invasivos.
- C) A contenção deve assegurar a imobilização apenas parcial do animal, evitando distresse.
- D) Ratos e camundongos devem ser manipulados por suspensão, a partir da cauda, evitando acidentes por mordida.
- E) Durante o período de aclimação, os animais devem ser habituados ao manuseio e à presença das pessoas que os manipularão nos ensaios. Animais que não se aclimataram deverão ser manipulados com o auxílio de aparatos específicos.
- 42.** O anexo da Resolução Normativa Nº 37, de 15 de fevereiro de 2018, do CONCEA estabelece como regras/conceitos acerca da prática de eutanásia em animais utilizados na pesquisa científica:
- A) A prática da eutanásia é somente justificada para fins didáticos e científicos.
- B) A prática da eutanásia é um procedimento padrão, não sendo considerado relevante o grupo taxonômico a que pertence o animal envolvido.
- C) Para executar a eutanásia o operador necessita apenas ter formação de nível superior em biologia, veterinária ou áreas correlatas a ciências da vida.
- D) O método de eutanásia empregado deve assegurar a morte do animal de modo a dispensar o emprego de procedimentos suplementares, tais como verificação de batimentos cardíacos, para confirmar a morte.
- E) O executor da eutanásia deve possuir qualificação técnica comprovada sobre o(s) método(s) proposto(s), conhecimento da(s) espécie(s), de métodos humanitários de contenção, do reconhecimento da dor e desconforto e das possíveis respostas que interrelacionem os métodos e as espécies.
- 43.** Sobre as condições necessárias para eutanásia do ponto de vista do animal, pode-se afirmar como correto:
- A) Os métodos de eutanásia executados em roedores não são aplicáveis a mamíferos.
- B) A eutanásia não é um ato. É um procedimento. A eutanásia não se limita apenas ao momento da morte.
- C) Do ponto de vista do animal, deve-se avaliar a compatibilidade do método de eutanásia com a espécie, idade e sexo.
- D) Roedores submetidos a eutanásia, com uso de sedação, devem permanecer em jejum por duas horas antes do início do processo.
- E) Os neonatos são particularmente vulneráveis ao efeito do dióxido de carbono e de outros agentes que causam hipóxia. Portanto o uso destes protocolos se constitui em primeira opção para eutanásia de neonatos.
- 44.** Considerando as vias de administração em animais de laboratório pode-se afirmar que:
- A) a via oral faz uso de seringa, ração ou água e a intragástrica é realizada por gavagem.
- B) o volume máximo de amostra administrado é determinado pela via de administração utilizada.
- C) a escolha da via de administração independe do tipo de animal utilizado porque são Padronizadas.
- D) a escolha da via de administração independe do volume ou das características da amostra, mas é definida pelo tipo de animal utilizado.
- E) independente da via de administração utilizada, o animal deve ser adequadamente sedado para evitar estresse e desconforto desnecessários durante o procedimento.

45. Considerando as características das vias de administração usadas em animais de laboratório é correto afirmar:
- A) Todas as vias de administração podem ser realizadas em ratos e camundongos.
 - B) A administração de amostras por via intravenosa exige sedação prévia do animal.
 - C) A via subcutânea deve ser a escolha quando o volume de amostra exceder 40% do peso total do animal.
 - D) Amostras com características não aquosas (oleosas) devem ser sempre administradas por via intraperitoneal.
 - E) A via intramuscular caracteriza-se pela administração da amostra com uso de injetor tipo pistola para vencer a resistência de penetração do volume na massa muscular do animal.
46. Quanto a sexagem de roedores (ratos e camundongos) é correto afirmar:
- A) A sexagem baseia-se na identificação de pênis, que define os machos.
 - B) O sexo dos animais deve ser identificado até o trigésimo dia pós-nascimento.
 - C) A identificação do sexo se dá pela distância anogenital, sendo maior no macho.
 - D) A sexagem das fêmeas baseia-se no menor tamanho e peso entre animais da mesma ninhada.
 - E) O procedimento para identificação do sexo em camundongos e ratos é realizado imediatamente após o nascimento.
47. Sobre os procedimentos de necropsia de animais de laboratório é correto afirmar:
- A) A inspeção do sistema nervoso central é uma conduta padrão durante a necropsia de animais de laboratório.
 - B) A retirada das vísceras deve ser realizada por meio de incisão longitudinal iniciada na região abdominal até a sínfise púbica.
 - C) É de responsabilidade do médico veterinário os procedimentos de necropsia, embora um técnico bem treinado possa também realizá-los sob a supervisão do primeiro.
 - D) A abertura do cadáver pode ser feita com o animal em decúbito dorsal e distendido, expondo toda a região ventral do animal. Após a retirada da pele deve-se realizar a abertura da cavidade abdominal e torácica, simultaneamente.
 - E) É comum, durante a necropsia de animais de laboratório, a retirada de tecidos, de 0,5 cm a 1,0 cm de espessura, para posterior análise anatomopatológica. A solução fixadora é, geralmente, a formalina constituída de solução de formol a 10% ou 20%, contendo ácido clorídrico.
48. A coleta de sangue de um animal é útil para a análise e monitoramento de padrões bioquímicos, metabólicos, toxicológicos, imunológicos e fisiológicos. Sobre esse procedimento de coleta marque o item correto.
- A) Para coletas repetidas, pode ser coletado o volume máximo de 10% do sangue circulante do animal, a cada 24 horas.
 - B) O estresse causado pela técnica de contenção do animal e o procedimento de coleta não alteram padrões bioquímicos do sangue.
 - C) Animais jovens, idosos, estressados, portadores de doença cardíaca ou respiratória ou mesmo submetidos a manipulações exigem cuidadoso monitoramento, pois são mais sensíveis à perda de sangue.
 - D) O volume máximo recomendado para coleta de sangue é de 50% do volume de sangue circulante em animais saudáveis e bem nutridos, observando um período mínimo de recuperação de 1-2 semanas.
 - E) A coleta segura de sangue deve considerar o fato de que as diferentes espécies de animais apresentam diferentes relações entre o volume sanguíneo e peso corporal.
49. Sobre os procedimentos de coleta de fluídos corporais, secreções e excreções em roedores e lagomorfos, marque o item correto.
- A) Para a coleta de secreções nasais é obrigatório o uso de anestésicos para minimizar o desconforto animal.
 - B) Cistocentese é uma técnica considerada inadequada para a coleta de urina de animais roedores e lagomorfos.
 - C) Amostras de leite devem ser colhidas após a limpeza e secagem da(s) teta(s), de preferência com o uso de antissépticos.
 - D) O procedimento para a coleta de urina de animais pode ser realizado por meio da micção do animal consciente; via catéter urinário, mediante anestesia geral, com o uso de gaiola metabólica, entre outras.
 - E) A coleta de fezes é muito utilizada para medir o teor de alguns hormônios e presença de parasitas de forma relativamente não invasiva e para detectar sinais de doença infecciosa. Estudos qualitativos requerem que todas as fezes sejam coletadas ao longo de um período determinado (normalmente 24 horas).

50. Sobre o tema “Eutanásia de animais de laboratório” é correto:

- A) A eutanásia não deve ser praticada em animais submetidos a experimentações comportamentais isentas de administração de amostras testes nos mesmos.
- B) Os procedimentos para a realização de eutanásia devem seguir todo o mesmo rigor ético daqueles relacionados à execução da pesquisa.
- C) A eutanásia, quando possível, deve ser praticada em uma única ação, envolvendo todos os animais utilizados em um experimento.
- D) A eutanásia consiste em eliminar do experimento, os animais que não foram responsivos ao estímulo do teste experimental.
- E) A eutanásia só pode ser executada nos animais utilizados em experimentação.