

CONCURSO PÚBLICO Nº 055/2026
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP

PROVA ESCRITA OBJETIVA

**TÉCNICO DE APOIO UNIVERSITÁRIO –
PERFIL TÉCNICO EM BIOTERISMO**

ABRA APENAS QUANDO AUTORIZADO.

PARA PREENCHER O CARTÃO-RESPOSTA USE CANETA ESFEROGRÁFICA DE COR PRETA.

Leia com atenção as seguintes instruções:

1. Este caderno de questões contém **50 questões** de múltipla escolha, constituídas de 5 alternativas de resposta, das quais somente uma deve ser assinalada no cartão-resposta. Este caderno é composto por: 5 questões de Língua Portuguesa, 5 questões de Matemática e 40 questões de Conhecimentos Específicos. Quando autorizado, folheie o caderno de questões e, caso haja algum problema, informe ao fiscal de sala.
2. Confira as informações no cartão-resposta, especialmente os seus dados pessoais e o cargo público/perfil para qual está concorrendo. O cartão-resposta deve ser assinado e não deve ser dobrado, amassado ou rasurado.
3. Ao transferir as respostas para o cartão-resposta, marque com caneta de tinta de cor preta a letra correspondente à alternativa escolhida. A troca do cartão não será permitida em caso de marcação incorreta.
4. Durante a prova, não é permitido o uso de dispositivos eletrônicos de qualquer tipo, nem de celulares e materiais de consulta.
5. A saída definitiva da sala de prova só será permitida após decorridas **2 horas** do início da prova (conforme o horário registrado na sala) e após a entrega obrigatória ao fiscal de sala:
 - do seu cartão-resposta personalizado;
 - do seu caderno de questões, completo.
6. Encerrada sua prova, o candidato deverá devolver seu caderno de questões completo ao fiscal de sala de provas e deverá deixá-la levando consigo somente o material fornecido pela FUNCCAMP para conferência da prova escrita objetiva realizada (rascunho de gabarito) e seus pertences pessoais.
7. Os três últimos candidatos da sala de provas devem nela permanecer até que o último deles entregue sua prova, assinando o termo respectivo e saindo juntos da sala.
8. As informações/instruções dadas no dia da prova complementam o edital.
9. Um exemplar do caderno de questões da prova escrita objetiva estará disponível no site FUNCCAMP (www.concursosfuncamp.com.br) e na Área do Candidato, o link “Anexos”, a partir das 16 horas do primeiro dia útil após a realização da prova.

**DURAÇÃO TOTAL DA PROVA, INCLUINDO
TRANSCRIÇÃO DAS INDICAÇÕES DE
GABARITO PARA O CARTÃO-RESPOSTA:
QUATRO HORAS**

Escreva seu nome completo de forma legível.

NOME: _____

ESPAÇO PARA RASCUNHO

LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÃO: Leia o texto a seguir para responder às questões de **01** a **05**.

Musculação realmente pode ajudar a viver mais?

Fazer entre 90 minutos e duas horas de musculação por semana pode reduzir significativamente o risco de morte precoce, de acordo com uma nova pesquisa.

Dados reunidos a partir de estudos de longa duração sugerem que a prática regular de treino de força no longo prazo pode reduzir de forma significativa a probabilidade de morte por doenças cardíacas e derrames. Os benefícios também incluíram a redução do risco de morte por doenças neurológicas.

Especialistas afirmaram que isso constitui mais uma evidência de que o treino de força pode ajudar a prevenir ou adiar problemas de saúde e pode aliviar a pressão sobre serviços de saúde sobrecarregados.

Kate Hogarth tem apenas 28 anos, mas já pensa em como se manter saudável para desfrutar de seu futuro. Ela gosta de treinar com pesos e do aumento da autoestima que isso lhe proporciona no presente — mas também reconhece os benefícios de longo prazo para a saúde.

“Quero ser independente mais tarde na vida. Existem muitos estudos que mostram todos os benefícios do treino de força, para a saúde cardiovascular, músculos, ossos e saúde mental”, diz ela. “Quero poder viajar pelo mundo quando tiver 70, 80 e 90 anos e quero poder pegar meus netos no colo e brincar com eles, e ter esse nível de independência é muito importante.”

O sistema britânico de saúde (NHS, na sigla em inglês) afirma que a atividade aeróbica regular pode reduzir o risco de doenças cardíacas, derrames e diabetes tipo 2, além de reduzir o estresse e aumentar a autoestima.

Mas o que tem sido menos claro é o papel que a musculação pode desempenhar na redução do risco de morte. Isso está começando a mudar.

Pesquisadores que publicaram um artigo no *British Journal of Sports Medicine* analisaram dados de três estudos envolvendo 147.374 homens e mulheres com mais de 30 anos. Eles constataram que aqueles que praticavam musculação consistentemente entre 90 minutos e duas horas por semana reduziram o risco de morte prematura por qualquer causa em 13%.

O risco de morte por doença cardiovascular — como ataque cardíaco ou derrame, por exemplo — foi 19% menor. Para morte causada por doença neurológica — como demência, por exemplo — a redução foi ainda maior, de 27%.

Os pesquisadores concluíram que os “menores riscos” foram observados entre aqueles que realizavam níveis elevados tanto de exercício aeróbico quanto de treino de força.

Entre essas pessoas mais ativas, que faziam muitas horas de exercícios aeróbicos por semana, o risco de morte precoce por qualquer causa caiu em até 58%. [...]

HUGHES, Dominic; HITCHEN, Lesley; GOVAN, James. Musculação realmente pode ajudar a viver mais? **BBC News**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/clypj6jl5xpo>. Acesso em: 11 jun. 2026. [Fragmento]

QUESTÃO 1

Qual é a ideia central defendida pelo texto?

- A) O treino de musculação atua na recuperação de funções perdidas em decorrência de doenças neurológicas diagnosticadas em idosos.
- B) A redução de 58% no risco de morte é garantida a jovens e idosos que praticam duas horas de musculação por semana.
- C) Os benefícios da musculação estão relacionados ao ganho de autoestima e à independência financeira em pessoa com mais de 30 anos de idade.
- D) Os exercícios aeróbicos são considerados secundários e sua prática é menos importante que a musculação para a saúde do coração.
- E) A musculação, quando associada a exercícios aeróbicos, é uma ferramenta eficaz para reduzir riscos de doenças graves e aumentar a longevidade dos praticantes.

QUESTÃO 2

Com relação aos argumentos utilizados para defender o ponto de vista dos autores, assinale a alternativa incorreta.

- A) O texto busca convencer o leitor de que fazer musculação possui benefícios estéticos, sem ganhos significativos para a saúde ou o condicionamento físico imediato. O ideal é realizar exercícios cardiovasculares.
- B) Os autores argumentam que o treino de força não beneficia apenas o indivíduo, mas também ajuda a aliviar a pressão sobre os serviços de saúde pública, prevenindo ou adiando problemas crônicos.
- C) A maior redução nos riscos de morte (até 58%) é observada em pessoas que combinam exercícios aeróbicos com musculação, indicando que as duas modalidades são complementares.
- D) A prática de exercícios entre 90 minutos e duas horas por semana é apontada como suficiente para gerar benefícios significativos à saúde.
- E) O texto afirma que fazer exercícios físicos reduz a probabilidade de morte por doenças cardíacas, derrames e doenças neurológicas.

QUESTÃO 3

Releia o trecho a seguir.

“O risco de morte por doença cardiovascular — como ataque cardíaco ou derrame, por exemplo — foi 19% menor.”

Nesse trecho, o uso do sinal de pontuação travessão tem como função

- A) corrigir uma informação apresentada no período anterior.
- B) destacar uma opinião subjetiva dos autores sobre o tema.
- C) indicar o discurso direto de um dos pesquisadores citados no texto.
- D) isolar uma aposição explicativa do termo técnico mencionado anteriormente.
- E) introduzir uma oração subordinada que apresenta a causa do risco de morte mencionado.

QUESTÃO 4

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, uma passagem com marcas de subjetividade e uma passagem com informação baseada em dados e pesquisas.

- A) “Fazer entre 90 minutos e duas horas de musculação por semana pode reduzir significativamente o risco de morte precoce, de acordo com uma nova pesquisa.” / “O sistema britânico de saúde (NHS, na sigla em inglês) afirma que a atividade aeróbica regular pode reduzir o risco de doenças cardíacas, derrames e diabetes tipo 2, além de reduzir o estresse e aumentar a autoestima.”
- B) “Eles constataram que aqueles que praticavam musculação consistentemente entre 90 minutos e duas horas por semana reduziram o risco de morte prematura por qualquer causa em 13%.” / “O risco de morte por doença cardiovascular — como ataque cardíaco ou derrame, por exemplo — foi 19% menor. Para morte causada por doença neurológica — como demência, por exemplo — a redução foi ainda maior, de 27%.”
- C) “Quero ser independente mais tarde na vida. Existem muitos estudos que mostram todos os benefícios do treino de força, para a saúde cardiovascular, músculos, ossos e saúde mental”, diz ela.” / “Especialistas afirmaram que isso constitui mais uma evidência de que o treino de força pode ajudar a prevenir ou adiar problemas de saúde e pode aliviar a pressão sobre serviços de saúde sobrecarregados.”
- D) “Kate Hogarth tem apenas 28 anos, mas já pensa em como se manter saudável para desfrutar de seu futuro.” / “Dados reunidos a partir de estudos de longa duração sugerem que a prática regular de treino de força no longo prazo pode reduzir de forma significativa a probabilidade de morte por doenças cardíacas e derrames.”
- E) “Mas o que tem sido menos claro é o papel que a musculação pode desempenhar na redução do risco de morte.” / “Quero poder viajar pelo mundo quando tiver 70, 80 e 90 anos e quero poder pegar meus netos no colo e brincar com eles, e ter esse nível de independência é muito importante.”

QUESTÃO 5

Leia o trecho a seguir.

“Kate Hogarth tem apenas 28 anos, mas já pensa em como se manter saudável para desfrutar de seu futuro. Ela gosta de treinar com pesos e do aumento da autoestima que isso lhe proporciona no presente — mas também reconhece os benefícios de longo prazo para a saúde.”

As conjunções em destaque no trecho estabelecem, respectivamente, relações de

- A) oposição, adição e adição.
- B) concessão, adição e finalidade.
- C) oposição, conclusão e concessão.
- D) condição, explicação e oposição.
- E) causa, alternância e consequência.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 6

Em uma calculadora digital, Maria Luisa digitou inicialmente o número 5.555. Em seguida, passou a realizar sucessivas subtrações de 5 utilizando sempre o resultado exibido no visor como ponto de partida para a próxima operação.

Sabe-se que, para cada subtração, ela pressionava exatamente uma vez a tecla 5 e, em seguida, a tecla igual (=). O processo foi repetido até que o visor exibisse, pela primeira vez, um número negativo.

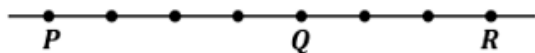
Quantas vezes Maria Luisa apertou a tecla 5 após a digitação do número inicial 5.555?

- A) 1.109 vezes
- B) 1.110 vezes
- C) 1.111 vezes
- D) 1.112 vezes
- E) 1.113 vezes

ESPAÇO PARA RASCUNHO

QUESTÃO 7

A figura a seguir mostra uma reta numerada na qual estão marcados pontos igualmente espaçados.



Os pontos *Q* e *R* correspondem, respectivamente, aos números 8 e 12,5.

Qual número corresponde ao ponto *P*?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 2,5
- E) 3

ESPAÇO PARA RASCUNHO

QUESTÃO 8

Três técnicos de laboratório, trabalhando no mesmo ritmo de produção, concluem uma determinada tarefa em 5 dias, com uma jornada de 8 horas por dia.

Mantendo-se a mesma produtividade individual dos técnicos e considerando que a tarefa a ser realizada é a mesma, em quantos dias 5 técnicos de laboratório, trabalhando 6 horas por dia, concluirão essa tarefa?

- A) 2 dias
- B) 3 dias
- C) 4 dias
- D) 5 dias
- E) 6 dias

ESPAÇO PARA RASCUNHO

QUESTÃO 9

Uma empresa de biotecnologia utiliza um material orgânico para a produção de fertilizantes. Um lote desse material possui massa inicial de 3 kg sendo que 40% de sua massa é composta por água.

Durante o processamento, o material passa por uma etapa de secagem em que apenas a água é removida, sem perda dos demais componentes. Ao final do processo, a água passa a representar 10% da massa total do material.

Qual é a massa do lote após a secagem?

- A) 0,5 kg
- B) 1 kg
- C) 1,5 kg
- D) 1,8 kg
- E) 2 kg

ESPAÇO PARA RASCUNHO

QUESTÃO 10

Durante um processo seletivo, os candidatos participaram de uma atividade prática em laboratório. Ao final da atividade, a comissão organizadora registrou a idade dos oito candidatos que obtiveram as melhores avaliações. As idades, em anos, foram:

21, 24, 16, 20, 21, 17, 21, 20

Com relação a esses dados, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A moda das idades é 20.
- II. A mediana das idades é 21.
- III. A média aritmética das idades é 20.

É correto o que se afirma em

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

ESPAÇO PARA RASCUNHO

TÉCNICO EM BIOTERISMO

QUESTÃO 11

A dor e o estresse dos animais devem ser sempre minimizados nos estudos experimentais. O bem-estar animal é uma questão ética, humanitária, legal e científica, pois pode afetar a pesquisa em vários níveis.

São consequências do comprometimento do bem-estar de animais experimentais sobre a pesquisa científica, exceto:

- A) Aumento da variabilidade nos dados.
- B) Necessidade de aumento do n amostral.
- C) Aumento da credibilidade dos resultados.
- D) Queda na reprodutibilidade dos resultados.
- E) Dificuldade de aplicação dos resultados.

QUESTÃO 12

A criação e a utilização de animais em atividade de ensino e pesquisa no Brasil deve obedecer às condições estabelecidas na Lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, e às determinações das Resoluções Normativas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA). As instituições interessadas na criação ou utilização de animais de laboratório para pesquisa e ensino devem requerer seu credenciamento junto ao CONCEA. O credenciamento institucional é um ato comprovado pela obtenção do CIAEP (Credenciamento Institucional para Atividades com Animais em Ensino e Pesquisa).

É condição indispensável para que uma instituição obtenha o credenciamento junto ao CONCEA:

- A) Ser um estabelecimento de ensino superior.
- B) Ter biotério de criação.
- C) Ter biotério de experimentação.
- D) Ter CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais).
- E) Ter CIBio (Comissão Interna de Biossegurança).

QUESTÃO 13

O CONCEA é um órgão integrante da estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), responsável pelo controle do uso de animais em atividade de ensino e pesquisa no Brasil. O CONCEA tem caráter normativo, consultivo, deliberativo e recursal. Qual das atribuições listadas é da competência do CONCEA?

- A) Expedir os certificados de aprovação de projetos para órgãos de fomento à pesquisa e periódicos científicos.
- B) Avaliar a qualificação e experiência do pessoal envolvido nas atividades de criação, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa.
- C) Realizar inspeções das instalações sob sua responsabilidade, com vistas a garantir o bom funcionamento e adequação às normas vigentes.
- D) Examinar previamente os procedimentos de ensino e pesquisa utilizando animais a serem realizados na instituição para avaliar a sua compatibilidade com a legislação.
- E) Formular e zelar pelo cumprimento das normas relativas à utilização ética de animais utilizados em ensino e pesquisa científica.

QUESTÃO 14

Sobre os Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

- () Os POPs descrevem de forma detalhada e organizada como uma atividade deve ser realizada, garantindo que os procedimentos sejam executados sempre de maneira uniforme, segura e adequada.
- () A existência de procedimentos operacionais padronizados documentados é um critério mínimo considerado como obrigatório pelo CONCEA para instalações de criação.
- () Os POPs devem ser elaborados apenas para procedimentos experimentais complexos, não sendo necessários para atividades rotineiras de manejo e manutenção dos animais.
- () Os POPs eliminam a necessidade de treinamento dos usuários, pois a simples leitura do documento garante a competência para realizar os procedimentos.
- () POPs devem ser elaborados visando incrementar o bem-estar animal e a manutenção dos padrões éticos em pesquisa.

Assinale a sequência correta.

- A) V, V, F, F, V
- B) V, F, F, V, V
- C) F, V, F, V, F
- D) F, F, V, V, F
- E) V, F, V, F, V

QUESTÃO 15

Os estudos científicos devem ser reprodutíveis e confiáveis. O padrão sanitário dos animais experimentais tem grande impacto sobre os resultados pois a microbiota exerce grande influência sobre os sistemas biológicos. Relacione os tipos de classificação sanitária de animais de laboratório apresentados na COLUNA I às suas respectivas características na COLUNA II.

COLUNA I

1. Gnotobióticos
2. Axênicos
3. SPF
4. Convencionais

COLUNA II

- () Desprovidos de microbiota associada.
- () Apresentam microbiota definida.
- () Apresentam microbiota não definida.
- () Isentos de agentes patogênicos especificados em lista de exclusão.

Assinale a sequência correta.

- A) 4, 2, 1, 3
- B) 2, 1, 4, 3
- C) 1, 2, 3, 4
- D) 3, 4, 1, 2
- E) 2, 4, 1, 3

QUESTÃO 16

Sobre os animais isogênicos, é correto afirmar:

- A) Apresentam maior resistência às doenças.
- B) Possuem o vigor do híbrido.
- C) O acasalamento para sua criação deve evitar a endogamia.
- D) Apresentam uniformidade genética e fenotípica.
- E) São heterozigotos para a maioria dos genes.

QUESTÃO 17

O uso de animais padronizados favorece a pesquisa científica por minimizar os ruídos e interferências indesejados nos experimentos. Parte da padronização implica no controle do ambiente da instalação animal, impedindo a entrada de agentes patogênicos nas áreas de criação, manutenção e experimentação animal.

Como é denominado o conjunto de medidas que visam prevenir a entrada de patógenos, enfermidades e infestações provenientes do exterior, nas instalações animais?

- A) Barreiras de exclusão
- B) Barreiras de biocontenção
- C) Monitoramento sanitário
- D) Monitoramento ambiental
- E) Padrão sanitário

QUESTÃO 18

O camundongo (*Mus musculus*) é o animal de laboratório mais utilizado na pesquisa biomédica em todo o mundo. Diversas características, dentre elas seu pequeno porte, facilidade de manejo, ciclo reprodutivo curto e similaridade genética com os seres humanos, contribuem para seu amplo uso. Existem diferentes modelos genéticos de camundongos, cuja escolha é fundamental para o delineamento experimental e influencia diretamente o tamanho amostral e interpretação dos resultados.

Com base nas características desses modelos, identifique com (I) as afirmações referentes aos camundongos isogênicos e com (H) aquelas sobre os camundongos heterogênicos.

- () Genoma com elevado grau de homozigose.
- () Gerados por acasalamentos consanguíneos.
- () Métodos de acasalamento devem evitar endogamia.
- () Apresentam uniformidade fenotípica.
- () Apresentam alta heterozigose e grande variabilidade genética.
- () São classificados como estoques e não como linhagens.
- () C57BL/6.
- () Swiss Webster.

Assinale a sequência correta.

- A) H, I, I, H, I, H, I, I
- B) I, H, I, H, H, I, I, H
- C) H, H, I, I, H, I, I, H
- D) I, H, H, I, I, H, H, I
- E) I, I, H, I, H, H, I, H

QUESTÃO 19

A padronização genética dos modelos experimentais é fundamental na obtenção de dados científicos reprodutíveis e confiáveis. É importante a adoção, pelos biotérios de criação de roedores, de medidas preventivas de contaminação genética e o monitoramento genético rotineiro das linhagens.

São medidas recomendadas para prevenção de contaminação genética em biotérios de criação, exceto:

- A) Manter, preferencialmente, linhagens diferentes em salas separadas.
- B) Garantir que linhagens mantidas adjacentes tenham características fenotípicas e genotípicas claramente distintas.
- C) Manter registros completos e precisos da produção.
- D) Usar a mesma cor nas etiquetas das gaiolas para todas as linhagens.
- E) Adotar técnicas de manejo adequadas que reduzam as chances de escape de animais.

QUESTÃO 20

O Princípio dos 3Rs é um dos fundamentos éticos da experimentação animal. À luz da Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino e Pesquisa, é correto afirmar, sobre a aplicação do Princípio dos 3Rs em atividades de ensino e pesquisa:

- A) O uso sequencial e a realocação do mesmo animal em mais de um protocolo de pesquisa contribui para a redução do número de animais utilizados e deve ser sempre recomendado.
- B) As atividades de ensino e pesquisa devem prever medidas de refinamento, incluindo programa de enriquecimento ambiental compatível com a espécie e os objetivos científicos, salvo justificativa técnica aprovada pela CEUA.
- C) O uso de seres humanos, culturas celulares, organoides e modelos computacionais na pesquisa não é considerado como substituição.
- D) A redução do número de animais deve ser implementada mesmo que gere mais dor e sofrimento a um animal individual.
- E) O princípio da substituição aplica-se exclusivamente aos estudos que dispensam completamente o uso de animais.

QUESTÃO 21

Uma instituição mantém um setor destinado exclusivamente à reprodução e criação de camundongos para abastecimento dos laboratórios de pesquisa. Segundo o Guia do CONCEA, esse setor é denominado:

- A) Instalação de utilização
- B) Microambiente
- C) Instalação de manutenção
- D) Macroambiente
- E) Instalação de produção

QUESTÃO 22

Os animais de laboratório são extremamente sensíveis às alterações do ambiente, necessitando de consideráveis modificações em seu metabolismo e fisiologia para compensar as variações do meio externo. Assim sendo, é de suma importância a adequação das instalações nas quais o animal está alojado e a manutenção das condições recomendadas para promoção do seu bem-estar.

Sobre biotérios de roedores, assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

- () A concentração de amônia no microambiente é uma variável independente da umidade relativa e da temperatura do macroambiente.
- () A temperatura ambiente e a umidade relativa podem diferir consideravelmente entre o micro e o macroambiente.
- () A exposição dos animais a níveis elevados de ruído pode causar efeitos como alterações comportamentais, fisiológicas e possíveis prejuízos reprodutivos.
- () O recinto primário deve fornecer recursos adequados para a termorregulação dos animais, a fim de prevenir o estresse térmico por frio, especialmente em sistemas de alojamento com ventilação forçada.
- () A ventilação no recinto primário dos animais não interfere nas condições do microambiente.

Assinale a sequência correta.

- A) V, F, F, F, V
- B) F, V, V, V, F
- C) V, V, F, F, V
- D) F, F, V, V, V
- E) V, F, V, F, V

INSTRUÇÃO: Analise a imagem a seguir para responder às questões 23 e 24.



Fonte da figura: Foca Lisboa.

QUESTÃO 23

Qual é o nome dos equipamentos mostrados na imagem?

- A) Irradiadores
- B) Estufas secas
- C) Fornos secos
- D) Autoclaves
- E) Câmaras de transferência

QUESTÃO 24

Qual a finalidade de uso desses equipamentos?

- A) Limpeza
- B) Desinfecção
- C) Esterilização
- D) Assepsia
- E) Antissepsia

QUESTÃO 25

De acordo com a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica (DBCA) – Resolução nº 55/2022 e a Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, experimentos que possam causar dor ou angústia devem ser desenvolvidos sob sedação, analgesia ou anestesia adequadas.

Devem ser considerados na seleção do protocolo analgésico e anestésico, exceto:

- A) A espécie, linhagem, idade e condição clínica do animal.
- B) O tipo, duração e grau de invasividade do procedimento experimental.
- C) A capacitação e experiência da equipe responsável pela administração dos fármacos e monitoramento dos animais.
- D) A disponibilidade institucional e os custos dos fármacos tendo prioridade sobre os critérios técnicos na escolha do fármaco mais adequado.
- E) Os efeitos dos agentes anestésicos e analgésicos sobre parâmetros fisiológicos e sobre os resultados experimentais.

QUESTÃO 26

Sobre métodos de controle de crescimento microbiano, associe a COLUNA I com a COLUNA II.

COLUNA I

- 1. Limpeza
- 2. Antissepsia
- 3. Esterilização
- 4. Desinfecção

COLUNA II

- () Processo utilizado em tecidos vivos para reduzir ou eliminar microrganismos.
- () Processo empregado na remoção de sujidades e matéria orgânica.
- () Processo usado na remoção ou destruição de todas as formas de microrganismos de um material, incluindo esporos.
- () Processo utilizado para eliminação da maioria dos microrganismos patogênicos de superfícies ou objetos.

Assinale a sequência correta.

- A) 2, 1, 3, 4
- B) 3, 4, 1, 2
- C) 1, 2, 3, 4
- D) 4, 3, 2, 1
- E) 2, 1, 4, 3

INSTRUÇÃO: Analise a imagem a seguir para responder às questões 27 e 28.



Fonte: Disponível em: <https://www.unicamp.br/noticias/2025/11/28>

QUESTÃO 27

Qual o nome dos equipamentos mostrados na imagem?

- A) Sistema de gaiolas ventiladas
- B) Isoladores
- C) Estantes ventiladas
- D) Estantes convencionais
- E) Mini-isoladores

QUESTÃO 28

Que categoria sanitária de animais depende desse equipamento para sua manutenção?

- A) SPF
- B) Convencionais
- C) Gnotobióticos
- D) C57BL/6
- E) BALB/c

QUESTÃO 29

Trabalhar seguindo as normas de Biossegurança significa adotar medidas, ações, procedimentos e normas que visam a prevenção, minimização, eliminação ou controle dos riscos advindos durante atividades envolvendo agentes biológicos, materiais biológicos ou organismos geneticamente modificados que possam comprometer a saúde humana, animal ou o meio ambiente.

São normas gerais de biossegurança em Biotérios, exceto:

- A) O acesso restrito apenas por pessoal autorizado.
- B) Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) dentro das instalações.
- C) Descarte das carcaças de animais não infectados como resíduo domiciliar.
- D) Operação da instalação conforme o nível de contenção biológica aplicável ao risco da atividade.
- E) Capacitação obrigatória da equipe.

QUESTÃO 30

De acordo com as normas do CONCEA, o enriquecimento ambiental deve ser fornecido como parte dos cuidados de rotina dos animais e atender as necessidades comportamentais da espécie. O enriquecimento ambiental deve buscar a promoção de um efeito positivo no bem-estar físico e psicológico do animal.

São elementos considerados como enriquecimento ambiental para roedores, exceto:

- A) Tubos de papelão.
- B) Iglus.
- C) Papel em tiras.
- D) Bebedouros com água.
- E) Alojamento em pares ou grupos compatíveis.

QUESTÃO 31

A eutanásia, de acordo com a Lei nº 11.794, de 2008, refere-se à prática de causar a morte de um animal de maneira controlada e assistida para alívio da dor ou do sofrimento. A eutanásia é justificada, para o bem do próprio indivíduo, em casos de dor ou sofrimento, a partir de um determinado nível, que não podem ser mitigados de imediato, com analgésicos, sedativos ou outros métodos ou quando o estado de saúde ou bem-estar do animal impossibilite o tratamento ou socorro (de acordo com o §1º do art. 14 da lei 11.794 de 2008).

Sobre a eutanásia, assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

- () O método de eutanásia deve produzir imediata perda da função cerebral, seguido de parada respiratória e cardíaca e perda da consciência.
- () O método de eutanásia deve ser apropriado para a espécie, idade e estado de saúde do animal.
- () Ao selecionar um método de eutanásia, deve-se levar em consideração o impacto psicológico do pessoal envolvido, mas a prioridade é sempre o bem-estar do animal.
- () Como forma de assegurar-se de que o procedimento seja realizado de forma eficiente e humanitária, sempre que possível, a eutanásia deve ser executada pelo mesmo profissional de uma equipe, evitando-se rodízio nesta atividade.
- () A sobredosagem de anestésicos injetáveis ou inalatórios é um método recomendado para eutanásia tanto de camundongos quanto de ratos.
- () O deslocamento cervical e o uso de CO₂ são métodos aceitos com restrição para eutanásia de camundongos e ratos.

Assinale a sequência correta.

- A) F, V, F, F, V, V
- B) F, V, F, V, V, V
- C) V, V, V, F, V, F
- D) V, F, V, F, F, V
- E) F, V, V, F, V, V

QUESTÃO 32

Qual método de acasalamento em roedores é o mais adequado quando se deseja em uma colônia um bom aproveitamento do potencial reprodutivo da fêmea e, simultaneamente, manter registros precisos da produção e da genealogia dos animais?

- A) Harém
- B) Poligâmico temporário
- C) Poligâmico intensivo
- D) Monogâmico intensivo
- E) Harém temporário

QUESTÃO 33

Sobre a iluminação em biotérios de roedores, é correto afirmar:

- A) A exposição breve à luz durante o período escuro do ciclo não afeta os camundongos.
- B) As instalações animais devem possuir sistema de iluminação controlado, capaz de assegurar um fotoperíodo regular.
- C) O controle da luminosidade nos biotérios elimina completamente os efeitos da sazonalidade na reprodução das colônias.
- D) Os camundongos isogênicos são mais sensíveis à luz do que os heterogênicos.
- E) O acasalamento dos camundongos ocorre no período de maior luminosidade.

QUESTÃO 34

Relacione a COLUNA I à COLUNA II, associando cada método de controle microbiológico à sua finalidade em instalações animais.

COLUNA I

1. Autoclavação
2. Luz UV
3. Irradiação gama
4. Ácido peracético
5. Etanol a 70%

COLUNA II

- () Desinfecção química da superfície da estação de troca de gaiolas dos animais
- () Esterilização química do porto de passagem de isoladores
- () Esterilização por radiação ionizante da ração
- () Esterilização por vapor saturado sob pressão da cama dos animais
- () Desinfecção física da superfície da câmara de passagem de materiais (*Pass-through*)

Assinale a sequência correta.

- A) 4, 5, 1, 3, 2
- B) 1, 5, 2, 3, 4
- C) 5, 4, 3, 1, 2
- D) 4, 5, 3, 2, 1
- E) 4, 3, 2, 1, 5

QUESTÃO 35

Na área de higienização de uma instalação animal, o procedimento operacional padrão (POP) para desinfecção dos calçados utilizados nas áreas limpas estabelece que, após a lavagem com detergente e o enxágue, os calçados sejam submetidos à imersão, durante 10 minutos, em uma solução de hipoclorito de sódio contendo 0,5% de cloro ativo.

Considerando que está disponível uma solução concentrada de hipoclorito de sódio contendo 2,5% de cloro ativo e que se deseja preparar 50 litros da solução desinfetante, determine o volume da solução concentrada e o volume de água necessários para o preparo.

- A) 10 L de hipoclorito 2,5% + 40 L de água
- B) 5 L de hipoclorito 2,5% + 45 L de água
- C) 20 L de hipoclorito 2,5% + 30 L de água
- D) 25 L de hipoclorito 2,5% + 25 L de água
- E) 40 L de hipoclorito 2,5% + 10 L de água

QUESTÃO 36

A manutenção das colônias de roedores exige conhecimento técnico para a escolha correta do método de acasalamento e do sistema de produção a ser utilizado nos diferentes tipos de colônias. As colônias são organizadas em diferentes níveis, incluindo colônias de fundação, expansão e produção.

Associe os tipos de colônias frequentemente encontradas em biotérios de roedores mostradas na COLUNA I às suas características elencadas na COLUNA II.

COLUNA I

1. Colônia de Fundação
2. Colônia de Expansão
3. Colônia de Produção

COLUNA II

- () Os acasalamentos nesta colônia devem ser apenas monogâmicos intensivos.
- () Sua finalidade é fornecer animais para atender à demanda dos usuários.
- () Sua finalidade é aumentar o número de animais disponíveis a partir dos fundadores.
- () Origina o plantel e preserva sua genética por autoperpetuação.

Assinale a sequência correta.

- A) 1, 2, 3, 1
- B) 2, 1, 2, 3
- C) 3, 3, 1, 2
- D) 3, 2, 3, 1
- E) 1, 3, 2, 1

QUESTÃO 37

A Resolução Normativa CONCEA nº 57, de 06/12/2022, dispõe sobre as condições que deverão ser observadas para a criação, a manutenção e a experimentação de roedores e lagomorfos mantidos em instalações de ensino ou pesquisa científica. O cumprimento dessas condições é essencial para a obtenção do Licenciamento da instalação animal.

Qual dos itens a seguir não é considerado um critério mínimo obrigatório em biotérios de criação?

- A) Quarentena
- B) Vestiário
- C) Área de higienização
- D) Manual de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs)
- E) Área administrativa

QUESTÃO 38

Roedores apresentam ritmos circadianos regulados principalmente pelo ciclo claro-escuro. O fotoperíodo influencia processos fisiológicos, metabólicos e comportamentais, incluindo aspectos relacionados à reprodução. Portanto, deve-se evitar a exposição não planejada à luz durante o período escuro, pois alterações no ciclo claro-escuro podem interferir no bem-estar e na resposta biológica dos animais.

O padrão de ciclo claro/escuro mais frequentemente adotado em biotérios de criação de roedores (camundongos e ratos) é:

- A) 10 horas de luz: 14 horas de escuro (10:14 h)
- B) 14 horas de luz: 10 horas de escuro (14:10 h)
- C) 12 horas de luz: 12 horas de escuro (12:12 h)
- D) 09 horas de luz: 15 horas de escuro (09:15 h)
- E) 15 horas de luz: 09 horas de escuro (15:09 h)

QUESTÃO 39

Em relação às bolsas gútrais dos hamsters, assinale a alternativa correta.

- A) São divertículos do estômago utilizados para digestão inicial dos alimentos.
- B) Estão presentes em todas as espécies de roedores de laboratório.
- C) São evaginações da mucosa oral que permitem o transporte temporário de alimentos.
- D) Comunicam-se diretamente com o esôfago e o estômago.
- E) Armazenam os alimentos para digestão no interior das bolsas.

QUESTÃO 40

O ciclo estral refere-se a uma série de alterações no trato reprodutor da fêmea que culminam no cio ou estro, momento em que a fêmea é mais receptiva ao acasalamento. A fêmea dos camundongos é poliéstrica e a ovulação ocorre de forma espontânea, entre 8 e 11 horas, aproximadamente, após o início do estro.

Uma pesquisadora pretende programar acasalamentos sincronizados utilizando citologia vaginal. Considerando a duração média do ciclo estral da fêmea de camundongo, qual intervalo é esperado entre dois estros consecutivos?

- A) 24 horas
- B) 4 a 5 dias
- C) 7 a 9 dias
- D) 21 dias
- E) 24 dias

QUESTÃO 41

Durante a rotina de desmame de uma colônia de camundongos, feita aos 21 dias após o nascimento, um técnico observou que alguns filhotes apresentavam maior distância entre o ânus e a papila genital do que seus irmãos de ninhada. Considerando esse achado, assinale a alternativa correta.

- A) Os animais com menor distância anogenital são machos.
- B) Os animais com maior distância anogenital são machos.
- C) Os animais com maior distância anogenital são fêmeas.
- D) A sexagem deve ser realizada apenas pela presença de testículos.
- E) A presença de mamilos é o principal critério para sexagem de filhotes.

QUESTÃO 42

Um lote de cobaias apresentou redução do consumo de alimento, perda de peso, anemia, gengivite e hemorragias. Após investigação, constatou-se que a ração fornecida a elas vinha sendo armazenada por vários meses em temperatura ambiente. Considerando essas informações, qual é a causa mais provável dos sinais clínicos observados?

- A) Deficiência de vitamina D causada pela ausência de exposição à luz ultravioleta (UV).
- B) Deficiência de vitamina C decorrente da degradação do ácido ascórbico durante o armazenamento da ração.
- C) Deficiência de vitamina A provocada pela oxidação dos carotenoides presentes na ração.
- D) Deficiência de vitamina E decorrente da exposição da ração à umidade.
- E) Deficiência de vitamina K causada pela redução da microbiota intestinal das cobaias.

QUESTÃO 43

Um camundongo com 20 g de peso corporal será submetido a um protocolo anestésico aprovado pela CEUA, utilizando cetamina na dose de 100 mg/kg e xilazina na dose de 10 mg/kg. Estão disponíveis Dopalen® (cetamina 100 mg/mL) e Anasedan® (xilazina 20 mg/mL).

Considerando essas informações, quais são os volumes correspondentes de cada fármaco necessários para esse animal?

- A) 0,02 mL de Dopalen® e 0,01 mL de Anasedan®.
- B) 0,20 mL de Dopalen® e 0,10 mL de Anasedan®.
- C) 0,01 mL de Dopalen® e 0,02 mL de Anasedan®.
- D) 0,10 mL de Dopalen® e 0,05 mL de Anasedan®.
- E) 0,05 mL de Dopalen® e 0,02 mL de Anasedan®.

QUESTÃO 44

Uma instalação de criação de camundongos mantidos sob padrão microbiológico SPF realiza monitoramento sanitário trimestral por meio de animais sentinela e métodos complementares como PCR ambiental e amostras de exaustão (exhaust air dust – EAD). Os animais sentinela são alojados em contato indireto com a cama suja proveniente de diferentes gaiolas da colônia de produção. Após seis meses de acompanhamento, os exames laboratoriais identificaram a presença de um agente infeccioso nos animais sentinela, embora os animais da colônia de produção não apresentassem sinais clínicos.

Com base nos novos conceitos de monitoramento sanitário e uso de animais sentinela, assinale a alternativa correta.

- A) A ausência de sinais clínicos nos animais da colônia de produção indica que o agente identificado nas sentinelas não representa risco sanitário.
- B) Os animais sentinela devem ser geneticamente idênticos aos animais monitorados para que o resultado do monitoramento sanitário seja válido.
- C) A detecção do agente nos animais sentinela sugere sua circulação na colônia monitorada, permitindo a investigação antes que sinais clínicos sejam observados nos animais de produção.
- D) A identificação de um agente infeccioso nos animais sentinela confirma que todos os animais da colônia estão infectados pelo mesmo agente e na mesma intensidade.
- E) Animais sentinela devem ser mantidos isolados da colônia para evitar qualquer exposição a agentes infecciosos.

QUESTÃO 45

Uma colônia de camundongos mantida em condições SPF apresentou alteração no perfil microbiológico (*status* sanitário) após a introdução de animais provenientes de uma colônia convencional submetida apenas a inspeção clínica. Considerando os conceitos de biossegurança e monitoramento sanitário, a principal justificativa para essa alteração é:

- A) Animais convencionais e SPF possuem necessariamente a mesma microbiota.
- B) A ausência de sinais clínicos nos animais introduzidos é suficiente para garantir que os animais não eliminem agentes infecciosos.
- C) Animais aparentemente saudáveis podem atuar como portadores assintomáticos de agentes não compatíveis com o padrão microbiológico estabelecido para uma colônia SPF.
- D) A classificação SPF depende apenas das condições ambientais da sala e não do padrão sanitário dos animais.
- E) O monitoramento sanitário substitui a necessidade de controle de entrada de animais pela quarentena.

QUESTÃO 46

De acordo com a legislação brasileira referente ao uso de animais para ensino ou pesquisa científica (Resolução Normativa CONCEA nº 51, de 19 de maio de 2021), é obrigatória a existência das figuras do coordenador e do responsável técnico pelos biotérios ou instalações animais.

Qual a principal atribuição do responsável técnico de uma instalação animal?

- A) Autorizar individualmente todos os procedimentos experimentais realizados com animais, substituindo a atuação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA).
- B) Elaborar exclusivamente os projetos de pesquisa desenvolvidos na instituição, independentemente das condições de alojamento e manejo dos animais.
- C) Garantir os cuidados médicos veterinários aos animais e a adequação técnica da instalação animal, incluindo aspectos relacionados ao manejo, bem-estar, saúde dos animais e cumprimento das normas aplicáveis.
- D) Responder exclusivamente pelos aspectos clínicos dos animais, cabendo ao coordenador toda a responsabilidade sobre o manejo e o bem-estar.
- E) Substituir o coordenador do projeto de pesquisa em todas as decisões relacionadas ao uso dos animais experimentais.

QUESTÃO 47

Um pesquisador pretende realizar um procedimento cirúrgico em camundongos e considera que a ausência de movimentos voluntários, após a injeção de anestésico, é suficiente para indicar anestesia adequada. Segundo as recomendações do CONCEA, essa interpretação está:

- A) Correta, desde que a ausência de movimentos seja acompanhada de relaxamento muscular adequado.
- B) Correta, pois a ausência de movimentos garante que o animal não esteja percebendo estímulos dolorosos.
- C) Incorreta, pois a avaliação do plano anestésico deve considerar outros parâmetros, incluindo reflexos, respostas fisiológicas e monitoramento do animal durante o procedimento.
- D) Incorreta, a avaliação feita é uma alternativa validada tecnicamente apenas quando são utilizados anestésicos inalatórios.
- E) Correta, desde que o procedimento tenha duração inferior a 30 minutos.

QUESTÃO 48

Em uma pesquisa experimental, ao estudarem a colite em camundongos, os pesquisadores observaram que a deleção do gene da interleucina 10 (IL10) em camundongos C3H/HeJBir produz um fenótipo de colite muito mais grave do que o observado em camundongos C57BL/6J portadores da mesma deleção gênica.

Qual é a explicação mais adequada para essa diferença fenotípica observada?

- A) A deleção do gene da IL10 induz mutações espontâneas adicionais apenas na linhagem C3H/HeJBir.
- B) Na linhagem C3H/HeJBir a deleção do gene da IL10 foi total e na linhagem C57BL/6J a deleção foi parcial, havendo expressão residual da IL10.
- C) O gene da IL10 desempenha funções biológicas diferentes nas duas linhagens de camundongos.
- D) O fundo genético das duas linhagens é distinto, e variantes em genes modificadores presentes em cada linhagem influenciam a expressão do fenótipo associado à deficiência de IL10.
- E) A maior gravidade da colite na linhagem C3H/HeJBir é consequência de uma maior taxa de mutação espontânea característica dessa linhagem.

QUESTÃO 49

De acordo com a legislação e os princípios éticos que regulamentam o uso de animais em atividades de pesquisa científica, experimentos não devem prosseguir quando a dor, o sofrimento ou o distresse comprometerem significativamente o bem-estar do animal.

Nesse sentido, os pesquisadores devem prever nos protocolos de pesquisa submetidos à CEUA, critérios objetivos e previamente definidos que determinarão o momento em que a intervenção experimental será interrompida ou modificada visando prevenir ou minimizar a dor, o sofrimento, o distresse ou o comprometimento do bem-estar do animal. Como são conhecidos esses critérios?

- A) Ponto final humanitário
- B) Critério de avaliação experimental
- C) Monitoramento clínico
- D) Planejamento de manejo
- E) Eutanásia

QUESTÃO 50

De acordo com a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para fins Científicos e Didáticos (DBCA) - Resolução Normativa nº 55/2022, assinale a conduta incompatível com as normas e princípios éticos para utilização de animais em ensino e pesquisa:

- A) Conhecer as normativas para o uso de animais no ensino e pesquisa.
- B) Iniciar atividade científica empregando procedimentos com animais enquanto aguarda a aprovação formal do protocolo submetido à CEUA.
- C) Não realizar estudos cujos possíveis resultados abranjam informações já bem documentadas na literatura.
- D) Perseverar na busca e utilização de métodos alternativos ao modelo animal.
- E) Utilizar o modelo animal vivo somente na inexistência de métodos alternativos substitutivos.



Segundo a Lei nº 9.610/1998, reproduções de natureza não pedagógicas das questões desta prova estão proibidas.