



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Bioquímica	Turno: Integral
Ano: 2022	Semestre: 1º
Docente Responsável: José Antônio da Silva	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2020	Unidade curricular Bioquímica de Proteínas		Departamento CCO	
Período 3º	Carga Horária			Código CONTAC BQ023
	Teórica 54 h/a	Prática -	Total 54 h/a	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Química Orgânica II	Co-requisito -

EMENTA
Princípios estruturais básicos. Implicações biológicas da estrutura quaternária e do tipo de enovelamento. Principais classes estruturais de proteínas e famílias de proteínas homólogas. Estrutura tridimensional das proteínas. Técnicas de estudo das proteínas. Alinhamentos e comparações estruturais. Base de dados estruturais. Interação proteína-ligante.
OBJETIVOS
Objetivos centrais: <ul style="list-style-type: none">• Descrever e explicar, em termos moleculares, os processos químicos envolvidos nas células.• Descrever a nível molecular as estruturas, mecanismos e processos químicos presentes em todos os seres vivos.• Compilar o conhecimento do aluno do curso de Bioquímica no que diz respeito à estrutura e função celular das proteínas.



Objetivos específicos:

- Conhecer e identificar estrutural e funcionalmente as proteínas.
- Estudar as propriedades moleculares das proteínas e as estruturas macromoleculares as quais elas dão origem;
- Conhecer as possíveis alterações estruturais e metabólicas das proteínas, sua implicação biológica e sua associação com as principais enfermidades humanas;• Iniciar o aprendizado da bioinformática, usando como ferramenta seqüências protéicas.
- Conhecer técnicas e novas metodologias aplicadas à área;
- Despertar o raciocínio científico e desenvolver o senso crítico do aluno.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Água, ácidos e bases, tampões, forças intermoleculares. Aminoácidos. Ligações peptídicas. Proteínas e arquitetura molecular (estrutura primária à quaternária). Gráficos de Ramachandran. Modificação e clivagem de proteínas. Desnaturação. Síntese protéica. Estabilização de intermediários, enovelamento. Chaperonas moleculares. Endereçamento de proteínas, modificações e transporte. Síntese de proteínas heterólogas. Proteínas fibrosas e globulares. Função das proteínas. Modelos (transporte, defesa, enzima, estrutural, sinalização, etc). Análises *in silico*. Purificação e isolamento de proteínas. Análise de aminoácidos. Seqüenciamento de proteínas. Princípios de estudos espectroscópicos em proteínas. Eletroforese uni e bidimensional. Cromatografia, Espectrometria de massa, Determinação da seqüência protéica – Método de Edman. Cristalografia de Raio X – Estrutura tridimensional.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina Bioquímica de Proteína, constará de atividades em sala: aulas expositivas; estudo dirigido, 3 provas e uma prova substitutiva e simulações em computadores e aplicativos. As aulas expositivas serão dadas de forma a contribuir para uma melhor aprendizagem. Assim, modificações substanciais foram introduzidas quanto ao conteúdo e forma de apresentação deste. As aulas expositivas foram



totalmente esquemáticas, atualizadas e visualmente atraentes sem perder a qualidade. Tais modificações levaram a diminuição no tempo de aulas expositivas e inserção de atividades experimentais que tem rendido resultados surpreendentes.

Ao final do curso serão aplicadas metodologias alternativas que permitam uma maior interação entre os alunos e entre aluno-professor-conteúdo. Objetivamos desta forma fazer uma integração do conteúdo já ministrado.

Será proposto, por exemplo, uma abordagem interativa através da dramatização dos conteúdos (jogos e gincanas educacionais). Estas abordagens com certeza irão proporcionar aos alunos a possibilidade de troca de idéias e informações (conteúdo bioquímico), uma experiência que se mostra extremamente lúdica, exigindo o entendimento do conteúdo, sem o qual não se pode mudar da linguagem escrita para a abordagem interativa.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critérios: a aquisição de conhecimentos será avaliada de forma continuada através de três provas no final de cada unidade do conteúdo programático, considerando a presença e participação nas atividades de estudo dirigido.

Serão aplicadas 2,5 avaliações teóricas totalizando 7,5 pontos e trabalhos totalizando 2,5 pontos:

Distribuição dos pontos:

- Nota 1: 2,5 pontos da Prova 1 e 0,80 de trabalho
- Nota 2: 2,5 pontos da Prova 2 e 0,80 de trabalho
- Nota 3: 2,5 pontos da Prova 3 e 0,90 de trabalho

Para o cálculo da nota final, pós prova final, será obedecida à seguinte regra:

$$T1 + Trabalho 1 + T2 + Trabalho 2 + T3 + Trabalho 3 = 10,0$$

1) Alterações no cronograma poderão ocorrer a critério do professor que comunicará



ao aluno com antecedência.

- 2) Segunda Chamada. A avaliação em segunda chamada versará sobre o mesmo conteúdo e terá o mesmo valor da avaliação não realizada pelo discente.
- 3) Avaliação Substitutiva será para os alunos que não obtiveram média 6. Ocorrerá no final do semestre letivo e versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota obtida na Avaliação Substitutiva não substituirá a nota original quando for inferior a esta.
- 4) Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência superior a 75% das atividades da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NELSON, D e COX, M. Princípios de Bioquímica de Lehninger, 6^a Edição, Savier, 2015.
- CAMPBELL, M. K. Bioquímica. 6^a Edição, Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- PRATT, W.C; CORNELLY, K. Bioquímica Essencial, 1^a Edição, Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.
- STRYER, LUBERT; BERG, JEREMY M.; TYMOCZKO, JOHN L. Bioquímica. 5. Edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- VOET, J. & VOET J. G. Fundamentos de Bioquímica. 3^a Edição, Editora Artmed, Porto Alegre-RS, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRANDEN, CARL; TOOZE, JOHN. Introduction to protein structure. 2nd Edition. New York (N.Y.): Garland, 1999.
- CHAMPE, PAMELA C.; HARVEY, RICHARD A.; FERRIER, DENISE R. Bioquímica Ilustrada. 3^a Edição,. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2006. 534 p.
- DEVLIN, T. M., Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 6^a Edição, Editora Sarvier, São Paulo – SP – 2007.
- METZLER, D. Biochemistry: The chemical reactions of the living cells. 3^a Edição, Editora Elsevier, 2004.
- MURRAY, R.K., GRANNER, D.K., e RODWELL, V.W. H Harper Bioquímica Ilustrada, 26th edition. Ed. McGraw-Hill – 2007.



Emitido em 13/12/2021

PLANO DE ENSINO N° 1845/2021 - COBIQ (12.38)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/12/2021 08:48)

JOSE ANTONIO DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CCO (10.02)
Matrícula: 1224348

(Assinado digitalmente em 13/12/2021 14:01)

VANESSA JAQUELINE DA SILVA VIEIRA DOS
SANTOS
VICE-COORDENADOR
COBIQ (12.38)
Matrícula: 1672864

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1845**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/12/2021** e o código de verificação: **bc03c11eda**