

**ANEXO III**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
 PRO-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
 SUPERINTENÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

**PROGRAMA DO  
 COMPONENTE CURRICULAR**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS**

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P <sup>1</sup>	P	PP <sup>2</sup>	Ext <sup>3</sup>	E	TOTAL	Disciplina / Teórico-Prática com Módulos Diferenciados	QUIB33
30		30				60		

  

CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO	SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	
30		30				60	45		15				2023.1

**EMENTA**

Conhecimento das bases moleculares dos seres vivos. Estudo dos principais biocompostos de interesse biológico, dentre eles, a água, eletrólitos e sistemas tampões, carboidratos, lipídeos, proteínas, enzimas, vitaminas e coenzimas, ácidos nucleicos e hormônios. Estudo destas biomoléculas sob o ponto de vista conceitual, de classificação, nomenclatura, relação entre estrutura e funções biológicas, ressaltando-se as suas propriedades químicas, físicas e bioquímicas, importância e utilização de métodos de análise quali-quantitativos aplicados a Biotecnologia. Introdução ao estudo do metabolismo.

**OBJETIVOS**

A disciplina tem como objetivo demonstrar o papel funcional dos principais biocompostos dos seres vivos. Além disso, pretende-se:

- Evidenciar a importância e a relação da Bioquímica como ciência com a Biotecnologia, quanto ao estudo de biomoléculas estruturais e funcionais, através de aulas teórico/práticas;
- Relacionar a estrutura das biomoléculas com propriedades físicas, químicas e funções biológicas dos compostos bioquímicos;
- Desenvolver atividades na área de bioquímica em temas teóricos/práticos utilizados rotineiramente em laboratórios de bioquímica e biotecnologia;
- Analisar e discutir os recursos metodológicos empregados no estudo de compostos bioquímicos, como também a utilização da informática em estudos estruturais e de pesquisa bibliográfica especializada, quando possível;
- Incentivar a criatividade, promover o desenvolvimento e formação acadêmica dos estudantes de graduação em biotecnologia através da utilização dos conhecimentos adquiridos em trabalhos a serem desenvolvidos na disciplina.

<sup>1</sup> O componente da submodalidade teórico-prática (sem subdivisão do módulo de estudantes para as atividades práticas) terá sua carga horária total dividida, para efeito de cadastro, nos campos "T" e "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

<sup>2</sup> A carga horária de Prática Pedagógica (PP) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

<sup>3</sup> A carga horária de Extensão (Ext) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

PROGRAMA TEÓRICO

01. IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA DA ÁGUA E DOS ELETRÓLITOS

- 01.1. propriedades gerais da água;
- 01.2. pH, tampões e tamponamentos;
- 01.3. eletrólitos, difusão, osmose;
- 01.4. fluidos intra e extra-celulares;
- 01.5. Parâmetros físico-químicos versus processos bioquímicos

02. BIOQUÍMICA DOS CARBOIDRATOS

- 02.1. conceito e importância;
- 02.2. classificação, nomenclatura;
- 02.3. estudo dos mono, oligo e polissacarídeos;
- 02.4. reações químicas importantes dos monossacarídeos
- 02.5. Análise dos carboidratos em diferentes organismos e fluidos biológicos

03. BIOQUÍMICA DOS LIPÍDIOS

- 03.1. conceito e importância;
- 03.2. classificação, nomenclatura;
- 03.3. estudo dos ácidos graxos e sua importância biológica;
- 03.4. estudo dos lipídios simples;
- 03.5. estudo dos lipídios compostos;
- 03.6. estudo dos esteróides;
- 03.7. sistemas lipoprotéicos;
- 03.8. Determinação de lipídeos em diferentes organismos e fluidos biológicos

04. BIOQUÍMICA DAS PROTEÍNAS

- 04.1. estudo dos aminoácidos e dos peptídicos;
- 04.2. estudo das proteínas, propriedades gerais, composição, conformação, estruturas supramoleculares;
- 04.3. desnaturação e atividade;
- 04.4. métodos gerais de análise;
- 04.5. Proteínas de interesse econômico, ambiental, medicinal, etc.

05. INTRODUÇÃO A BIOQUÍMICA DAS ENZIMAS, VITAMINAS E COENZIMAS

- 05.1. conceito, importância, classificação, nomenclatura;
- 05.2. especificidade das enzimas, mecanismo de ação - sítio ativo e cinética das reações enzimáticas;
- 05.3. estudo das vitaminas hidro e lipossolúveis;
- 05.4. natureza geral das funções das vitaminas;
- 05.5. Análise quali-quantitativa de enzimas, vitaminas e coenzimas de interesse;

07. BIOQUÍMICA DOS ÁCIDOS NUCLEICOS

- 07.1. conceito e importância;
- 07.2. ácidos ribonucleico e desoxirribonucléico;
- 07.3. nucleosídeos e nucleotídeos;
- 07.4. complexos supra-moleculares com proteínas;
- 07.5. significação biológica dos ácidos nucleicos;

08. BIOQUÍMICA DOS HORMÔNIOS

- 08.1. conceito e importância;
- 08.2. hormônios derivados de aminoácidos;

- 
- 08.3. hormônios peptídicos;
  - 08.4. hormônios protéicos;
  - 08.5. hormônios esteróides;
  - 08.6. outros compostos de ação hormonal;

#### 09. INTRODUÇÃO AO METABOLISMO

- 09.1. funções gerais do metabolismo;
- 09.2. ciclo da água, carbono, oxigênio e do nitrogênio;
- 09.3. ciclo energético da célula: catabolismo e anabolismo;
- 09.4. principais processos metabólicos dos carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas;
- 09.5. reações gerais do metabolismo;
- 09.6. regulação metabólica;

#### PROGRAMA PRÁTICO

- 1. Introdução à prática laboratorial e biossegurança;
- 2. Estudo prático do pH e tampões;
- 3. Determinação de eletrólitos em líquidos biológicos;
- 4. Determinação do ponto isoelétrico de aminoácidos;
- 5. Caracterização de aminoácidos e proteínas;
- 6. Eletroforese de aminoácidos e de proteínas;
- 7. Caracterização enzimática;
- 8. Caracterização de carboidratos;
- 9. Caracterização de lipídios;
- 10. Extração e caracterização de ácidos nucleicos;
- 11. Cromatografia: identificação, separação e caracterização de biomoléculas;
- 12. Estudo bioquímico de biomoléculas de interesse na biotecnologia;
- 13. PCR

---

#### BIBLIOGRAFIA

---

- ASSUMPÇÃO, Rosely M. V., MORITA, Jokio. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. Editora Blucher, 1968. 627 p.
- AZEVEDO, Fausto A de, CHASIN, Alice A da Matta . As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia. 1 Edição RiMa Editora, São Paulo, Inter Toxd, 2003, 340 pag.
- BOHINSKI, Robert C. Bioquímica, 2. Edição. Addison-Wesley. Iberoamericana, México, 1987, 620p.
- BIOQUÍMICA: Aulas Práticas. Curitiba: E. Universidade Federal do Paraná, 1987. 116p.
- BURTIS, Carls A., ASHWOOD, Edward R. Fundamentos de Química Clínica, 4ª. Edição , Editora Guanabara Koogan S. A, Rio de Janeiro, 1998. 836p.
- CAMPBELL, M. K. e FARREL, S.O. Bioquímica, Volumes 1,2,3 5ª edição, Thomson, 2008
- CAMPBELL, M. K. e FARREL, S.O. Bioquímica, Artes Médicas Sul, 2000.
- CISTERNAS, J. L.; VARGA, J.; MONTE, O. Fundamentos de Bioquímica Experimental, Atheneu, 2003.
- CONH, Eric Edward, STUMPF, Paul Karl. Manual de Bioquímica . 3. Ed. São Paulo: Editora Blücher, São Paulo, 1975. 447p.
-

---

CORREIA, A . Dias e CORREIA J . H. R. - Bioquímica Animal. 2ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 1985, 1249 p.

DEVLIN, T. M. Manual de Bioquímica com correlações clínicas, Edgard Blucher, 1998.

WEIL, Jacques Henry - Bioquímica Geral. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa 1983, 4ª edição, 493p.

HAPPER H. A.; RODWELL, V. W. e MAYES P. A - Manual de Química Fisiológica 8ª edição Atheneu Editora São Paulo Ltda. 1999.

HORTON H.R., MORAN L.A., OCHS R.S., RAWN J.D., SCRIMGEUR K.G. Fundamentos da Bioquímica. 1ª Edição, Editora Preutice-Hall do Brasil LTDA. 1996.

LEHNINGER, Albert Lester. Principios de Bioquímica . Editora. Blucher,1997.

LEHNINGER, Albert Lester. Bioquímica . São Paulo: Editora. Blücher, 1997. 1v, 2v, 3v e 4v.MANSO, C.; FREIRE, A. e AZEVEDO, M. Introdução a Bioquímica Humana. 4ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian - Lisboa. 1994.

MORETO, Eliane, ALVES, Roseane Frett Óleos e gorduras vegetais. Pcessamento e Análise. Florianópolis. E. da UFSC, 1986. 179p.

NASCIMENTO, Iracema A ., SOUZA, Eduinetty C. P. M. e NIPPER, Marion. Métodos em Ecotoxicologia Marinha aplicações no Brasil. 1 Edição, Editora Artes Gráficas eIndustrial Ltda, São Paulo, 2002. 262 pag.

NELSON, D. L. e COX, M. M. Lehninger: Princípios de Bioquímica, Worth Publishers, 2000.

OHLWEILER, Otto Alcides. Química Analítica Quantitativa. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos. Editora S. A .; 1976.1v.2v. e 3v.

ORTEN, James M. Neuhaus, OTTO. W. Bioquímica Humana. 10ª edição. Editorial Médico Panamericana, Buenos Aires,1984.1016p.

---

---

**Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:**

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

**Aprovado em reunião de**

**Departamento (ou equivalente):** \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do Chefe

**Aprovado em reunião de Colegiado de Curso de Biotecnologia em 16/05/2023**

  
Assinatura do Coordenador