



Ficha 2 (variável)

Disciplina: Estrutura e função de biomoléculas						Código: BQ085	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: () Presencial (X) ERE () % EaD*				
CH Total: 90 CH semanal: 06	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>Ligações químicas em compostos orgânicos. Estereoquímica. Funções orgânicas e forças intermoleculares. Ácidos, Bases e tampões. Estrutura e função de biomoléculas: ácidos nucleicos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Técnicas analíticas aplicadas a biomoléculas. Enzimas: Mecanismos de catálise, cinética enzimática e estratégias regulatórias. Biossinalização.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<p>Programa das aulas teóricas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ligações químicas e estrutura dos compostos de carbono.2. Funções orgânicas e forças intermoleculares.3. Ácidos, Bases e tampões Estereoquímica.4. Aminoácidos: estrutura e função. Proteínas: estrutura e função.5. Análise de Proteínas.6. Carboidratos: estrutura, função e análise.7. Enzimas: conceitos básicos, cinética, mecanismos de catálise e estratégias de regulação.8. Lipídeos: estrutura e função.9. Membranas biológicas: estrutura, propriedades e transporte através da membrana.10. Nucleotídeos e Ácidos nucleicos: estrutura, função.11. Biossinalização. <p>Programa das aulas práticas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. pH e tampões.2. Titulação de aminoácido.3. Reações de precipitação e caracterização de proteínas.4. Determinação da concentração de proteínas por espectrofotometria.5. Caracterização dos triacilgliceróis de óleo vegetal6. Fracionamento das proteínas do leite e sua dosagem.7. Extração e caracterização do amido.8. Cinética enzimática.9. Hidrólise ácida e enzimática do amido.							

10. Caracterização da enzima urease da soja
11. Purificação e caracterização do DNA da cebola.
12. Estudo dirigido

OBJETIVO GERAL

O Aluno deverá ser capaz de compreender e reconhecer as estruturas químicas e funções das principais classes de biomoléculas. Deverá ainda ser capaz de interpretar problemas relacionados com a estrutura e função das biomoléculas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Reconhecer e desenhar estruturas químicas de moléculas simples com funções orgânicas variadas.
2. Diferenciar ácidos e bases, descrever a composição e funcionamento de uma solução-tampão e resolver situações problemas
3. Reconhecer e desenhar estereoisômeros, assim como a nomenclatura associada.
4. Descrever e aplicar o conceito de interações intermoleculares/não-covalentes, assim como as espécies moleculares envolvidas em cada interação.
5. Reconhecer a estrutura das biomoléculas (principais funções orgânicas e ligações químicas)
6. Compreender as funções das principais classes de biomoléculas (Proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos) e sua correlação com a estrutura.
7. Compreender o papel das enzimas nos processos bioquímicos.
8. Reconhecer e compreender os diferentes mecanismos de catálise.
9. Compreender o processo de pesquisa experimental na área de estrutura de biomoléculas

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos, atividades de laboratório e orientação para resolver estudos dirigidos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook, projetor multimídia e insumos de laboratório.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Será utilizado três provas teóricas (T1, T2 e T3) e uma prova prática (P1) para cálculo da média final.

$$Média = \frac{T1 + T2 + T3 + P1}{4}$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Nelson, D.L.; Cox, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**, 6ª ed., Ed. Artmed, Porto Alegre, 2014.
2. Murray, R. K.; Granner, D. K.; Rodwell, V. W. **Harper: Bioquímica Ilustrada.**, 29a ed., Ed. AMGH, Porto Alegre, 2014.
3. Berg, J.M.; Tymoczko J. L.; Stryer L. **Bioquímica**, 7ª ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2014.



4. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. **Bioquímica: aulas práticas**. 7ª Ed., Editora UFPR, Curitiba, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Devlin, T. M. **Manual de bioquímica com correlações clínicas**, 7ª Ed., Ed. Blucher, São Paulo, 2011.
2. Voet D.; Voet J. G., Pratt, C.W. **Fundamentos de bioquímica : a vida em nível molecular**, 4ª. Ed. Artmed, Porto Alegre 2014.
3. Champe, P. C., Harvey, R. A., Ferrier, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 4ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 2009.
4. Crowe j. And bradshaw, T. **Chemistry for the biosciences**, 3ª ed. Oxford University Press, 2014, 740p.
5. Sackheim, G. I.; Lehman, D. D. **Química e bioquímica para ciências biomédicas**, 8ª Ed., Ed. Manole, São Paulo, 2001.
6. Poian, A. **Bioquímica I – Volume I, II e III**. 5ª Ed. Rio de Janeiro – Fundação CECIERJ, 2009.
Disponível em:
Volume I - <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/4443>
Volume II - <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/6596>
Volume III - <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/6925>
7. Costa e Menezes, Química Orgânica I. 2ª Ed., Ed. EdUECE, 2015- Disponível em - <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431846>
8. ebook Lifescience: disponível em <https://projects.iq.harvard.edu/lifesciences1abookv1/ebook>

Professor da Disciplina: Diogo R. B. Ducatti

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Rodrigo V. Serrato

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.