



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR de Ciências Biológicas

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular

**Ficha 2 (variável)**

Disciplina: Estrutura e função de biomoléculas		Código:BQ085
Natureza:  ( X ) Obrigatória  ( ) Optativa		( X ) Semestral Modular      ( ) Anual      ( )
Pré-requisito:	Co-requisito:	Modalidade: ( X ) Totalmente Presencial ( ) Totalmente EAD ( ) Parcialmente EAD: _____ *CH
CH Total: 90  CH Semanal: 6  Prática como Componente Curricular (PCC):  Atividade Curricular de Extensão (ACE):	Padrão (PD): 60  Laboratório (LB): 30  Estágio (ES):	Campo (CP):  Orientada (OR):  Prática Específica (PE):  Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

## **EMENTA**

Ligações químicas em compostos orgânicos. Estereoquímica. Funções orgânicas e forças intermoleculares. Ácidos, Bases e tampões. Estrutura e função de biomoléculas: ácidos nucléicos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Técnicas analíticas aplicadas a biomoléculas. Enzimas: Mecanismos de catálise, cinética enzimática e estratégias regulatórias. Biossinalização.

## **PROGRAMA**

Programa das aulas teóricas:

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 nucléicos: estrutura, função.
11. Biossinalização.

Provável Programa das aulas práticas:

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 vegetal
6. 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 nucléicos) 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 duas provas práticas (P1 e P2) para cálculo da média final.

$$\text{Média} = (T1+T2+T3+P1+P2)/5$$

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Nelson, D.L.; Cox, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**, 6<sup>a</sup> 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**, 7<sup>a</sup> ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2014.
4. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. **Bioquímica: aulas práticas**. 7<sup>a</sup> Ed., Editora UFPR, Curitiba, 2007.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

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



Documento assinado eletronicamente por **DIOGO RICARDO BAZAN DUCATTI**,  
**PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/11/2024, às 10:54, conforme art. 1º, III,  
"b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador  
7268046 e o código CRC BCF5D270.