**PROCESSO SELETIVO PARA VAGAS RESIDUAIS 2017**

**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 sub-produtos, 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.

**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.** 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

MURRAY, R. K.; BENDER, D. A.; BOTHAM, K. M.; KENNELLY, P. J.; RODWELL, V. W.; WEIL, P. A. **Bioquímica Ilustrada de Harper.** 29. ed. Editora: McGraw-Hill, 2013.

NELSON, D. L.; COX, M. M. L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger.** 5. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2011.

VOET, D.; VOET, J. G. & PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica.** 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.