**PROCESSO SELETIVO PARA VAGAS RESIDUAIS 2018**

**BIOQUÍMICA**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. Água: pH e Sistema Tampão**

1.1. Importância da molécula de água para os seres vivos;

1.2. Composição e estrutura da molécula de água;

1.3. Ionização da molécula de água, conceitos de acidez e alcalinidade aplicados aos seres vivos;

1.4. Conceito de pH e de solução (sistema) tampão e sua importância na manutenção do equilíbrio biológico em seres vivos;

1.5. Principais sistemas tampão encontrados nos seres vivos.

**2. Aminoácidos**

2.1. Composição química e estrutura dos vinte aminoácidos padrão;

2.2. Classificação dos aminoácidos quanto à natureza química e polaridade dos grupamentos R laterais;

2.3. Propriedades químicas dos aminoácidos;

2.4. Conceitos de Zwitteríons e de Ponto Isoelétrico.

**3. Proteínas**

3.1. Importância e funções biológicas das proteínas;

3.2. Ligação peptídica e organização estrutural das proteínas; níveis estruturais primário, secundário, terciário e quaternário;

3.3. Classificação das proteínas quanto à sua estrutura (fibrosas e globulares);

3.4. Relação entre a organização estrutural das proteínas e sua atividade biológica; conceitos de inativação e desnaturação proteica;

3.5. Propriedades físicas e químicas das proteínas e sua utilização em processos de separação tais como; precipitação por sais (salting in, salting out), eletroforese e técnicas cromatográficas (por tamanho molecular; por carga; por afinidade).

**4. Enzimas**

4.1. Importância biológica das enzimas;

4.2. Propriedades das enzimas como catalisadores biológicos; características de um catalisador químico, vantagens das enzimas em relação a outros catalisadores químicos (relação com o substrato, formação de subprodutos, contaminação do meio reacional);

4.3. Conceitos de Isoenzimas, Apoenzimas e Coenzimas;

4.4. Diferenciação entre enzimas constitutivas e induzidas;

4.5. Cinética das reações enzimáticas envolvendo um substrato; conceitos de velocidade inicial (Vo) velocidade máxima (Vm) e de constante de Michaelis (Km); representação gráfica de reações enzimáticas segundo Michaelis-Menten e Lineweaver-Burke;

4.6. Inibição das reações enzimáticas; conceito de inibidor e tipos de inibição enzimática e seu efeito sobre Vm e Km nas reações enzimáticas envolvendo um substrato;

4.7. Fatores ambientais que influenciam as reações enzimáticas e seu efeito sobre a velocidade dessas reações envolvendo um substrato;

4.8. Regulação da atividade enzimática; alosteria, modificação covalente, indução e repressão de síntese.

**5. Carboidratos**

5.1. Classificação dos carboidratos;

5.2. Estrutura de mono, oligo e polissacarídeos;

5.3. Conceito de carbono assimétrico ou quiral e estereoisomeria;

5.4. Relação entre estrutura, propriedades químicas e físicas e atividade biológica dos carboidratos.

5.5. Carboidratos complexos (glicosaminoglicanos, proteoglicanos, glicolipídios, glicoproteínas).

**6. Lipídeos**

6.1. Classificação dos lipídeos;

6.2. Estrutura dos diferentes tipos de lipídeos;

6.3. Propriedades químicas e físicas dos lipídeos;

6.4. Funções biológicas desempenhadas pelos diferentes tipos de lipídeos nas células.

**BIBLIOGRAFIA**

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica.** 8ed. GENGAGE Learning. 2015.

MURRAY, R. K.; BENDER, D. A.; BOTHAM, K. M.; KENNELLY, P. J.; RODWELL, V. W.; WEIL, P. A. **Bioquímica Ilustrada de Harper.** 30. ed. Editora: McGraw-Hill, ARTMED. 2016.

NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger.** 6. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2014.

VOET, D.; VOET, J. G. & PRATT, C. W. **Bioquímica.** 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2013.