



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

SELEÇÃO MESTRADO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE/ EDITAL 02/2019 – TURMA 2020

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Nº do candidato

Linha 3 – Adaptações Bioquímicas e Fisiológicas em Modelos de Intervenção Nutricional

A prova de conhecimento específico está apresentada em DUAS questões discursivas (50 pontos) e DEZ questões objetivas (50 pontos) de conteúdo relativo à bibliografia indicada no Edital. O candidato **deve responder às questões discursivas e assinalar no cartão de respostas apenas uma alternativa** em cada questão objetiva, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. **O cartão de respostas e a folha de resposta das questões discursivas deverão ser identificados apenas com o número de inscrição do candidato.** Qualquer outra anotação no cartão que permita a identificação do mesmo justificará na sua eliminação do processo seletivo.

QUESTÕES DISCURSIVAS:

1) Considerando os diversos trabalhos da literatura que evidenciam a obesidade e sua associação com alterações estruturais e funcionais do coração em seres humanos e modelos animais, aponte as principais alterações visualizadas no processo de remodelação cardíaca decorrente da obesidade.

- Diversos trabalhos na literatura evidenciam que a obesidade está associada com alterações estruturais e funcionais do coração em seres humanos e modelos animais, assim as pesquisas apontam o remodelamento cardíaco como parte principal do processo.
- Descrever os processos de hipertrofia cardíaca, explicando a morfologia da hipertrofia excêntrica e concêntrica e em que situações estão presentes, além de relacionar as alterações de diâmetro dos átrios e suas repercussões.
- Apontar a fibrose intersticial cardíaca, seus mecanismos e desfechos.
- Indicar o que a literatura relata sobre a disfunção diastólica do ventrículo esquerdo e, que a duração da obesidade é fator de possível desenvolvimento de disfunção sistólica.
- Alterações de doenças coronarianas, infarto do miocárdio e desfecho final de possível insuficiência cardíaca.

2) Quais são as respostas agudas e adaptações crônicas na musculatura estriada-esquelética induzidas pelo treinamento de força? Além disso, de que forma a ingestão de proteínas pode influenciar nessas adaptações, e qual a relação do aminoácido leucina nesse processo?

- Resposta aguda: Aumento da síntese proteica muscular.
- Resposta crônica: Hipertrofia muscular-esquelética.
- Descrever o efeito da ingestão de proteína sobre a síntese proteica muscular: estímulo da síntese proteica, resultando no aumento do balanço proteico muscular.
- Ativação da via Akt/mTOR

A prova deverá ser devolvida juntamente com o cartão de respostas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

- Citar a ação sinérgica do treinamento de força e da ingestão de proteína sobre a síntese proteica muscular.
- Relatar o papel ímpar da leucina como “gatilho” da síntese proteica (limiar de leucina).

QUESTÕES OBJETIVAS:

1) Diversos estudos têm documentado que o índice de massa corporal aumentado está significativamente associado, tanto em homens quanto em mulheres, com manifestações cardiovasculares como:

- A) Sensibilidade à ação da insulina, redução de matriz extracelular em cardiomiócitos e alteração do metabolismo energético.
- B) Aumento do débito cardíaco, hipoglicemia e hipertrofia cardíaca.
- C) Infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e morte súbita.**
- D) Hipotensão arterial, infarto do miocárdio e hipertrofia cardíaca.

2) Assinale a alternativa incorreta:

- A) A literatura reporta que a obesidade está associada ao estado de inflamação crônica. Desta forma, diversas adipocinas produzidas pelo tecido adiposo podem ser classificadas em duas categorias principais: inflamatórias, como a adiponectina, que apresenta níveis diminuídos na obesidade, e as anti-inflamatórias, como TNF- α , IL-6, PAI-1, leptina, às quais estão elevadas na obesidade.**
- B) Em um estado de balanço energético positivo, os AGLs em excesso devem ser preferencialmente armazenados no tecido adiposo. Os adipócitos se expandem para armazenar energia e, à medida que a demanda por armazenamento lipídico aumenta, os pré-adipócitos localizados no tecido adiposo diferenciam-se para participar do armazenamento de gordura
- C) Quando o tecido adiposo atinge sua capacidade máxima de expansão, resulta em aumento dos AGLs circulantes, assim os lipídios passam a acumular-se nos tecidos ectópicos, hepático, muscular, renal, pericárdio, miocárdio e perivascular, fenômeno que leva à lipotoxicidade.
- D) O tecido adiposo pode ser classificado como órgão endócrino, o qual orquestra interações com órgãos e tecidos vitais. No entanto, dependendo da sua localização, os depósitos de gordura apresentam propriedades metabólicas que gerenciam o impacto da obesidade no risco cardiometabólico.

3) Na obesidade, o excesso calórico crônico acarreta o acúmulo de tecido adiposo. No entanto, quando há saturação na sua capacidade de armazenamento, ocorre o acúmulo de lipídios em tecidos normalmente magros, como fígado, músculos e depósitos intra-abdominais ou viscerais. Assim, aumento do risco de doença cardiovascular em indivíduos com sobrepeso/obesidade com excesso de tecido adiposo visceral está associado com:

- A) Redução dos níveis de citocinas inflamatórias, elevação dos níveis de adiponectina, redução da resistência periférica e aumento da vasodilatação.
- B) Hipertensão arterial, elevação níveis de HDL, menor sensibilidade à ação da insulina, e elevação dos níveis de citocinas anti-inflamatórias.
- C) Hipotensão arterial, dislipidemias, maior sensibilidade à insulina, Diabetes Mellitus tipo 1 e elevação dos níveis de citocinas inflamatórias.
- D) Elevação dos níveis de citocinas inflamatórias, redução dos níveis de adiponectina, aumento da resistência periférica e redução da vasodilatação.**

A prova deverá ser devolvida juntamente com o cartão de respostas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

4) Sobre os aminoácidos e proteínas, assinale a alternativa correta:

- A) A ingestão de proteínas e a resposta aguda a uma sessão de treinamento de força promovem, de forma sinérgica, um estímulo da síntese proteica muscular.
- B) Independente da ingestão de proteínas, a síntese proteica muscular é estimulada logo ao início da sessão de treinamento, permanecendo elevada durante toda a sessão.
- C) A ingestão de aminoácidos essenciais resulta no estímulo da síntese proteica muscular somente na presença de carboidratos.
- D) A ingestão de aminoácidos promove uma grande queda na degradação proteica muscular.

5) São efeitos da insulina:

- A) Gliconeogênese e glicólise
- B) Glicogênese e lipogênese
- C) Glicólise e lipólise
- D) Glicogenólise hepática e lipólise

6) O organismo humano tem uma capacidade notável de sobreviver sem ingerir alimentos por longos períodos, da ordem de 2 meses no caso de indivíduos saudáveis e até 1 ano, para obesos. Sobre as alterações no metabolismo durante o jejum prolongado, assinale a alternativa correta:

- A) O principal substrato da síntese de glicose são os aminoácidos provenientes da degradação contínua de proteínas que, no jejum têm sua síntese prejudicada e sua degradação estimulada, pois há níveis baixos de cortisol e altos de insulina.
- B) A glutamina é utilizada como substrato pela gliconeogênese no músculo esquelético; gerando glicose que é liberada na circulação sanguínea, o nitrogênio é convertido em íons NH_4^+ , cuja excreção na urina contribui para a manutenção do equilíbrio ácido-base.
- C) A enorme produção de corpos cetônicos pelo fígado ultrapassa muito sua captação pelos tecidos extra-hepáticos. Como estes compostos têm caráter ácido, o poder tamponante do plasma é sobrepujado e instala-se uma acidose, a cetoacidose, com significativa redução do nível de bicarbonato plasmático.
- D) Os corpos cetônicos que são produzidos no jejum prolongado não podem ser utilizados como substrato energético, pois os tecidos utilizam, somente, carboidratos, ácidos graxos e aminoácidos como substratos energéticos.

7) Estudos apontam que o treinamento físico no qual parte das sessões são realizadas com estoques reduzidos de glicogênio (baixa disponibilidade de carboidratos) pode resultar em:

- A) Maior ativação de enzimas relacionadas com o metabolismo de carboidratos e/ou lipídios.
- B) Piora nas adaptações fisiológicas ao treinamento.
- C) Menor ativação da proteína AMPK.
- D) Somente em indivíduos destreinados esta estratégia poderia resultar no maior estímulo sobre a biogênese mitocondrial.

8) Estudos recentes apontam para uma interação entre as espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (ERON) no músculo esquelético e outros tecidos em relação às adaptações fisiológicas ao treinamento. Neste sentido, acerca do exercício e da suplementação com antioxidantes, assinale a alternativa correta:

- A) A suplementação com antioxidantes não exerce efeito algum no impacto negativo das ERON sobre a função contrátil durante esforços intensos.
- B) ERON produzidas durante o exercício físico não tem relação alguma com a ativação de proteínas intracelulares como a PGC-1 α e a AMPK.

A prova deverá ser devolvida juntamente com o cartão de respostas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

- C) A literatura científica tem apontado, com grande grau de evidência, que a suplementação com fitoquímicos exerce efeito positivo sobre o desempenho e nas adaptações fisiológicas ao treinamento.
- D) A suplementação crônica com antioxidantes pode atenuar as adaptações crônicas ao treinamento, como a biogênese mitocondrial e ganho de capacidade cardiorrespiratória, tendo, assim, um impacto negativo.**
- 9) **A adiponectina pode contribuir de forma indireta e significativa para o desenvolvimento de insuficiência cardíaca e progressão da remodelação miocárdica. A literatura tem demonstrado que a adiponectina medeia uma variedade de efeitos cardiovasculares, incluindo:**
- A) Redução significativa da captação de glicose e ácidos graxos e indução da fosforilação de AMPK em cardiomiócitos.
- B) Efeitos aterogênicos por meio de uma combinação de efeitos nas células endoteliais, macrófagos e células do músculo liso vascular.
- C) Necrose do tecido cardíaco.
- D) Efeitos antiaterogênicos por meio de uma combinação de efeitos nas células endoteliais, macrófagos e células do músculo liso vascular.**
- 10) **O exercício físico apresenta papel importante no controle das dislipidemias, sendo observado como um dos maiores benefícios a melhora do perfil lipídico a longo prazo. O tipo de exercício que mais atua no metabolismo de lipoproteínas é o aeróbio, uma vez que acarreta:**
- A) Elevação da concentração sanguínea da HDL-c e sua subfração HDL2, cujo aumento vem sendo associado inversamente às coronariopatias.**
- B) Diminuição da concentração sanguínea da HDL-c e sua subfração HDL2, cujo redução vem sendo associado inversamente às coronariopatias.
- C) Mudanças nas subfrações da LDL-c, pois praticantes de atividade aeróbia apresentam concentrações mais altas de LDL do que indivíduos sedentários.
- D) Elevação da concentração sanguínea da HDL-c e redução da sua subfração HDL2 tem sido associado inversamente às coronariopatias.