

PROCESSO SELETIVO – 02/2024

Área de Conhecimento: Ciências Biológicas e da Saúde

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1

O candidato precisa abordar os tópicos abaixo:

- O conceito de aminoácidos essenciais: são as unidades fundamentais das proteínas.
- Os aminoácidos são precursores de metabólitos específicos, como: tiroxina, melanina, grupo heme, entre outros.
- Estrutura química/fórmula geral dos aminoácidos - átomo de carbono central, um grupo amina (-NH₂/NH₃⁺), um grupo carboxila (-COOH/COO⁻) e uma cadeia lateral que varia para cada aminoácido.
- Utilizados na composição dos peptídeos e das proteínas têm propriedades únicas que os tornam importantes para a saúde humana.
- Sobre a função, por exemplo, a natureza (estrutura) química da cadeia lateral pode afetar a solubilidade do aminoácido/proteína em água e a forma como ele interage com outras moléculas. Além disso, a estrutura tridimensional dos aminoácidos é importante para a função das proteínas. A sequência específica dos aminoácidos na cadeia polipeptídica de uma proteína determina sua estrutura e função. A sequência de aminoácidos nas proteínas é determinada pela informação genética.
- Outras funções importantes para o organismo: os aminoácidos constituem as proteínas, que são necessárias para inúmeras funções do corpo, como, por exemplo, a construção e reparação de tecidos, atuando como enzimas, hormônios e anticorpos, no transporte específico de moléculas no sangue, produzindo neurotransmissores.

Referências bibliográficas utilizadas:

NELSON, David L.; COX, Michael M; LEHNINGER, Albert L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022. xxviii, 1220 p. ISBN 9786558820697.


MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 392 p. ISBN 9788527727730 (broch.).

*O padrão de resposta deve estar fundamentado nas bibliografias exigidas pelo Edital, para evitar problemas o professor deverá citar o capítulo/página do livro utilizado.

Membros da Banca:


Prof. Dra. Karoline Kobus Bianchini


Prof. Dr. Carlos Henrique Lemos Soares


Prof. Dr. Mario César Nascimento
Presidente da Banca

PROCESSO SELETIVO – 02/2024

Área de Conhecimento: Ciências Biológicas e da Saúde

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2

O candidato precisa abordar os tópicos abaixo:

- Conceito de lipídeos simples e complexos. Estes não são polímeros como outras importantes biomoléculas, como as proteínas, alguns carboidratos e o ácido desoxirribonucleico.
- Propriedades físicas e químicas: são anfipáticos e todos os lipídeos compartilham a propriedade de se solubilizarem em solventes orgânicos e possui baixa solubilidade em água.
- Grupos de lipídeos: são bioquimicamente tratados como lipídios, entre outros, óleos, gorduras, ceras, hormônios esteroides, colesterol, vitaminas A, D, E e K, fosfolipídios, triglicerídeos, fosfoglicerídeos, esfingolipídeos, esteroides e terpenos.
- Função: reserva energética, constituintes de membranas, precursores de sais e ácidos biliares e hormônios esteroides, vitaminas lipossolúveis, isolante térmico e elétrico, proteção contra os choques mecânicos, definição de formas/estereótipo humano.
 - Podem dar origem a moléculas mais complexas, exercendo funções biológicas estruturais (composição da membrana plasmática), sinalizadoras, de reserva de substrato energético (triacilgliceróis), entre outras funções.
- Importância para a saúde humana, por exemplo, são biomarcadores utilizados como referência em saúde como as frações de colesterol - alta e baixa densidade - e suas implicações clínicas, a saber, problemas cardiovasculares e cerebrovasculares, obesidade/ obstrução de artérias e transporte na corrente sanguínea/relação com o colesterol.

Referências bibliográficas utilizadas:

NELSON, David L.; COX, Michael M; LEHNINGER, Albert L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022. xxviii, 1220 p. ISBN 9786558820697.


RODWELL, Victor W. et al. Bioquímica ilustrada de Harper. 31. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 787 p. ISBN 9786558040026 (broch.).

*O padrão de resposta deve estar fundamentado nas bibliografias exigidas pelo Edital, para evitar problemas o professor deverá citar o capítulo/página do livro utilizado.

Membros da Banca:



Prof. Dra. Karoline Kobus Bianchini



Prof. Dr. Carlos Henrique Lemos Soares



Prof. Dr. Mario César Nascimento
Presidente da Banca

PROCESSO SELETIVO – 02/2024

Área de Conhecimento: Ciências Biológicas e da Saúde

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3

O candidato precisa abordar os tópicos abaixo:

- Conceito/estrutura dos carboidratos: quimicamente são compostos orgânicos com pelo menos três carbonos na cadeia e nos quais todos os carbonos tenham uma hidroxila, com exceção dos que apresentam um grupo funcional, que pode ser um aldeído, dando origem aos poli-hidroxialdeídos (aldoses), ou uma cetona, originando as cetoses. Sua fórmula geral é $C_n(H_2O)_n$, em que n deve assumir valor igual ou maior que 3.

- Vias metabólicas: gliconeogênese e glicogênese.

- Precursores na biossíntese de glicose – atuam no controle da biossíntese – importância da nutrição – jejum prolongado. O metabolismo dos carboidratos é regulado por hormônios como insulina e glucagon. A insulina é produzida pelas células betapancreáticas e sinaliza para a célula transportar a glicose para o seu interior, com exceção das células nervosas. O glucagon por sua vez, é produzido pelas células alfa pancreáticas que induz o processo de liberação de glicose sanguínea, para a disponibilização para os diversos tecidos, em especial, para o cérebro.

- Tecidos que armazenam glicogênio: função do glicogênio hepático - controle da glicemia, função muscular/desempenho físico.

Referências bibliográficas utilizadas:

NELSON, David L.; COX, Michael M; LEHNINGER, Albert L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022. xxviii, 1220 p. ISBN 9786558820697.

RODWELL, Victor W. et al. Bioquímica ilustrada de Harper. 31. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 787 p. ISBN 9786558040026 (broch.).

*O padrão de resposta deve estar fundamentado nas bibliografias exigidas pelo Edital, para evitar problemas o professor deverá citar o capítulo/página do livro utilizado.

Membros da Banca:



Prof. Dra. Karoline Kobus Bianchini



Prof. Dr. Carlos Henrique Lemos Soares



Prof. Dr. Mario César Nascimento
Presidente da Banca