

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**

A respeito de alimentos funcionais, genômica e nutrigenômica, julgue os itens a seguir.

- 76** A metabolômica, uma das ciências ômicas, é independente da nutrigenômica e não tem relação com a identificação de metabólitos gerados a partir da interação entre dieta e expressão gênica.
- 77** O ômega-3, nutriente funcional presente em pescados, influencia genes relacionados ao metabolismo lipídico e desenvolvimento cerebral.
- 78** A pesquisa em nutrigenômica impulsiona o desenvolvimento de alimentos enriquecidos com compostos bioativos que otimizam a saúde, como iogurtes probióticos, cereais fortificados e suplementos personalizados.
- 79** A nutrigenômica aplica ferramentas genômicas avançadas para estudar a interação entre nutrientes e genoma, investigando como compostos dietéticos modulam a expressão gênica e os processos biológicos.

Acerca dos métodos espectrométricos e cromatográficos, julgue os itens que se seguem.

- 80** Embora não seja considerado método oficial de referência para detecção de resíduos químicos em alimentos de origem animal, a FTIR pode ser utilizada para triagem preliminar e controle de qualidade em algumas matrizes alimentares.
- 81** Por ser incapaz de identificar mudanças na composição química de amostras de leite e produtos lácteos, a espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) não é utilizada para detecção de adulterações.
- 82** A presença de resíduos de antibióticos em alimentos de origem animal pode ser benéfica ao consumidor, pois reduz a proliferação de bactérias deteriorantes e aumenta a durabilidade do produto.
- 83** No Brasil, a cromatografia líquida de alta eficiência é o método oficial para análise de amins biogênicas, incluindo a histamina, em produtos de pescado.
- 84** A principal técnica oficial utilizada para detecção de resíduos de ivermectina em carnes bovinas é a cromatografia líquida de alta eficiência acoplada à espectrometria de massas.

Julgue os itens subsequentes, em relação à avaliação física, química, microbiológica e sensorial de carne, leite e seus derivados.

- 85** No teste de Warner-Bratzler, carnes maturadas apresentam menores valores de força, indicando maior maciez e melhor aceitação sensorial pelo consumidor.
- 86** Considere que, durante auditoria em uma indústria de laticínios, amostras da composição do leite foram verificadas e algumas apresentaram índice crioscópico mais negativo que  $-0,55$  °C. Nessa situação hipotética, a remoção parcial da gordura pode ter influenciado esse índice devido ao aumento relativo dos sólidos dissolvidos na fase líquida do leite.

Com referência aos conceitos de bioquímica de alimentos de origem animal, julgue os seguintes itens.

- 87** Processos como cura, cocção, fermentação e defumação não afetam significativamente o teor de vitaminas em derivados cárneos, uma vez que estas permanecem estáveis nessas condições.
- 88** O uso de embalagens com atmosfera modificada ou sachês absorvedores de oxigênio reduz o escurecimento de produtos cárneos ao minimizar a oxidação lipídica, limitando os reagentes disponíveis para a reação de Maillard com aminoácidos.
- 89** As etapas de pré-preparo de carnes, como corte e remoção de gordura, podem reduzir o teor de vitaminas devido à exsudação e à eliminação de partes ricas em vitaminas, especialmente as lipossolúveis.
- 90** Em relação ao processo de escurecimento de carnes embaladas, o controle do oxigênio impacta mais diretamente a cor da carne pela estabilização de mioglobina do que pela limitação da reação de Maillard.

Julgue os itens seguintes, no que diz respeito a alimentos funcionais e a doenças neurodegenerativas e metabólicas.

- 91** O consumo de antioxidantes, como selênio e vitaminas C e E, reverte a doença de Alzheimer.
- 92** Ácidos graxos ômega-3, como ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosaenoico (DHA), têm efeitos anti-inflamatórios, reduzindo a produção de citocinas pró-inflamatórias, como TNF- $\alpha$  e IL-6, envolvidas na neurodegeneração.

Julgue os seguintes itens, considerando os fatores de impacto na composição e na qualidade da carne e do leite ao longo de suas cadeias produtivas.

- 93** A composição química do leite varia entre as raças leiteiras: as vacas da raça jersey, por exemplo, produzem leite com maior teor de gordura e proteína, enquanto as vacas da raça holandesa produzem leite em maior volume, mas em menor concentração desses componentes.
- 94** Machos inteiros, machos castrados e fêmeas apresentam taxas de deposição de tecido muscular e de gordura semelhantes, já que essas características são influenciadas apenas por fatores como idade e nutrição, independentemente do sexo ou da castração.
- 95** A suplementação de vitamina D no período pré-abate tem impacto negativo na qualidade da carne por aumentar os níveis plasmáticos de cálcio, o que inativa enzimas proteolíticas cálcio-dependentes, responsáveis pelo amaciamento da carne no processo de *rigor mortis*.
- 96** A espessura da gordura subcutânea em carcaças bovinas desempenha papel crucial na qualidade da carne, pois reduz a velocidade de queda da temperatura durante o resfriamento, o que evita fenômenos como o encurtamento pelo frio, que pode afetar negativamente a maciez da carne.
- 97** O balanço energético negativo no início da lactação pode aumentar o teor de gordura do leite devido à lipomobilização, que eleva os ácidos graxos livres na circulação. Esse processo ocorre como uma tentativa de compensação metabólica pela hipoglicemia resultante do maior gasto energético para a produção leiteira.

Acerca de aspectos concernentes ao processamento do leite e da carne, julgue os itens que se seguem.

- 98** Os sais emulsionantes ou fundentes promovem a dissociação das micelas de caseína ao quelar cálcio, dessa forma, o caseinato de cálcio é convertido em caseinato de sódio, o que facilita sua dispersão na matriz proteica. Esse processo, conhecido como peptização, expõe segmentos hidrofílicos e hidrofóbicos das caseínas e permite que elas atuem como emulsificantes na interface água-óleo, o que contribui para a formação de uma emulsão estável e homogênea.
- 99** Comercializados na forma desidratada, os caseinatos são utilizados como ingredientes para aumentar o teor proteico dos alimentos, embora percam propriedades funcionais, como retenção de água, emulsificação e espumação.
- 100** Para melhorar a eficácia das proteínas miofibrilares na emulsão cárnea, é necessário reduzir o pH da carne para o ponto isoelétrico e evitar a adição de salmoura, pois o sal inibe a extração das proteínas.
- 101** O processo UHT pode ser direto (por injeção de vapor d'água no leite) ou indireto (pela transmissão de calor por meio de trocadores tubulares ou de placa). Em ambos os casos, o binômio temperatura/tempo empregado é de cerca de 140 °C entre 4 s e 6 s. Esse tratamento tem menor efeito esporicida que a esterilização hidrostática, mas minimiza as mudanças sensoriais e nutritivas.
- 102** Para a fabricação do leite em pó, utiliza-se o método de secagem por rolos (*drum drying*), conhecido por preservar as proteínas do soro e criar partículas de alta densidade que favorecem uma fácil dissolução do produto. Em contraste, o processo de atomização (*spray drying*) provoca a desnaturação de grande parte das proteínas do soro, o que dificulta a reconstituição do leite em pó na água e aumenta a necessidade de adicionar-lhe emulsificantes para melhorar sua solubilidade.
- 103** Em produtos curados, a redução do pH intensifica a ação dos nitritos na estabilização da cor, na inibição do crescimento de *Clostridium botulinum*, na produção de aromas característicos e no retardamento da oxidação lipídica; assim, a adição de ácidos fracos, de gluconolactona ou a inoculação de lactobacilos contribui para potencializar sua atividade.

A respeito dos aspectos microbiológicos e higiênicos, da identificação e do controle de resíduos e contaminantes em produtos de origem animal, julgue os itens subsequentes.

- 104** Os métodos de refrigeração do leite cru, desde a coleta em tanques refrigerados até o transporte e armazenamento em centrais, prolongaram sua vida útil antes do tratamento térmico; contudo, o frio favorece a proliferação de bactérias psicrótroficas, que produzem efeitos indesejáveis, especialmente devido a suas enzimas extracelulares.
- 105** O Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes prevê o monitoramento de resíduos de medicamentos veterinários autorizados e proibidos, de agrotóxicos e contaminantes ambientais orgânicos e inorgânicos em alimentos de origem animal.
- 106** Patógenos como *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* podem ser transmitidos pelo consumo de leite cru contaminado, sendo as principais fontes de contaminação o manejo inadequado durante a ordenha, o contato com equipamentos mal higienizados e a presença de fezes no ambiente.

Julgue os próximos itens, tendo em vista que o manejo e o abate eficientes, aliados a técnicas de monitoramento e avaliação da qualidade, demandam avanços tecnológicos essenciais para promover o bem-estar animal e atender à crescente demanda por carne de alta qualidade.

- 107** Na avaliação de características de carcaças bovinas, a ultrassonografia permite mensurar indicadores como a área de olho de lombo, a espessura de gordura subcutânea na costela e na garupa. Esses parâmetros auxiliam na seleção de animais mais musculosos e com melhor acabamento de gordura, sendo fundamentais para evitar o fenômeno de *cold shortening* durante o resfriamento, preservando a qualidade da carne e garantindo maior rendimento econômico.
- 108** Os objetivos da permanência dos bovinos em currais de espera antes do abate são a redução do conteúdo ruminal e o restabelecimento das reservas de glicogênio para que se evite a obtenção de carnes do tipo PSE (*pale soft and exsudative*).
- 109** A maciez da carne é influenciada pela queda do pH muscular após o abate, que libera cálcio e ativa enzimas responsáveis pela maturação da carne. Essa característica pode ser avaliada pela força de penetração, que mede a força necessária para perfurar e penetrar a peça de carne.
- 110** A insensibilização de suínos pode ser realizada por meio dos sistemas de dois pontos (eletroanestesia), três pontos (eletrocussão) ou pelo sistema gasoso com CO<sub>2</sub>. Nos sistemas elétricos, a corrente elétrica atravessa os tecidos, provocando alterações na pressão sanguínea e na permeabilidade das membranas musculares, o que resulta em maiores taxas de salpicamento em comparação ao sistema gasoso.

**Espaço livre**